

ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

# СТУДЕНТ И НАУКА

Научный журнал

Выпуск № 2 (13), 2020

СТУДЕНТ И НАУКА  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Журнал выходит 4 раза в год**

Журнал «Студент и наука» является мультидисциплинарным. В журнале публикуются результаты научных исследований молодых ученых, студентов, аспирантов и соискателей по следующим направлениям: архитектура и строительство, экономика и управление, технические науки, естественные и общественные науки.

**Редакционная коллегия**

Главный редактор – канд. техн. наук, доц. Драпалюк Н.А.;  
зам. гл. редактора – д-р физ.-мат. наук, проф. Лобода А.В.;  
зам. гл. редактора – канд. техн. наук, доц. Хахулина Н.Б.

**Члены редколлегии:**

Ряжских В.И., д-р техн. наук, проф.,  
Небольсин В.А., д-р техн. наук, проф.,  
Бурковский А.В., канд. техн. наук, доц.,  
Пасмурнов С.М., канд. техн. наук, проф.,  
Красникова А.В., канд. экон. наук, доц.,  
Подоприхин М.Н., канд. техн. наук, доц.,  
Панфилов Д.В., канд. техн. наук, доц.,  
Колосов А.И., канд. техн. наук, доц.,  
Енин А.Е., канд. архитектуры, проф.,  
Еремин В.Г., канд. техн. наук, проф.,  
Баркалов С.А., д-р техн. наук, проф.,  
Склярков К.А., канд. техн. наук, доц.,  
Чумарный В.П., канд. техн. наук, доц.,  
Сергеева С.И., канд. техн. наук, доц.,  
Белоусов В.Е., канд. техн. наук, доц.,  
Жугаева Е.Н., канд. экон. наук, доц.,  
Капустин П.В., канд. архитектуры, проф.,  
Шевченко Л.В., канд. техн. наук, доц.,  
Сергеев М.Ю., канд. техн. наук, доц.,  
Серебрякова Е.А., канд. экон. наук, доц.

**Ответственный секретарь** – инженер кафедры жилищно-коммунального хозяйства  
Дудкина Е.Ю.

**Учредитель и издатель:** ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический  
университет», **адрес:** 394026, г. Воронеж, Московский пр., 14

**Адрес редакции:** 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, тел.: (473) 271-28-92  
E-mail: vgasu.gkh@gmail.com

16+

## СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	5
А.С. Бакалейник, Ю.А. Одинцова, Е.В. Кокорина СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ	5
А.А. Четина, Е.В. Соловец УНИВЕРСАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ ЗНАНИЕ	11
Абоэльфадль Ахмед М.Р. АРАБСКИЕ, ТУРЕЦКИЕ И ИСЛАМСКИЕ КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕНТРЫ	15
Е.А. Кулакова, В.В. Журавлева, Н.В. Семенова, Н.П. Султанова «ШКОЛА В «НЕШКОЛЕ» (ПО ИТОГАМ УЧАСТИЯ В КОНКУРСНОМ ПРОЕКТЕ)	20
П.Д. Воробьева ОСОБЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОГО РЕШЕНИЯ, В ПРОЕКТНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-АРХИТЕКТОРОВ	26
Т.О. Бодрова, Е.В. Кокорина СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИАКВАТОРИАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ КАК НОВЫЙ ИМПУЛЬС ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО – ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ	32
Е.А. Шевчук, Э.Р. Джафаров РЕНОВАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОПАРКОВ ГОРОДА ВОРОНЕЖ	43
Н. Чурсина, А.А. Веретенникова, Е.В. Кокорина ЗАРОЖДЕНИЕ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВА	49
В.В. Степанова, Д.Д. Габелия, Е.В. Кокорина ПОНЯТИЕ СПОНТАННОСТИ И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ	59
Н. Ю. Чалова, П. В. Капустин, Н. В. Семенова КИРПИЧНАЯ КЛАДКА В АРХИТЕКТУРНЫХ СТИЛЯХ	67
О.В. Мамонтова, С.А. Степанова, Н.В. Семенова, Н.П. Султанова ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВОРКШОПОВ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ И ТВОРЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА	72
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	76
М.В. Ищенко, Н.И. Трухина ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ НЕЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ	76
Д.А. Мартынова, Е.А. Леденцова МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ ВЕЛОСИПЕДОВ	82
Е.В. Харламова, Н.И. Трухина НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	88
Е.Н. Крутских, И.И. Минаева СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ НЕДВИЖИМОСТИ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УРОВНЯХ	94
М.В. Ищенко, Н.И. Трухина ИНВЕСТИЦИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)	102

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	109
Д.М. Карпов РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕЗИДЕНТОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ КАК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГРАЖДАНСКИМ ОБЩЕСТВОМ	109
К.Е. Матвеев, Т.В. Жиброва СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ	114
В.А. Щербакова, Т.В. Жиброва ЗАБЫТЫЙ СОВЕТСКИЙ МЕТОД: ПЕРЕЛИВАНИЕ ТРУПНОЙ КРОВИ	120
М.Д. Кузьмич, Н.Е. Мухина МЕДИЦИНА НА СЛУЖБЕ ФРОНТУ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	126
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	129
Д.М. Исаенко, И.В. Журавлёва ПРОБЛЕМА ГАШЕНИЯ ПЕНЫ ПОСЛЕ ФЛОТАТОРОВ	129
Д.Р. Тякин, Д.А. Простакишина, Н.Д. Корсун ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХОЛОДНОЙ ГИБКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКОЛИСТОВОЙ СТАЛИ	135
О.А. Жданова, О.О. Андрияшкин, М.С. Кононова АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ДОСУГОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ	141
Ю.Н. Манаева, А.А. Мерциев, Ю.В. Минакова, С.С. Щеглов ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ УЗЛОВ ОБВЯЗКИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЯ	147
Ю.Г. Трухин, М.П. Хитров ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ЗАСТРОЙКИ И ЗОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ РАЗВИТИЯ	152



## АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 72.036«311»

Воронежский государственный технический университет  
студент группы БАРХ-164 факультета архитектуры и градостроительства  
Бакалейник А.С.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-951-856-57-68  
Воронежский государственный технический университет  
студентка группы БАРХ-164 факультета архитектуры и градостроительства  
Одинцова Ю.А.  
e-mail: julija-odincova00@rambler.ru  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-951-856-57-68  
Воронежский государственный технический университет  
кандидат архитектуры, доцент кафедры теории и практики архитектурного проектирования  
Кокорина Е.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-54-21

Voronezh State Technical University  
Student group bARH-164 Institute of architecture and urban planning  
Bakaleynik A.S.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-951-856-57-68

Voronezh State Technical University  
Student group bARH-164 Institute of architecture and urban planning  
Odintsova Y.A.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-951-856-57-68  
e-mail: julija-odincova00@rambler.ru

Voronezh State Technical University  
Candidate of Architecture, Associate professor the Department of theory and practice of architectural design  
Kokorina E.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-54-21

А.С. Бакалейник, Ю.А. Одинцова, Е.В. Кокорина

### СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема взаимодействия современной и исторической застройки города. На основе анализа теоретических исследований выявлены основные принципы вписания здания в историческую застройку города. Обозначена логика становления архитектурных форм как исторического и социального явления. Определено влияние архитектурных элементов на эмоциональное состояние человека. Приведен анализ архитектурных примеров.  
Ключевые слова: современная архитектура, историческая застройка, формообразование, симбиоз, концептуальная архитектура.

A.S. Bakaleynik, Y.A. Odintsova, E.V. Kokorina

### MODERN ARCHITECTURE IN THE CONTEXT OF HISTORICAL BUILDING

Abstract. The article deals with the problems of the interaction of modern and historical buildings of the city. Based on the analysis of scientific publications, the basic principles of building buildings in the historical development of the city are identified. The logic of the formation of architectural forms of both historical and social phenomena is designated. A certain influence of architectural elements on the emotional state of a person. The analysis of architectural examples is given.  
Keywords: modern architecture, historical buildings, shaping, symbiosis, conceptual architecture.

#### Введение.

Архитектура – вечное искусство. Зодчие на протяжении тысячелетий стремились выявить гармоничное взаимодействие форм и объемов, определить назначение архитектуры, создать для человека благоприятную среду. Внешний облик здания формировался с учетом эстетических и функциональных требований. А городская среда наполнялась смыслом «благодаря временным слоям, образованным его зданиями» [1, с. 193].

Современная архитектура исследует совершенно новые сочетания форм и структур.

Влияние научно-технического прогресса, развитие строительной отрасли, стремительный рост городов и возрастающие потребности людей сопровождаются появлением нового подхода к застройке города.

Исключительность современной архитектуры состоит в симбиозе инновационных решений и исторического контекста. Сегодня комбинирование различных стилей и направлений создает в архитектуре новые направления и новые формы, непохожие на опыт предыдущих поколений. Архитектура города становится «многослойной». С течением времени остаются только подлинные шедевры, представляющие культурную ценность, в то время как масса рядовой застройки разрушается и перестраивается. Этот процесс непрерывен. Спустя время и от сегодняшней современной архитектуры останется лишь малая доля, представляющая «дух» нашего времени.

Проектирование в сложившейся исторической среде требует от архитекторов глубокого осмысления и обоснования выбранного решения. В данной статье внимание концентрируется на способах гармоничного сочетания традиций и новаторства.

#### Архитектура и память.

Человек живет в постоянно изменяющемся мире, содержащем огромное количество различной информации, и лишь одно остается почти неизменным – это архитектура. На ее фоне разворачиваются все события человечества, проходит время, сменяются исторические эпохи, взгляды и ценности, актуальность форм и материалов, потребности и смыслы человечества. Архитектура реализует познавательные, смысловые, эмоциональные потребности, говорит о прошлом и будущем. Города непрерывно растут и появляется проблема взаимодействия новой архитектуры и окружающей застройки. Этой теме было посвящено творчество Ф. Брунелески, М. Витрувия, Дж. Виньолы, А. Палладио, а также эта тема находит отражение в теоретических работах Ле Корбюзье, А.В. Иконникова, Е.С. Пронина, А.Г. Раппапорта и других авторов. Актуальность данной проблемы не угасает со временем.

Размышляя об отличительных чертах архитектуры прошлого, А.Г. Раппапорт писал: «...особенностью архитектуры в прошлом являлась способность образовывать связь между «миром реальным и идеальным» [2]. По его мнению, созерцая какое-либо сооружение, сознание от материальной оболочки переходит к символическому смыслу, который моделирует само мироздание. В этом и заключалась эстетическая наполненность и художественная выразительность архитектурного сооружения [2]. «Содержание понятий «прошлое», «настоящее» и «будущее» раскрывается через мировоззрение, традиции, преемственность, специфику синтеза искусств, историко-архитектурные аспекты, социально-экономические условия, типологию, методы формообразования, взаимодействие архитектуры и научно-технического прогресса» [3, с. 78].

Город развивается «вместе с обществом, обновляется не весь и не сразу, совмещая в своем единстве новое и старое – результаты материального и духовного производства разных эпох», тем самым, город воплощает связь прошлого, настоящего и будущего, отмечает А.В. Иконников [4, с. 113]. Сергей Чобан считает, что «по-настоящему интересным пребывание человека в городе делают именно детали, раскрывающиеся по мере приближения к постройке. И в этом смысле редуцированная с точки зрения декора современная архитектура действительно во многом проигрывает исторической» [5]. Вместе с обществом город изменяется, научно-технический прогресс не стоит на месте. По мнению В.Л. Глазычева, в конце прошлого века «у архитектуры была ясная, недвусмысленная альтернатива: перестроиться или уступить поле деятельности инженерии» [6]. Несмотря на все изменения в окружающей среде под действием технологий, у людей остаются все те же потребности в уравновешенности зрительных, слуховых и тактильных ощущений. Необходимость в сомасштабности пространства является актуальной.

Альдо Росси отмечал, что «...связь между прошлым и будущим заключена в самой идее города, которая присутствует в ней, так же как память присутствует в жизни человека; а для того чтобы воплотиться, она должна влиять на реальность и сама приспособливаться к реальности» [7, с. 124].

Архитектура – необходимое связующее звено между прошлым, настоящим и будущим. Город – это как летопись в камне в совокупности образующий подобие текста, который несет информацию о культуре и обществе. «Наследие прошлого образует в городской среде подобие геологических пластов, в чередовании которых зримо раскрывается

движение истории» [4, с. 162]. Сегодня стоит задача не менять существующую линию городского профиля, но ее дополнить и расширить для установления связи между прошлым и современностью. Города в последнее время растут не только по площади, но и в высоту. Современная архитектура оказывает колоссальное влияние на сложившийся силуэт города. Баранов Н. Н. отмечал: «... Силуэт города – одно из основных средств, создающих его архитектурный облик, его лицо, его характер» [8, с. 14]. На сегодняшний день для архитекторов в силуэте города является важным точная система сомасштабности того, что и где находится. Важно отметить, что необходимо не просто выстраивать высотную композицию в городе, но и развивать взаимосвязь систем видовых площадок.

Архитектура и эмоциональный мир человека.

Архитектура создает определенный фон главных жизненных событий человека, его основных чувств, иногда являясь и причиной их побуждения. Архитектурная среда оказывает значимое воздействие на эмоциональное и интеллектуальное развитие человека. Архитектура может как способствовать реализации человеческого потенциала, так и ограничивать его развитие, может изменять поведение и психическое состояние человека. Выделяются основные психологические понятия архитектурно-пространственной среды: открытость – закрытость формы, пространства; доминирование – приспособление, тяжелое – легкое, монументальное – изящное, простое – сложное, иррациональное – рациональное [9].

Архитектурными средствами создаются четыре основных сочетания эмоциональных состояний:

- деловитость, устойчивость, стабильность, рациональность – находят отражение в офисных зданиях и промышленных объектах;
- гармоничность, созерцание, изменчивость, универсальность среды – находят отражение в рекреационных комплексах, отражающих идею отдыха;
- торжественность, монументальность, праздничность, радость, совершенство – свойство общественных объектов и комплексов;
- камерность – отличительная черта жилых пространств [10].

Достичь определенного эмоционального состояния можно за счет организации пространства, использовании различных масштабов, акцентирования элементов несущих конструкций. «Сила художественного образа и заключенной в нем энергии воздействия во многом определяется глубоким отражением действительности, формируется на основе осмысления образа жизни людей данного общества, культурных традиций народа, преломления исторических событий. Различные стороны действительности в их активном отражении художником образуют так называемый жизненный материал формирования художественного образа» [11, с. 95].

Конструкции сооружения тоже формируют художественный образ. А.А. Стригалева пишет: «...художественное осмысление законов механики, статики, физических свойств и декоративных качеств материалов и другие подобные факторы можно также рассматривать как специфический для архитектуры путь образного отражения объективной действительности» [12, с. 100].

Художественный анализ конкретных факторов материального уровня в значительной мере способствует формированию региональных, национальных и местных художественных черт архитектуры. Луис Генри Салливан утверждал, что «архитектура – это искусство, которое воздействует на человека наиболее медленно, зато наиболее прочно» [12].

Эмоциональное восприятие архитектуры индивидуально для каждого, но задача архитекторов в гармоничной предметно-пространственной организации жизнедеятельности. Город как живое пространство состоит из архитектурной среды и эмоций, наполняющих это пространство.

Архитектура и среда.

Архитектура находится в постоянном диалоге с окружением: будь то окружающая застройка или природный ландшафт. Архитектурная форма всегда должна быть взаимосвязана с природной или искусственной средой, а, следовательно, она испытывает соответствующее влияние. Способность «неординарно мыслить, искать новые архитектурные решения», умение

удачно вписать новое здание в контекст исторической застройки – одна из основных задач архитектора [13, с. 84]. Закономерности философии, науки и искусства формируют теоретическую базу проектного поиска, воплощаясь в концептуальный мир архитектурных решений [14]. На основе анализа отечественных и зарубежных подходов можно выявить 3 главных принципа вписания здания в сложившуюся историческую застройку [15].

1. Первым принципом объединения современной и исторической архитектуры является «вписание на нюансе». Новое здание, совмещая черты сложившейся застройки, в тоже время имеет отличительные элементы.

Новый корпус Музея Прадо является примером нюансного подхода. Новые залы общей площадью 17 000 кв. м возведены по проекту архитектора Рафаэля Монео. Проект выполнен в духе модернизма, хотя строгая геометрия нового здания оживлена сочетанием ярких строительных материалов: красного кирпича, гранита, древесины дуба, мрамора. Благодаря своей сдержанности, постройка гармонично сочетается с основным зданием музея – классическим дворцом начала 19 века.



Рис. 1. Новый корпус Музея Прадо. Испания, Мадрид. 2007 г. [16].  
Архитектор Рафаэль Монео

2. С помощью принципа «вписывание на тождестве» достигается единство между современной и исторической архитектурой. Это возможно, если новая застройка будет дополнять историческую по ритму и массе, в том числе и простотой концепции, сохранив при этом общий исторический ансамбль.



Рис. 2. Malmö Saluhall (Мальмё Маркет Холл). Мальмё, Швеция. 2016 г. [17].  
Архитектурное бюро Wingårdh Arkitektkontor AB

Примером «вписывания на тождестве» может являться проект решения здания бывшего склада в шведском Мальмё, получившее новую функцию рынка. Для того чтобы его расширить, бюро Wingårdh Architects решило повторить очертания старого склада, но одна из стен повисла в воздухе, преобразившись в навес. Старый кирпич и состаренный металл создают отличный ансамбль застройки.

3. Третий принцип заключается в «вписании на контрасте» современной архитектуры в историческую застройку. При использовании этого метода архитектурное единство достигается с помощью необычной концепции, современных материалов, композиции элементов архитектуры и формы, контрастных по экстерьерным параметрам.



Примером является королевский музей Онтарио в Торонто. В 2007 году к старому зданию, по проекту архитектора Д. Либезкинда, было пристроено крыло, получившее название «Кристалл Ли Чин». С появлением Кристалла Ли Чин прилегающая улица Блур Стрит и сам музей преобразились. Музей, стремительно теряющий популярность, в результате стал едва ли не самой востребованной достопримечательностью Торонто. Название «Кристалл» здание получило из-за внешнего сходства с минералами. В основе архитектурной концепции лежит необычное пересечение 5-ти объемов сложной формы, расположенных таким образом, что возникает впечатление, будто бы кристалл вырос прямо из здания Королевского музея Онтарио. Его необычное конструктивное решение выражает стремление архитектора создать интересный и выразительный архитектурный образ [18]. «Стекло и металл – на контрасте с кирпичным объемом реконструируемого исторического здания, стали синтезом истории и современности», создав яркий акцент в контексте городского пространства [19, с.98].



Рис. 3. Королевский музей Онтарио. Торонто, Канада. 2007 г. [20].

Архитектор Д. Либезкинд

В теоретических исследованиях А.А. Зайцева рассматривается, что вне зависимости от того, проектируется новое здание на принципах нюанса или контраста по отношению к исторической среде, отправной точкой анализа служит градостроительный и композиционный аспекты, затем объект анализируется на всех уровнях с выявлением характерных приемов адаптации. А.А. Зайцев также выделил принципы, которые представляют собой соединение характерных приемов, принципов и контекстуального метода при проектировании нового здания в исторической среде: «исторический», «стилизационный», «традиционный», «композиционный», «орнаментально-декоративный принцип», «структурно – морфологический», «образно-символический» [21].

В современной городской среде необходимо сохранение образности, требуется поиск архитектурных решений, выражающих смысловую составляющую здания, а также необходимо стремление к сохранению особенностей «места», которые складывались в течение долгого времени [22].

Таким образом, в условиях плотной застройки исторических центров городов новые архитектурные объекты могут сливаться с контекстом, частично адаптироваться под него, либо полностью контрастировать, создавая современное пространство внутри исторической среды.

Заключение. Облик любого города напрямую связан с возведением современных архитектурных объектов и одновременным сохранением исторических, представляющих определенную ценность. Становление современной архитектуры поднимает культурный потенциал города на новый уровень. Именно архитекторы должны найти ту «золотую середину» между использованием технических достижений и формы архитектуры, дабы сохранить художественную ценность своей работы на долгие века.

#### Библиографический список

1. Голдбергер П. Зачем нужна архитектура /Пер. с англ. – М.: Strelka Press, 2017. – 264 с.

2. Раппапорт А.Г. Есть ли у архитектуры будущее? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://archi.ru/lib/e\\_publication\\_for\\_print.html?id=1061](https://archi.ru/lib/e_publication_for_print.html?id=1061) (дата обращения: 15.03.2020).
3. Кокорина Е.В. Музеи. Воплощение теоретических концепций: монография / Е.В. Кокорина. – Воронеж: Мастерская книги, 2019. – 192 с., ил.
4. Иконников А.В. Искусство, среда, время. (Эстетическая организация городской среды). – М.: Советский художник, 1984 – 336 с., ил.
5. Чобана С.Э. Современная архитектура в условиях исторической застройки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/577d242a9a7947a78ce91b73> (дата обращения: 03.02.2020).
6. Глазычев В.Л. Непростое будущее архитектуры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.glazychev.ru/publications/interviews/1988\\_interview\\_neprostoje\\_buduschee\\_architectury.htm](http://www.glazychev.ru/publications/interviews/1988_interview_neprostoje_buduschee_architectury.htm) (дата обращения: 11.02.2020)
7. Росси А. Архитектура города / Пер. с ит. М.: Strelka Press, 2015 – 264 с.
8. Баранов Н.Н. Силуэт города. – М.: Стройиздат, 1980 – 182 с., ил.
9. Шилин В.В. Архитектура и психология. Краткий конспект лекций. – М.: Н. Новгород: Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т., 2011. – 66 с., ил.
10. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура-С, 2006. – 296 с.: ил.
11. Громов Е.С. Художественное творчество. – М.: 1970, – 263с., ил.
12. Стригалева А.А. Образные представления в архитектуре // Проблемы теории советской архитектуры. (Идейно-художественные вопросы). – М.: ЦНИИП градостроительства, 1973– 128 с., ил.
13. Кокорина, Е.В. Теоретические концепции и научно-проектные предложения формирования современных музейных комплексов: учебное пособие / Е.В. Кокорина, А.С. Танкеев; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –115 с.
14. Кокорина Е.В. Теоретические основы проектного моделирования / Е.В. Кокорина // Вестник Воронежского Государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2015. – №2. – С. 41-47.
15. Душкина Н. Вторая жизнь. Обращение со старыми постройками – М.: Speech, 2008 – 40 с., ил.
16. Новый корпус музея Прадо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archi.ru/projects/world/675/novyi-korpus-muzeya-prado> (дата обращения: 23.03.2020).
17. Malmö Saluhall (Мальмё Маркет Холл) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.archdaily.com/870949/malmo-saluhall-wingardh-arkitektkontor-ab> (дата обращения 09.03.2020).
18. Кокорина, Е.В. Проектирование музеев: учебное пособие / Е.В. Кокорина, А.С. Танкеев, Т.И. Шашкова Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –113 с.
19. Кокорина Е.В. Мелодия архитектуры – симфония времени / Е. В. Кокорина // Научный журнал строительства и архитектуры. - 2019. - № 1 (53). - С. 93-105. – DOI: 10.25987/VSTU.2019.53.1.009
20. Кристаллическое здание Королевского музея Онтарио [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://li-best.ru/post418426287/> (дата обращения: 21.03.2020).
21. Зайцев А.А. Контекстуализм как стилистическое течение в архитектуре конца XX - начала XXI вв: автореферат. – Нижний Новгород, 2013. – 240 с.
22. Татарченко А.В. Средовой подход в архитектуре: от теории к реализации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=37170> (дата обращения: 22.03.2020).
23. Баринов В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.

УДК 721.01

Воронежский государственный технический университет  
студент группы БАРХ-161  
факультета архитектуры и градостроительства  
Четина А.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-919-238-33-80  
e-mail: chetina.arina.a@gmail.com

Воронежский государственный технический университет  
ассистент кафедры теории и практики архитектурного проектирования

Соловец Е.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-900-301-69-20  
e-mail: so-lovets@yandex.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group bARCH-161  
of Faculty of Architecture and Urban planning  
Chetina A.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-919-238-33-80  
e-mail: chetina.arina.a@gmail.com

Voronezh State Technical University  
Assistant of the Department of theory and practice of architectural design

Solovets E.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-900-301-69-20  
e-mail: so-lovets@yandex.ru

А.А. Четина, Е.В. Соловец

## УНИВЕРСАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ ЗНАНИЕ

Аннотация. В работе рассматривается проблема компетенций архитектора. Возможность применения универсального архитектурного знания, образа мышления в других сферах деятельности. Приведены примеры опыта людей разного уровня архитектурной деятельности, отказавшихся от профессии архитектора в пользу другой. Поднята проблема причины ухода из архитектурной деятельности, вопрос полезности архитектурного образования.

Ключевые слова: архитектура, проектное мышление, универсальное знание, профессия архитектор, компетенции архитектора

A.A. Chetina, E.V. Solovets

## UNIVERSAL ARCHITECTURAL KNOWLEDGE

Abstract: the paper deals with the problem of architect's competence. The possibility of applying universal architectural knowledge and way of thinking in other areas of activity. Examples of the experience of people of different levels of architectural activity who abandoned the profession of architect in favor of another are given. The problem of the reason for leaving architectural activity and the question of the usefulness of architectural education is raised.

Keywords: architecture, project thinking, universal knowledge, profession of architect, competence of architect

### Актуальность темы:

Человек всегда стоит перед выбором. В среднем, одним из первых, якобы осознанных выборов человека, является выбор профессии. Обществом, в теории, подразумевается, что семнадцатилетний подросток в силах сделать верный шаг и двигаться по пути без колебаний, достигая высот и становясь полезным обществу. Однако, как мы все понимаем, в большинстве случаев данный выбор неосознан и формируется под влиянием общества, семьи, детских впечатлений и, зачастую, приводит к неудовлетворению личностных потребностей некогда подростка, к его неполноценности. Проще говоря, человек посвящает свою жизнь делу, которое ему кто-то “навязал”, а не которое он сам для себя открыл, принял и полюбил.

Но это всё на самом деле не большая трагедия. Необязательно любить свою профессию, многих людей устраивает принцип “работа ради денег”, и это нормально. Не всем важна суть профессии, в которой они работают, а важно лишь какой достаток она даёт. Однако, это не касается профессии архитектора. Это не просто специальность или работа,

это образ мысли, образ жизни. Архитектура - одна из самых разносторонних специальностей, охватывающая различные аспекты жизнедеятельности.

Поэтому, можно считать, что человеку, вынужденному изучать архитектуру, дана возможность реализации себя больше, чем кому-либо другому при ошибочном выборе профессии. Спектров знаний и подходов к решению задач, которые дает архитектурное образование, достаточно, чтобы применить их во многих сферах или беспрепятственно переквалифицироваться во что-то смежное.

#### **Компетенции архитектора:**

Владение знаниями и умениями характеризует профессионала, как квалифицированного работника, но его компетентность определяется не информированностью или навыком (формой привычки), а свободой отношения к знаниям и умениям: способностью их критиковать, пересматривать, развивать. Информация и знания в современном мире перестали быть уделом посвященных единиц, они широко доступны, а потому перестают быть содержанием, транслируемым в передовых образовательных системах.

Если «квалификационные характеристики» - показатели успешности функционирования, то компетенции - качества развивающейся деятельности. Компетенция характеризует способность к интеллектуальной и инструментальной мобильности личности, сохраняющей свой профессионализм не только в границах нормированного и параметрически выверенного ареала деятельности, но и за его пределами [1].

Иными словами, человек, обладающий компетенциями архитектора, находится в постоянном процессе развития и самообразования. Состав компетенций определяется требованиями указанных способностей в соответствии с типом практики.

Группы компетенций в проектной практике, к которым можно отнести: работу с различными стилями и образами жизни; работу с разнообразием целевых и ценностных ориентаций, с противоречивыми и конфликтными системами социальных, культурных и иных ценностей; работу с планом идей, концептов и мифопоэтики; работу со знаковыми формами в различных средах и системах; работу с различными типами знаний и представлений [1].

#### **Предмет проектирования:**

Говоря об архитектуре, под проектом проектирования можно подразумевать образ объекта в сознании архитектора, который формируется уже не из типа, не из формы, не из однозначности культурных стереотипов, а из самоорганизации профессионального мышления по месту и теме. Но стоит понимать, что местом и темой может стать абсолютно любая ситуация, которая будет под силу компетенциям архитектора. При погружении архитектора в новую среду и с созданием для него сложно решаемых задач, мышления и подхода проектирования при удовлетворяющем уровне компетенций будет достаточно, чтобы разрешить существующую проблему.

Так, Gong Szeto (Гонг Шето), разрабатывающий высокопроизводительные программное обеспечение для торговли ценными бумагами, затрагивающими основные фондовые биржи США, рассказывает в своем интервью [2], как мышление о проблеме; умение отделить форму от функции, структуры и системы; экономия средств и прочие знания, полученные в Texas at Austin School of Architecture and Planning, помогают ему в сфере программирования. Также, по словам Gong Szeto на встречах с инвестиционными банкирами, трейдерами, программистами, людьми далекими от архитектуры, ему приходится цитировать «Пользу, прочность, красоту» Витрувия, поскольку формула, оказывается, очевидна не каждому.

Или опыт [3] Kim Knollenberg (Ким Кнолленберг), выпускницы Architecture the University of Miami, открывшей свою органическую ферму. На вопрос, какие навыки архитектора пригодились ей в ведении фермы, девушка ответила: «Если вы не знаете, кем хотите стать (и можете себе это позволить), отправляйтесь в архитектурную школу! Я,



действительно, чувствую, что архитектурная школа научила меня думать. Как решить проблему. Как работать с другими. Как уверенно работать в одиночку. Как говорить и относиться к людям».

Не менее важной является эстетическая сторона воспитания студентов-архитекторов, развитие пространственного мышления, художественного умения, отточенного чувства композиции, пропорционально-масштабного “чутья”. Говорить об этом подробнее в ключе “какие даёт возможности” не имеет смысла, все мы понимаем, что архитекторы достаточно часто уходят в изобразительное искусство, иллюстрацию, дизайн архитектурной среды, ландшафтный дизайн, модельное дело и прочие сферы, где чувство вкуса и композиции одни из весомых.

Но по мнению [5] Kwinten Crauwels, практикующего архитектора и музыкального исследователя, автора необычного проекта Musicmap [6] - карты музыкальных жанров со всего мира, самое важное, что ему дало архитектурное образование - это умение справляться со стрессом и рационально распределять время работы, успевая в срок.

И здесь же встает вопрос о недостатках профессии архитектора и причин ухода в другие сферы деятельности. Известный архитектор Bob Borson, автор популярного блога Life of in a Architect [7] вывел десять основных причин, служащих завершением карьеры для начинающих архитекторов [8].

Помимо понятных сложностей вроде “архитектура требует много работы и самоотдачи”, “рабочие часы намного длиннее в силу постоянных дедлайнов”, “проблемы с мировоззрением заказчика”, “если ваши идеалы важны для вас, то, вероятно, вы потеряете работу”, “вам придется жить, зная, что принимали ужасные решения, которые разрушает каждый день жизни людей”, “долгий путь к профессионализму” существует ещё одна локальная проблема, заключающаяся в введении в профессию студентов-архитекторов. Реальность такова, что во время обучения, студент овладевает навыком проектирования, создания концепций, самостоятельной бумажной архитектурой и весь проект принадлежит студенту, отсутствует какая-либо командная работа. Но при выпуске и при трудоустройстве бывший студент оказывается в команде, где работа распределяется между всеми участниками, и не обязательно то, что будет в ваших полномочиях, будет вам нравиться.

#### **Альтернативы:**

Журнал Arch: speech [9] в 2016 году подготовил статью для тех, кто неожиданно осознал, что архитектура - не для него. Совместно с порталом Archinect, который с 2008 года ведёт рубрику по поддержке и мотивации тех, кто решил завершить карьеру архитектора, журнал предоставил список альтернативных профессий:

например, на службе у архитектора (напрямую связанные с архитектурой - программное обеспечение, графический дизайн, разработка веб-сайтов и приложений, издательское дело в сфере архитектуры), разработка пользовательских интерфейсов UI-дизайн, проектирование виртуальных пространств (разработка игр), создание заставок и видеороликов (моушн-дизайн, сфера режиссуры, монтажа, продюсирования), медиа-сфера, журналистика, дизайн одежды, текстиля, девелопмент.

#### **Вывод:**

Исходя из содержания статьи, можно сделать вывод, что профессия архитектора, действительно, уникальна многообразием сфер деятельности. Ни одна другая профессия не обладает такой большой вариативностью применения знаний.

Опыт, навыки, подход к решению задач, образ мышления, умение реагировать на изменения, стрессоустойчивость - то, что даёт архитектурное образование. Это не является гарантом создания успешной карьеры архитектора, но даёт залог успешной деятельности в принципе.

Библиографический список

1. Капустин П.В. Проектное мышление и архитектурное сознание. Критическое введение в онтологию и феноменологию архитектурного проектирования (монография). – Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2012. – 252 с.
2. Working of the Box: Gong Szeto, Architect-turned-Information Designer  
<https://architect.com/features/article/79221/working-out-of-the-box-gong-szeto-architect-turned-information-designer>
3. Working of the Box: Kim Knollenberg, Architect-turned-Organic Farmer  
<https://architect.com/features/article/104349/working-out-of-the-box-kim-knollenberg-architect-turned-organic-farmer>
4. Кем работать архитектору: 9 альтернативных профессий  
<https://archspeech.com/article/kem-rabotat-arhitektoru-9-al-ternativnyh-professiy>
5. Working of the Box: Kwinten Crauwels, Architect and musik encyclopedist  
<https://architect.com/features/article/149971105/working-out-of-the-box-kwinten-crauwels-architect-and-music-encyclopedist>
6. <https://www.musicmap.info/>
7. Life of in a Architect Bob Borson <https://www.lifeofanarchitect.com/>
8. Top Ten Reasons NOT to be an Architect. Bob Borson  
<https://www.lifeofanarchitect.com/top-ten-reasons-not-to-be-an-architect/>
9. <https://archspeech.com/>

УДК 72.036

Воронежский государственный технический университет  
студент группы mAPX-181 института международного образования и сотрудничества  
Абоэльфадль Ахмед М.Р.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(910)244-87-99  
e-mail: mido\_refat11@yahoo.com  
Воронежский государственный технический университет  
профессор кафедры теории и практики архитектурного проектирования  
Власов Ю.М.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(919)241-84-78

Voronezh State technical university  
Student of group mARH-181  
The Institute of International Education and Cooperation  
Aboelfadl Ahmed M.R.  
Russia, Voronezh, tel.: +7(910)244-87-99  
e-mail: mido\_refat11@yahoo.co  
Voronezh State Technical University  
professor the department of theory and practice of architectural design  
Vlasov Y.M.  
Russia, Voronezh, tel.: +7(919)241-84-78

Абоэльфадль Ахмед М.Р., Ю.М. Власов

## АРАБСКИЕ, ТУРЕЦКИЕ И ИСЛАМСКИЕ КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕНТРЫ

Аннотация: сходство между арабскими, турецкими и исламскими культурными центрами очень велико из-за их основного происхождения. Но в то же время каждый вид этих культурных центров отличается от других национальными и культурными особенностями. Центры этнической культуры преподают основы каждой национальной культуры. Культура развивалась вместе с эволюцией человека, включая все сферы его духовной и материальной жизни и удовлетворяя различные его потребности. Опыт человека, его зависимость от природы, истории и социальных условий, особенности человеческого характера и антропологические особенности нашли свое отражение в этнических культурных центрах, особенно в арабских, турецких и исламских культурных центрах по всему миру.

Ключевые слова: культура, этническая культура, культурный центр, мир, арабский, турецкий, исламский.

M.R. Aboelfadl Ahmed, Y.M. Vlasov

## ARABIC, TURKISH AND ISLAMIC CULTURE CENTER

Abstract: the similarities between the arabic, turkish and islamic culture centers are a lot because of the main origin of them. Not only that but also each kind of this culture centers differs among the others using the nation and the culture it represents. Ethnic culture centers teach the basis of every national culture. Culture has been developed along with evolution of the man including all spheres of his spiritual and material life and meeting various his needs. Experience of the man, his dependence on the nature, history and social conditions, features of human character and anthropological particularities were reflected in the ethnic culture centers specially arab, turkish and islamic culture centers around the world.

Keywords: Culture, ethnic culture, culture center, world, arabic, turkish, islamic.

### Введение

Этническая культура - это не просто культурное наследие. Закон об основах национальной охраны этнической культуры определяет этническую культуру как совокупность культурных ценностей, которая передается из поколения в поколение и постоянно обновляется, способствуя сохранению национальной самобытности и самосознания, а также своеобразия этнографических регионов. Нет никаких сомнений в том, что этническая культура в значительной степени состоит из живой традиции, которая выражается во всех сферах жизнедеятельности нации, постоянно меняется и приспосабливается к сознанию и потребностям общества в определенный период времени. Это замечает и исследователь этнической культуры: необходимо развивать это понятие и в духовной сфере: национальные обычаи он утверждает, что в исламском обществе отсутствует понимание того, насколько ценно культурное наследие, которое возвращалось и

создавалось на протяжении сотен лет. Мусульмане не понимают, какими культурными ценностями они обладают, что отличает их от других народов. Документы ЮНЕСКО указывают на то, что каждый народ должен бережно хранить свое национальное наследие.

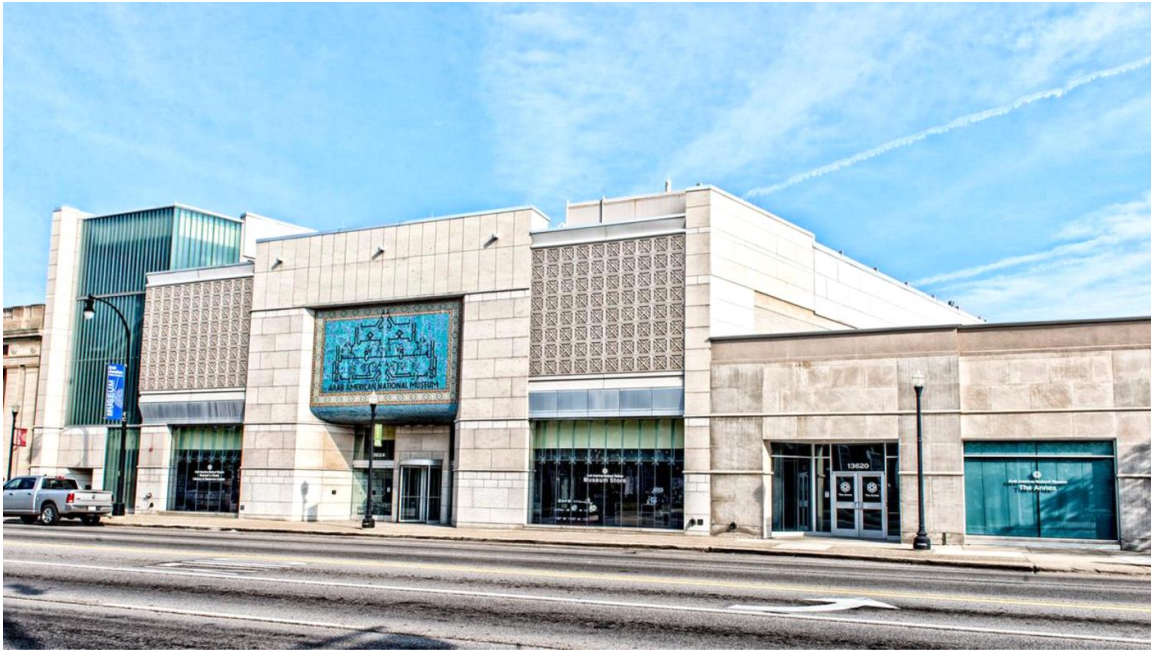


Рис. 1. Национальный арабо-Американский музей в США

Арабские и турецкие культурные центры объединяют в своей культуре исламские истоки. Хотя арабская культура берет свое начало по меньшей мере три тысячи лет назад и распространилась от Дальнего Востока до Европы, и до сих пор мы можем видеть отблески арабской и исламской архитектуры в дальневосточной Азии, в Китае и Индии, а также в дальней западной Европе, в Испании и Португалии. Исламское происхождение является основой турецкой и арабской культуры в настоящее время, и мы можем видеть это в этнических культурных центрах арабского или турецкого происхождения, что оно имеет Исламское ядро внутри. А вот некоторые примеры таких культурных центров по всему миру.

В городе ДУТИНХЕМ, Нидерланды. Муниципалитет Дутинхема совместно с турецким фондом организовал закрытый конкурс дизайна, в котором в 2007 году победило ателье PUUUR. Архитектурный проект должен стать мостом между религиозной традицией турецкой общины и "здесь и сейчас" Дутинхема в 21 веке. Кеннеди - это важная кольцевая дорога города, которая является частью ряда зеленых зон и общественных зданий. Компактный объем конструкции с небольшим следом оставляет достаточно места на местности для зеленой среды, чтобы усилить эту зеленую трассу. Эта зона с большими деревьями выполняет также функцию буфера между соседними задними дворами соседей этого жилого района. Затонувший двор выводит большую парковку из вида на улицу и будет использоваться для проведения фестивалей и ярмарок.

ТЦК ориентирован в сторону Мекки, он повернут на четверть к соседней городской структуре и относится к Каабе. Есть ориентация на улицу и ориентация на затонувший двор. Это угловое смещение применяется для придания площади уникального характера. Происходит постепенный переход от открытых общественных зон к закрытым. Также интерьер образует ряд открытых и общественных пространств с местами более приватного и интимного характера, заканчивающихся самым интимным местом-молитвенным залом.



Рис. 2. Турецкий культурный центр в Дутинхеме

Социально-культурная программа соединяется с уровнем улицы, с главным входом в здание. На затонувшей квадратной стороне находится второй вход. Это дает зданию всесторонний подход, и поэтому у него нет никаких задних сторон. Отдельно стоящий символический минарет и сопровождающий его дом имама будут реализованы на более позднем этапе.



Рис. 3. Фасад турецкого культурного центра в Дутинхеме

Баланс между традицией и современностью является ключом к достижению хорошего симбиоза, из которого могут возникнуть устойчивые решения и стать отражением нового поколения пользователей.

Для достижения желаемого баланса между Исламской идиомой и голландским контекстом были проведены обширные исследования. Попытка создать современное здание,



основанное на традиционных принципах исламской архитектуры, таких как геометрические принципы, переходы внутреннего и внешнего пространств и принципы закрытого сада. Не столько орнамент, сколько Исламский символизм играл большую роль в дизайне. Пять делений-пять столпов ислама - можно найти в нескольких масштабных слоях, например, в колоннах в колоннаде у входов. Внутреннее здание разделено на три кольца, внешнее кольцо образует поддерживающую и дополнительную программу, внутреннее кольцо-основную программу, которые разделены колоннадой, служащей зоной движения. Вертикальное сочленение фасада является ориентиром к небу и заставляет здание казаться выше. Кирпичные фасады выполнены в оригинальной связке, отсылающей к исламским цветочным узорам. Желаемые элементы, такие как идентичность и признание, могут быть восприняты с точки зрения обеих культур.



Рис. 4. Обратный въезд турецкого культурного центра в Дутинхеме

В США, Нью-Йорк Сити Исламский культурный центр был первой мечетью и религиозным центром, построенным специально для растущей мусульманской общины Нью-Йорка. Его дизайн представляет богатые и разнообразные мусульманские традиции в современном контексте, опираясь на использование геометрических принципов, которые формируют основу как Исламского, так и современного архитектурного словаря.

Центр включает в себя мечеть, актовый зал и минарет. Следуя религиозному закону, молитвенный зал ориентирован в сторону Мекки, вращаясь на 29 градусов от ортогональной уличной сетки Манхэттена. Структурная система из четырех пересекающихся стальных ферм поддерживает купол мечети и позволяет создать внутренний зал без колонн.

Игра между твердым гранитом и прозрачными стеклянными элементами характеризует внешний и внутренний вид здания. Свет проникает в здание в различных точках — через стеклянные вставные полосы в фасаде, через стеклянный проем под куполом и через окна клерестора с фриттованными керамическими узорами-чтобы подчеркнуть прогрессию в пространстве.



Рис. 5. Центр исламской культуры в Нью-Йорке

Вывод: арабский, турецкий и мусульманский культурные центры имеют между собой главное ядро. Не только это, но и каждый вид этих культурных центров отличается от других, используя нацию и культуру, которую он представляет.

#### Библиографический список

1. Arnold M. (1960) [orig. 1882]. Culture and Anarchy. Macmillan and Co., New York
2. Ethnic cultures of the world (2009), Available at: [www.greenwood.com/catalog/.GR9767.asp](http://www.greenwood.com/catalog/.GR9767.asp)
3. UNESCO, "UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity", issued on International Mother Language Day, February 21, 2000
4. Turkish Cultural Center / Atelier PUUR <https://www.archdaily.com/448083/turkish-cultural-center-atelier-puur>
5. ISLAMIC CULTURAL CENTER OF NEW YORK <https://icc-ny.us/history/>

УДК 72.092

Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы БАРХ-162 факультета  
архитектуры и градостроительства  
Кулакова Е.А.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-999-721-49-20  
e-mail: kulakova.elena@yandex.ru  
Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы БАРХ-162 факультета  
архитектуры и градостроительства  
Журавлева В.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-999-721-49-20  
Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры теории и  
практики архитектурного проектирования  
Семенова Н.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 271-54-21  
Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры теории и  
практики архитектурного проектирования  
Султанова Н.П.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 271-54-21

Voronezh State Technical University  
student group bARH-162 faculty of  
architecture and urban planning  
Kulakova E.A.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-999-721-49-20  
e-mail: kulakova.elena@yandex.ru

Voronezh State Technical University  
student group bARH-162 faculty of  
architecture and urban planning  
Zhuravleva V.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-999-721-49-20

Voronezh State Technical University  
Associate Professor of theory and practice  
of architectural design  
Semenova N.V.  
Russia, Voronezh, tel.: 8 (473) 271-54-21

Voronezh State Technical University  
Associate Professor of theory and practice  
of architectural design  
Sultanova N.P.  
Russia, Voronezh, tel.: 8 (473) 271-54-21

Е.А. Кулакова, В.В. Журавлева, Н.В. Семенова, Н.П. Султанова

#### «ШКОЛА В «НЕСКОЛЕ» (ПО ИТОГАМ УЧАСТИЯ В КОНКУРСНОМ ПРОЕКТЕ)

Аннотация: В условиях конкурса «UNTSCHOOL COPENHAGEN» было необходимо создать проект «Школы будущего», которая будет располагаться в городе Копенгагене (Дания). Проект школы должен отвечать современным требованиям и нормам, предъявляемым к учебным заведениям. Помимо этого решения, предлагаемые конкурсантами, должны носить новаторский характер. В ходе работы над проектом мы разработали несколько направлений концепции, которые меняют привычный облик здания школы, а также могли бы улучшить процесс обучения и сделать его более интересным для детей.  
Ключевые слова: образовательные учреждения, проектирование, межпредметные связи, зонирование, приближение к природе.

E.A. Kulakova, V.V. Zhuravleva, N.V. Semenova, N.P. Sultanova

#### «SCHOOL IN «UNTSCHOOL» (FOLLOWING THE RESULTS OF PARTICIPATION IN THE COMPETITIVE PROJECT)

Introduction: In the context of the UNTSCHOOL COPENHAGEN competition, it was necessary to create the project "School of the Future", which will be located in Copenhagen (Denmark). The project of the school must meet modern requirements and standards for educational institutions. In addition to this, the proposed decisions of contestants must be innovative. In the course of work on the project, we developed several areas of the concept that change the familiar look of the school building, and also could improve the learning process and make it more interesting for children.  
Keywords: educational institutions, design, intersubject communications, zoning, approach to nature.

Разрабатывая проект здания, пользоваться которым будут дети, архитектору необходимо поставить себя на их место, вспомнить свои школьные годы,



проанализировать, что нравилось нам самим в школе, и какие были недостатки. Человечество уже давно шагнуло в то время, когда типовые здания превращаются в культовые постройки, когда обычная районная школа может стать местом притяжения, как детей, так и взрослых и в будние, и в выходные дни. Также в современном мире существует проблема потери интереса к школе, как со стороны детей, так и со стороны многих родителей. Практически у каждого школьника есть гаджет, в котором он может найти интересующую его информацию, а некоторые взрослые считают, что в силах сами дать своему ребенку знания, которые он получает в школе. Такие методы обучения имеют место быть, однако информация может быть не всегда полной, систематизированной и точной.

Поэтому создание проекта школы – задача архиважная. Применением новых строительных материалов тут не обойтись, инновации в таком объекте должны быть гораздо глубже. Форма здания и его внутренняя организация должны повлиять на процесс образования и вернуть интерес ребенка к школе.

Территория, предложенная конкурсным заданием для проектирования школы, находится в городе Копенгагене рядом с территорией Hekla Park и индивидуальной застройкой (рис. 1). По форме она достаточно нестандартная, вытянутая в длину и узкая, что сразу диктует планировочную структуру здания и расположение его на данной местности.

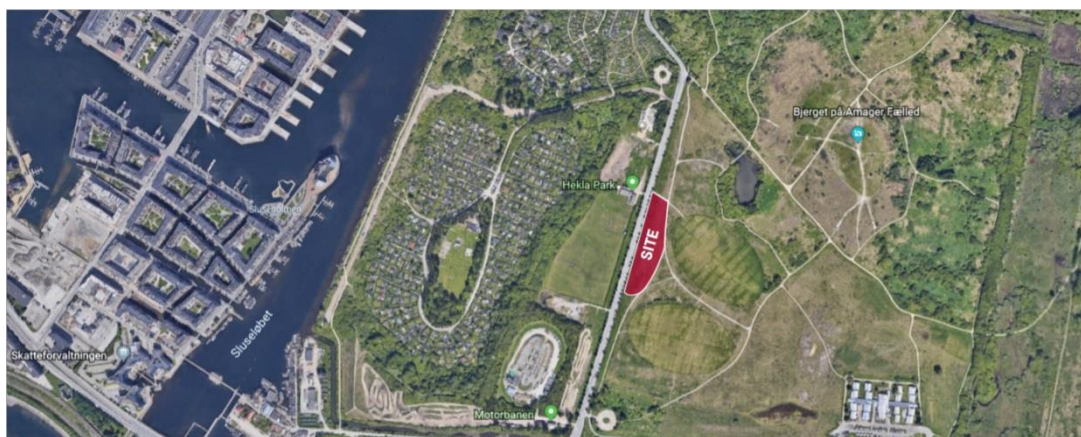


Рис. 1. Ситуационная схема

Несмотря на то, что организован был конкурс для одной конкретной страны, проблема, обозначенная нами в процессе проектирования образовательного учреждения, актуальна и для других стран. «Образование - единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов. Государственная политика и правовое регулирование отношений в сфере образования основываются на следующих принципах: обеспечение права каждого человека на образование, недопустимость дискриминации в сфере образования; свобода выбора получения образования согласно склонностям и потребностям человека, создание условий для самореализации каждого человека, свободное развитие его способностей, включая предоставление права выбора форм получения образования, форм обучения, организации, осуществляющей образовательную деятельность, направленности образования в пределах,

предоставленных системой образования, а также предоставление педагогическим работникам свободы в выборе форм обучения, методов обучения и воспитания» [1].

Мы считаем, что школа дает большой объем знаний, но в современных условиях ее необходимо адаптировать под детей, им должно быть интересно изучать обязательные науки. Каждый ребенок должен иметь не только право на образование, но и интерес к познанию. В начальной школе, возможно, предусмотреть изучение некоторых предметов в игровой форме. Зачастую школьники не понимают, как тот или иной предмет может пригодиться им в жизни, так как получают много сухой информации, не подкрепленной наглядно. В своем проекте мы попытались обратить внимание на особенности современной системы образования, выделив следующие направления развития концепции нашего проекта:

- необычная форма здания. Школа разделена на блоки по зонам, которые соединены переходами (рис. 2-3). Остекленные переходы располагаются, как на водной глади на уровне первого этажа, так и соединяет вторые этажи. Это дает детям больше свободы передвижений, школа становится отчасти игровым пространством, которое изо дня в день интересно изучать и просто находиться там.



Рис. 2. Главная визуализация здания школы

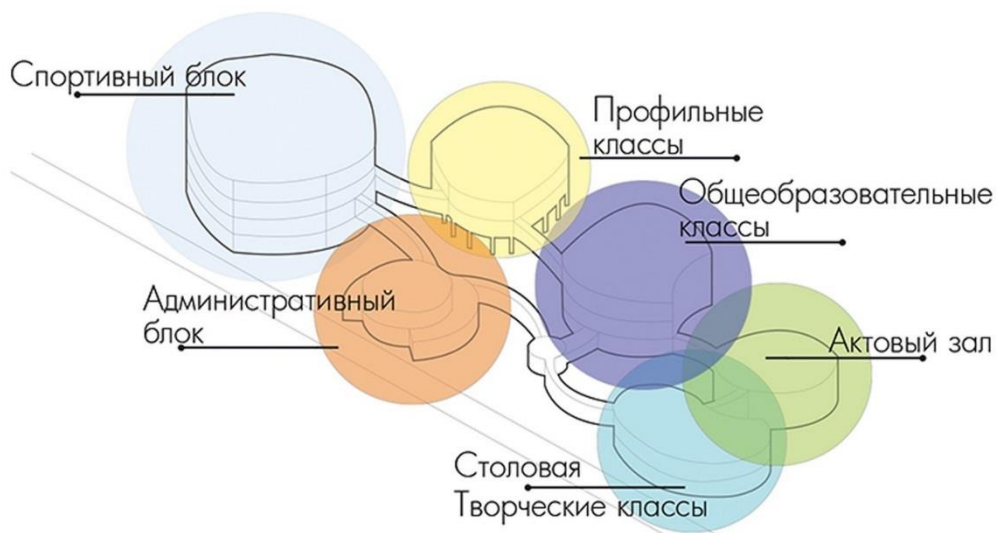


Рис. 3. Схема зонирования здания

- так же здания частично стоят на искусственном водоеме, что позволяет заниматься водными видами спорта прямо в школе. А территория школы озеленена различными видами растений и создан искусственный рельеф, на заднем дворе имеется сад с плодовыми деревьями и культурами, а также небольшая ферма. Выход туда

оборудован прямо из кабинета биологии, что позволяет детям наглядно изучать животных и растения на уроках (рис. 4-6).

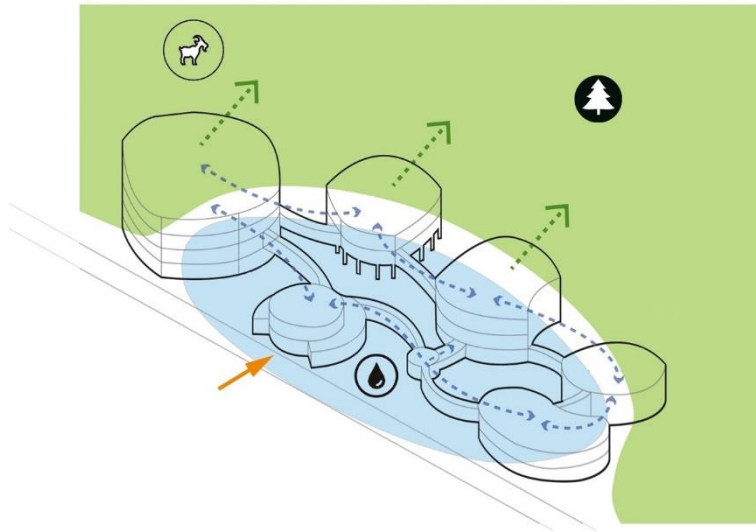


Рис. 4. Схема связи между блоками с обозначениями выходов, озеленения территории и искусственного водоема

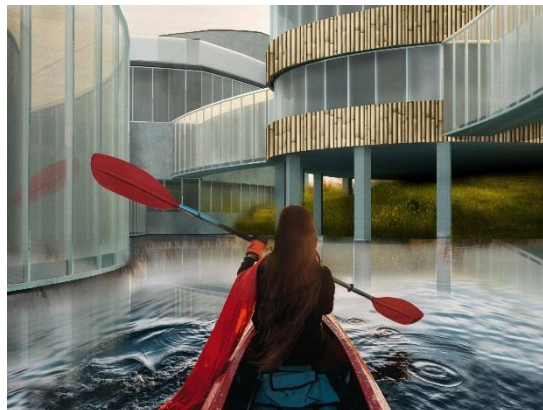


Рис. 5. Визуализация искусственного водоема



Рис. 6. Визуализация двора

– еще одна особенность проекта – террасы на последнем уровне общеобразовательного блока, где в теплое время года могут так же проводиться занятия.



– центральным ядром концепции стал блок профильных классов. Структура блока представляет собой круглое здание в два этажа, на каждом из которых по 4 класса. Они связаны между собой с целью, укрепить межпредметные связи. На первом этаже центральным звеном является кабинет физики, от него расходятся химия, биология и астрономия. На втором – история, от него – география, обществознание и правоведение (рис. 7).

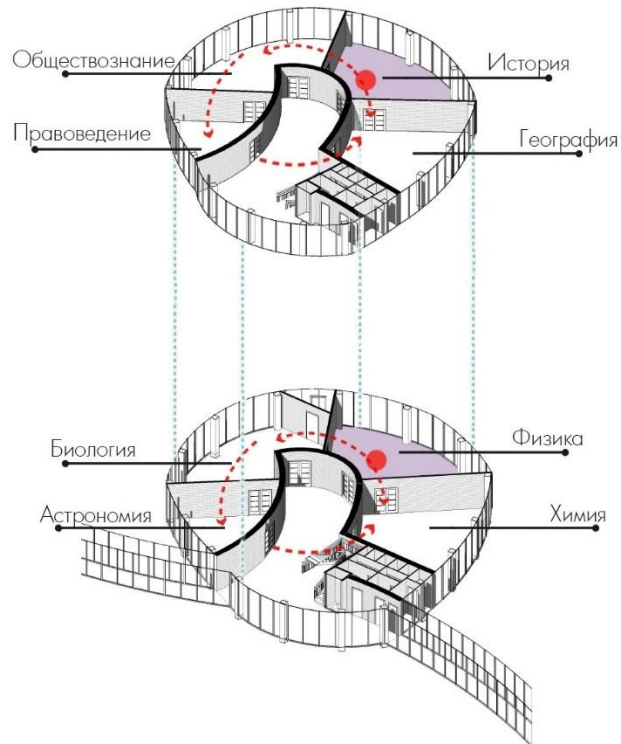


Рис.7. Схема связи кабинетов профильного блока

«Согласно современным тенденциям развития содержания образования одним из направлений является интеграция – попытки поиска единства различных компонентов образования. Для продуктивного усвоения учеником знаний и для его интеллектуального развития важно давать такие задачи, которые ориентированы на установление широких связей, как между разными разделами изучаемых курсов, так и между разными предметами в целом (внутрипредметная и межпредметная интеграция). По существу, ставится вопрос о формировании нетрадиционного способа мышления, характерного и необходимого для современного человека. И одним из вариантов решения этой проблемы являются интегративные познавательные задачи, рассчитанные на синтез различных репродуктивных уровней знания. Психологи утверждают, в частности, что интересы детей подчас бывает трудно распознать и что их пробуждению может способствовать знакомство с каким-то ярким фактом, книгой, кинофильмом. Вот почему так настойчиво поддерживается идея интегрированного обучения, которая позволяет за сравнительно короткое время выявить интересы ребенка и наметить пути их развития. Интегрируя, мы работаем над такими сквозными понятиями, которые являются объектом изучения разных наук. Усваивая их на одном уроке, ученик углубляет свои знания о признаках опорных понятий, обобщает их, устанавливает причинно-следственные связи» [2].

Нашей концепцией мы подразумеваем, что, получив знания на одном предмете, например, физике, переходя в кабинет химии, школьники будут закреплять полученную

информацию путем интеграции предметов. Таким образом, информация будет лучше усваиваться, школьники будут лучше понимать, как связаны предметы между собой, как физика связана с химией и другими науками, как в ходе исторических событий менялась география и т.д. Сейчас предметы изучаются обособленно друг от друга, и зачастую школьники не получают общей картины. Благодаря интеграции предметов ученики начнут понимать связь наук, необходимость полученных знаний в жизни, а также научатся творчески мыслить и находить нестандартные решения задач.

Все эти изменения могут качественно повлиять на процесс обучения ребенка в школе. Детям будет намного интересней проводить время в такой обстановке. Природная среда благоприятно влияет на детей, в ней они могут, как обучаться, так и проводить свободное время. А интеграция наук будет повышать интерес детей к учебе.

#### Библиографический список

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: с изм. на 1 марта 2020 г. // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 28.09.2019).

2. Король. О. Роль и значение реализации межпредметных связей в школьном курсе / О. Король. – Текст: электронный // Социальная сеть работников образования: [сайт]. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2015/01/08/rol-i-znachenie-realizatsii-mezhpredmetnykh-svyazey-v-shkolnom>

3. Khakhulina N.B. ABOUT DESIGN METHODS IN EDUCATION / Khakhulina N.B., Popov V.A., Ntrebina Yu.S., Kharitonova T.B. // В сборнике: 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND SOCIAL SCIENCES Abstracts & Proceedings. 2020. С. 102-107.

4. Khakhulina N.B. THE ROLE OF COMPETENCE APPROACH IN FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF LEARNERS / Khakhulina N.B., Trukhina N.I., Ivanov B. // В сборнике: 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND SOCIAL SCIENCES Abstracts & Proceedings. 2020. С. 128-133.

5. Хахулина Н.Б. О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ / Хахулина Н.Б., Иванов Б.И. // Проблемы социальных и гуманитарных наук. 2019. № 4 (21). С. 135-138.

УДК 378:72.159.955

Воронежский государственный технический университет  
аспирант группы аАР-17  
кафедры теории и практики архитектурного проектирования  
Воробьева П.Д.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-910-346-67-03  
e-mail: paulinapekhtereva@gmail.com

Voronezh State Technical University  
Postgraduate of group aAR-17  
Department of theory and practice of architectural design  
Vorobyova P.D.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-910-346-67-03  
e-mail: paulinapekhtereva@gmail.com

П.Д. Воробьева

## ОСОБЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ, НАПРАВЛЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОГО РЕШЕНИЯ, В ПРОЕКТНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-АРХИТЕКТОРОВ

Аннотация: В силу того, что существует потребность в образовании развивающего типа и в воспитании творческой личности, профессиональная подготовка архитекторов рассматривается как процесс формирования особого типа мышления, направленного на решение творческих задач. Автор полагает, что повышению уровня креативности в проектно-творческой деятельности студентов будет способствовать развитие умения выявлять специфику в каждом явлении реальной действительности и развитие дивергентности мышления. Авторы связывают специфику такого мышления с концептуальным подходом к архитектурному проектированию и обозначают основные качества концептуального мышления.

Ключевые слова: архитектурное образование, архитектурное проектирование, профессиональная подготовка архитекторов, концептуальное мышление, решение творческой задачи.

P.D. Vorobyova

## FEATURES OF THINKING AIMED AT FORMING A CREATIVE SOLUTION IN THE DESIGN-CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS-ARCHITECTS

Abstract: Due to the fact that there is a need for education of a developing type and for the upbringing of a creative personality, professional training of architects is considered as a process of forming a special type of thinking aimed at solving creative problems. The authors believe that the development of the ability to identify the specifics in each phenomenon of reality and the development of divergence of thinking will contribute to an increase in the level of creativity in students' design and creative activities. The authors connect the specifics of such thinking with a conceptual approach to architectural design and outline the main qualities of conceptual thinking.

Key words: architectural education, architectural design, professional training of architects, conceptual thinking, solving a creative problem.

В настоящее время идет процесс становления цивилизации постиндустриального типа. Этот процесс влечет за собой качественные изменения во всех сферах деятельности общества, в их числе изменение статуса образования. Современное образование ориентировано на новые гуманистические идеалы, такие как развитие, самоопределение и самореализация личности. Совершенствование образовательной системы играет основополагающую роль в процессе культурной регенерации страны.

Основу отечественного архитектурного образования составляет комплексное представление исторического знания и культуры, которое в каждой архитектурной школе приобретает уникальность благодаря региональным культурно-историческим и природным особенностям. Однако после перехода на двухуровневую систему образования сократились сроки обучения, что негативно сказалось на содержании образовательной программы, произошел процесс «сжатия» знаний. Следствиями этого стали поверхностный подход к проектированию, низкий уровень архитектурно-пространственных решений, недостаточный уровень осмысления проектных задач, уход в типологию, стереотипность и нормативность

мышления. Такие проблемы наблюдаются как в проектно-творческой деятельности студентов, так и в реальной практике. Необходимо интенсифицировать и развивать методологию решения творческой задачи в процессе профессиональной подготовки, направленную на формирование продуктивного и креативного мышления студентов. Мы хотим обозначить основные навыки, присущие такому типу мышления.

Курс архитектурного проектирования является главным показателем качества профессиональной подготовки архитекторов. Задачи курса направлены на формирование и развитие у учащихся навыков проектного моделирования и организации пространственной среды обитания человека, то есть воспитания определенного типа мышления, ориентированного на решение творческих задач. Целостное представление о методике архитектурного проектирования представлено в монографии Б.Г. Бархина, где он формулирует цели профессиональной подготовки - воспитание творческих, теоретически-мыслящих специалистов, умеющих “разбираться в проблемах строительства и архитектуры и выдвигать целостную концепцию создаваемой среды обитания”. Эти цели актуальны и в настоящий момент. Также Б.Г. Бархин выделяет концептуальное проектирование, обозначая его как «поиск новых замыслов и образных концепций» [1].

Концептуальный подход является одним из прогрессивных направлений в архитектурном творчестве. Специфика подхода заключается в его поисковом характере. Он обладает глубоко аналитическим, междисциплинарным характером, с высокими прогностическими свойствами и позволяет выходить на принципиально новые решения, опережая сложившиеся условия жизнедеятельности общества и способствуя возникновению новизны принимаемых решений. Концептуальному подходу соответствует определенный тип мышления, предполагающий разработку теоретического построения (концепции), которое должно быть впоследствии интерпретировано на язык архитектурных форм без потери своей содержательности [3]. Освоение концептуального проектирования обычно определяют как завершающий этап профессиональной подготовки архитекторов [1 - 5]. Соответственно и образовательная программа должна содержать пошаговую систему формирования навыков концептуального мышления, направленного на познание пространственной среды обитания человека [4].

Изучением категории “мышления” занимаются разные науки. С точки зрения философии мышление определяется как активный процесс отражения объективного мира в понятиях, суждениях, теориях. Л.С. Выготский обозначает мышление как высшую мыслительную деятельность, связанную с действием и изменением мира. Мы рассматриваем мышление вслед за А.В.Петровским и М.Г. Ярошевским - как высшую форму познавательного психического процесса, направленного на познание объективной реальности.

Концептуальное мышление обычно понимают как методологию анализа и проектирования сложных систем. В философии такой тип мышления связывают с понятием научной рациональности, однако концепция обладает более гибким характером, нежели строгая научная теория. Результатами концептуального мышления становятся решения, обладающие высокой степенью осознанности, обращающие внимание на суть явлений и процессов. Один из основателей технологии концептуального анализа С.П.Никаноров отмечал, что концептуальное мышление стало следствием междисциплинарности и результатом осознания развития теории систем и системного подхода. Его последователь А.Г. Теслинов полагает, что главным признаком концептуальной формы мышления является осознание оснований и последствий выдвигаемых утверждений. Также он выделяет основные составляющие концептуального мышления: логика, двусмысленность, рациональность, порождение разнообразий, движение к конкретному, абстрактность, «схватывание» смыслов и выразительность. А.Г. Теслинов пишет, что концептуальное мышление – это работа сознания по конструированию смыслов в наиболее сложных случаях постижения действительности. Т.Ю. Быстрова определяет место концептуального решения

(концепции) в проектно-творческой деятельности как переходного звена от мировоззренческого к творческому уровню, что говорит о субъективном характере концептуального мышления [2].

Быстрые изменения научно-технического прогресса и социально-культурных условий и потребностей вынуждают развивать архитектурную традицию и находиться в постоянном поиске новых методов и подходов к архитектурному проектированию, разработке лучших архитектурно-пространственных решений. Для выхода на творческий уровень необходимо направлять мысль нетрадиционным путем, нестандартно видеть проблему исследования, выходить в своем мышлении за пределы привычного способа рассуждений. По мнению Ф.Т. Мартынова высшей целью архитектурного творчества является «создание новых архитектурно-эстетических миров, воплощающих в конструктивно-упорядочивающем и образном строе индивидуальные, социальные и общие миры». В процессе проектирования архитектору следует решать проблему не только отдельного объекта, а создавать комплексную среду, учитывая градостроительные условия на разных уровнях: объект, комплекс, район, город. При этом следует воспитывать творческий (продуктивный) подход и «учить архитектора дизайнера не воспроизведению вчерашних побед, а предвидению завтрашних, сеять и выращивать, а не консервировать» [7].

Исторически сложилось так, что в основе концептуального подхода к архитектурному проектированию лежит утопическое мышление: бумажная архитектура, архитектурные фантазии, футуристические проекты. А.В. Иконников, описывая утопическое мышление, говорит, что такого рода мышление направлено на поиск идеальных моделей жизнеустройства, а потому ориентировано на «факторы, которые не содержатся в сложившемся порядке вещей». Обращение к таким факторам, прежде всего, обусловлено неудовлетворенностью условиями сложившейся среды обитания человека и образом жизни общества, когда существующие методы и подходы к проектированию становятся неэффективными и возникает потребность в разработке новых методов организации пространства. Таким образом, специфика концептуального мышления в архитектурном проектировании связана с поиском лучшей модели жизнеустройства, лучших форм организации пространственной среды обитания человека. Главной чертой концептуального поиска является прогнозирование, то есть обоснованное суждение о возможных перспективах и направлениях развития объекта исследования, связанное с образно-пространственным моделированием среды жизнедеятельности человека. Такой осознанный процесс стратегического поиска, направленный на освоение и развитие пространственной среды жизнедеятельности человека в соответствии с его потребностями мы предлагаем обозначить как концептуально-пространственное мышление.

Архитектуру можно понимать как систему материальных структур (зданий и сооружений), формирующих пространственную среду для жизни и деятельности людей. Или ее можно рассматривать как искусство проектирования и строительства зданий и сооружений, и их комплексов, создающее материально организованную среду, необходимую людям для их жизнедеятельности. Таким образом, архитектурные объекты, удовлетворяя материальные и духовные потребности человека, соединяет в себе решение утилитарно-практических задач с художественным творчеством. Архитектура стала одним из ведущих видов пластических искусств, в образном языке которого выражаются идеи эпохи и социальной организации общества. «Многообразие жизненных явлений включает в вопрос формирования образного и смыслового решения объекта множество факторов». Под образно-смысловым решением объекта мы понимаем отражение социально-материального назначения сооружения и духовных ценностей мастера (его общественных идеалов, смысла предназначения человека, роли архитектуры, эстетических идеалов). Именно поэтому архитектурное произведение как произведение искусства является одной из форм осмысления бытия как объективной реальности. А потому в основе любого подхода к архитектурному проектированию лежит бытийно-осмысляющая основа, направленная на



изучение взаимосвязей в отношениях между человеком и миром. Таким образом, «миропреобразующая деятельность архитектора есть предметная интерпретация бытийно-осмысляющей деятельности» [4]. В связи со всем вышеизложенным, осмысление как процесс познания бытия играет важную роль в формировании архитектурного замысла, становится фундаментом для поиска креативного решения.

Выявление сущности будущего сооружения (его внутренней смысловой основы и содержания, обусловленных процессами жизнедеятельности человека) – один из первостепенных вопросов, который должен решать архитектор в процессе проектирования. Одной из фундаментальных категорий теории архитектуры является пространство, которое как безграничная материально-духовная субстанция включает в себя бесчисленное количество форм и явлений. Многие архитекторы-теоретики, такие как Н.А. Ладовский, В.Ф. Кринский, А.И. Некрасов, А.В. Иконников, Э. Нойферт, определяют пространство как сущностную основу архитектуры. По мнению Т.В. Чапли «человечество в своем восприятии и организации пространства прошло путь от пространства места к пространству потоков или пространству отношений, характеризующемуся отсутствием привязки к материальному, физическому присутствию в определенном месте». А.Г. Раппапорт предложил рассматривать архитектурную форму с трех уровней: морфологического, символического и феноменологического, тем самым показав качественную разницу в восприятии пространства. Ю.И. Кармазин обозначил уровни осмысления пространства - материальный, художественный и концептуальный. При этом он отметил, что обычно проектирование мало когда касается проблем концептуального характера и часто ведется в диапазоне материально-эстетических аспектов среды. Все эти утверждения указывают на многомерность содержания пространственной среды обитания и указывают на необходимость воспитания особого подхода, мышления студентов-архитекторов как методики познания сущностных специфических черт явлений реальной действительности.

Мы полагаем, что качество решения творческой задачи, уровень креативности и новаторства предлагаемых идей, зависит от грамотного предпроектного анализа, направленного на анализ множества факторов и условий (социальных, природно-ландшафтных, функционально-смысловых, градостроительных, композиционно-пластических культурно-исторических, экономико-политических и др.), влияющих на образно-смысловое решение объекта. Однако для выхода на нестандартное решение недостаточно простого сбора данных об объекте и месте проектирования, необходимо глубокое осмысление специфики места, пронизательность, чувствительность к проблемам [8, 9] и новым возможностям. А. Бломстедт, педагог архитектурного факультета в Хельсинкском технологическом университете, говорил, что «способность видения и понимания различных жизненных ситуаций для архитектора важнее дара изобретать невиданные формы» [6]. Таким образом, выходу на принципиально новые решения способствуют такие личные качества как умение видеть различия и понимать уникальность ситуации, ее специфику, умение выявлять противоречия и видеть новые возможности в сложившихся условиях и прогнозировать их будущее развитие, умение проникать в суть явлений и находить новые смыслы, порождать их разнообразия. А потому главной целью профессиональной подготовки, направленной на воспитание творческих, теоретически-мыслящих специалистов, должно быть *развитие концептуального мышления* студентов, направленного на поиск принципиально новых решений по организации пространственной среды обитания человека. Вместе с тем в теории архитектуры этот процесс недостаточно осмыслен, а в практике профессиональной подготовки студентов-архитекторов недостаточно внимания уделяется осмыслению сущности процессов жизнедеятельности, поиску новых методов формообразования и организации пространственной среды обитания человека, являющихся основами архитектурного творчества, что часто порождает стереотипность и нормативность решений. Из этого следует вывод о необходимости и актуальности

исследований основ формирования концептуально-пространственного мышления в профессиональной подготовке архитекторов.

Подводя итог всему вышеизложенному, мы хотим обратить внимание на то, что главной функцией архитектурного проектирования является проектное моделирование, как процесс познания специфики процессов жизнедеятельности человека и поиска принципиально новой организации пространственной среды обитания, а потому особое значение для профессиональной подготовки будущих архитекторов имеет формирование их концептуально-пространственного мышления. В основе концептуально-пространственного мышления, как креативного, новаторского мышления, лежит дивергентное мышление, которое заключается в поиске множества решений одной и той же проблемы. Современная методика обучения архитекторов должна включать в себя проблемно-ориентированный и личностно-ориентированный подходы, а бытийно-осмысляющий, средовой и контекстуальный подходы должны стать основой методики архитектурного проектирования. Все это будет способствовать развитию навыков концептуально-пространственного мышления. Мы выделяем такие навыки креативного мышления: дивергентность и продуктивность как порождение разнообразных образов, смыслов и решений; образность и абстрактность; рациональность и осознанность как «схватывание» смыслов и логика причинно-следственных связей; проницательность и чувствительность как прогнозирование, предвидение возможностей и перспектив развития. Все эти качества, прошедшие через призму многоаспектного анализа средового и контекстуального подхода, будут создавать множество исходных точек и стратегий для развития эксклюзивного решения. Таким образом, мы предполагаем, что эффективному формированию концептуально-пространственного мышления студентов-архитекторов будет способствовать выдача проблемно-ориентированных творческих задач и проектирование в различных средовых контекстах, то есть средовой и контекстуальный подходы, а также философское осмысление проблемы исследования. Такой характер проектных заданий в условиях поощрения субъективного видения будет способствовать формированию концептуального мышления и развитию персонального творческого подхода к архитектурному проектированию.

#### Библиографический список

1. Бархин Б. Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. Пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1993. – 438 с.: ил.
2. Быстрова Т. Ю. Концептуальное мышление в архитектуре и дизайне: к постановке вопроса / Т. Ю. Быстрова // Культурология XXI века: теория и практика. 20 лет Кафедры Культурологии и Дизайна: сборник научных трудов. — Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2011. — С. 37-48.
3. Капустин П.В. От всеобщего к конкретному: тренды архитектурного образования // Архитектура и строительство России. - 2017. - № 2 (222). - С. 74 - 79.
4. Кармазин Ю.И. Концептуальный подход в архитектурном образовании / Ю.И. Кармазин, П.В. Капустин // Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура. - 2008. - № 2 (10). - С. 166-170.
5. Лежава И. Г. К проблеме построения архитектурной подготовки в современном российском вузе // Известия КазГАСУ. 2010. №2 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-postroeniya-arhitekturnoy-podgotovki-v-sovremennom-rossiyskom-vuze> (дата обращения: 27.02.2020).
6. Палласмаа, Ю. Мыслящая рука: архитектура и экзистенциальная мудрость бытия / Ю. Палласмаа ; пер. с англ. М. Химанен. – Первое изд. – Москва: Классика-XXI, 2013. – 176 с., ил.; 70x100 1/16.
7. Шимко В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специфика средового творчества/Кудряшов Н.К., Никитина Е.В., Смирнов А.С., Уткин М.Ф., Шимко В. Т.,

Щепетков Н. И., под ред. Шимко В. Т. Учеб. Пособие для вузов. – М.: «Архитектура – С», 2016. – 240с.: ил.

8. Хахулина Н.Б. О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ / Хахулина Н.Б., Иванов Б.И. // Проблемы социальных и гуманитарных наук. 2019. № 4 (21). С. 135-138.

9. Guilford, J. P. Creativity/ American Psychologist 5(9), 1950. – P. 444–454. URL: <https://doi.org/10.1037/h0063487> (дата обращения: 27.02.2020).

10. Khakhulina N.B. ABOUT DESIGN METHODS IN EDUCATION / Khakhulina N.B., Popov B.A., Netebina Yu.S., Kharitonova T.B. // В сборнике: 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND SOCIAL SCIENCES Abstracts & Proceedings. 2020. С. 102-107.

11. Khakhulina N.B. THE ROLE OF COMPETENCE APPROACH IN FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF LEARNERS / Khakhulina N.B., Trukhina N.I., Ivanov B. // В сборнике: 7th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND SOCIAL SCIENCES Abstracts & Proceedings. 2020. С. 128-133.

УДК 712.25

Воронежский государственный технический университет

студентка группы МАРХ -181

института международного образования и сотрудничества

Бодрова Т.О.

Россия, г. Воронеж, тел.: 8-950-925-20-25

e-mail: tatjanabodrova@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

кандидат архитектуры, доцент кафедры теории и практики архитектурного проектирования

Кокорина Е.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-408-46-41

e-mail: lenakokorina@mail.ru

Voronezh State Technical University

Student group mARH-181

The Institute of International Education and Cooperation

Bodrova T.O.

Russia, Voronezh, tel.: 8-950-925-20-25

e-mail: tatjanabodrova@mail.ru

Voronezh State Technical University

Candidate of Architecture, Associate professor the

Department of theory and practice of architectural design

Kokorina E.V.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-408-46-41

e-mail: lenakokorina@mail.ru

Т.О. Бодрова, Е.В. Кокорина

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИАКВАТОРИАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ КАК НОВЫЙ ИМПУЛЬС ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО–ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В статье рассматривается развитие приакваториальных территорий на основе типологии зарубежного и отечественного опыта проектирования с целью выявления современных тенденций освоения прибрежных пространств, которые смогут стать основой для формирования функционально-пространственной среды береговой территории в целом. Примеры реализованных проектных решений дают возможность провести анализ объемно-пространственного и функционального решения исследуемых территорий.

Ключевые слова: прибрежные территории, приакваториальные территории, рекреационные пространства, благоустройство набережных, береговая линия.

T.O. Bodrova, E.V. Kokorina

## MODERN TRENDS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF PRAQUATORIAL TERRITORIES ON THE BASIS OF WORLD PRACTICE AS A NEW PULSE FOR FORMATION FUNCTIONAL - SPATIAL ENVIRONMENT

Introduction. The article discusses the development of near-water territories based on the typology of foreign and domestic design experience, in order to identify current trends in the development of coastal spaces that can become the basis for the formation of a functional-spatial environment of the coastal territory as a whole. Examples of implemented design solutions will make it possible to analyze the spatial, spatial and functional solutions of the studied territories.

Key words: coastal territories, near-water territories, recreational spaces, improvement of embankments, coastline.

Введение. С исторических времен сложилось, что река является главным градообразующим элементом формирования города, а также главным средством коммуникации. Соответственно, можно говорить о том, что набережные – это своего рода «лицо города», привлекательность которых оказывает непосредственное влияние на облик и статус города [1]. При планировке города необходимо сохранять и использовать существующие естественные водотоки и водоемы – водохранилища, реки, озера, моря, которые всегда являются одними из основных компонентов городского плана [2].

Прибрежные полосы играют огромную роль в формировании функционально-пространственной структуры города, при этом выполняя разнообразные функции (рекреационная, жилая, транспортная, и др.). В последнее время прибрежные зоны всего мира испытывают все большее давление из-за высоких темпов роста численности населения.

В связи с этим увеличивается и «степень деградации их природных ресурсов» [3, с. 3], что существенно влияет на экологию городской среды и приводит к сокращению территорий, которые пригодны для создания рекреационных пространств [3]. Согласно исследованию Э.И. Ахметсагировой, в Казани количество водных объектов сократилось примерно на 20 %. По всей России этот показатель достигает 30% [4]. Соответственно город потерял значительное количество территорий, которые могли бы стать местами притяжения для прогулок и отдыха. Это значит, что существует острая проблема сохранения водных объектов, сохранения экосистемы прибрежных пространств, а также их развитие в качестве рекреационных зон, для восстановления экологического баланса города и удовлетворения социальных потребностей людей.

Не зря многие исследователи все чаще обращаются к данной проблеме и разрабатывают проекты по освоению приакваториальных территорий. Например, В.А. Нефедов рассматривает большой спектр возможностей, позволяющий создать привлекательное место притяжения у водного объекта, поднять имидж города и сохранить экологический каркас, за счет создания бестранспортных озелененных пространств у воды, организации системы пешеходных путей, ведущих к набережным и создание береговой архитектуры путем использования современных технологий [5].

В настоящее время особое внимание уделяется оживлению городских набережных. Развитие территорий набережной имеет большое значение, позволяя соответствующим образом создать общественные пространства для человека во все более ухудшающемся состоянии окружающей среды [6].

Для развития теоретической основы проектного поиска, воплощение концептуальной идеи развития приакваториальных территорий будет иметь важное значение, как на исследовательском, так и проектном этапах проектирования [7]. Одной из важнейших проектных задач для архитектора всегда являлось освоение новых пространственно-временных форм и изучение свойств пространственно-временной среды [8]. «Процесс архитектурного проектирования – это сложный творческий процесс решения проектной задачи, процесс активного концептуального и творческого мышления», воплощающий идею зодчего в новые структуры городской среды [9, с. 24].

Целью данной статьи является выявление современных тенденций развития приакваториальных территорий, которые смогут лечь в основу формирования функционально-пространственной организации прибрежных территорий и направлений ландшафтной организации, существенно влияющих на состояние окружающей среды.

Типология приакваториальных пространств.

При проектировании набережных территории вблизи акватории структурируют в классификацию по нескольким признакам:

*По географическому положению (рис. 1):*

- в городской черте, когда водный объект располагается в сетке городской ткани, тесно взаимодействуя с городской инфраструктурой.
- за пределами города, когда водный объект выпадает из повседневного движения жителей города, являясь местами притяжения в праздничные или выходные дни.
- *По водному режиму:* озеро, река, водохранилище, море, океан.

в городской черте



за пределами города

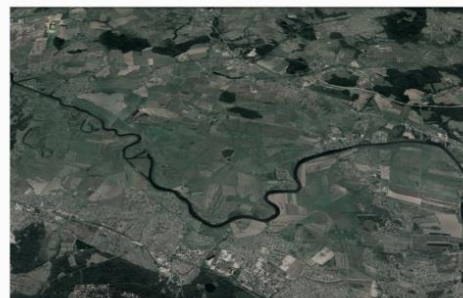


Рис. 1. Классификация приакваториальных территорий по географическому положению

*По природе происхождения:*

- Естественная среда – территория, которая возникла без помощи человека.
- Искусственно созданная территория – территория, которая создается человеком в зависимости от необходимости создать новую рекреационную зону или в качестве защиты от наводнений, подтоплений, затоплений и иных факторов, влияющих на прибрежные территории.

Ярким примером отечественного опыта развития прибрежных пространств на искусственно созданных территориях является Васильевский остров в Санкт-Петербурге (рис. 2). Проект принадлежит архитектурному бюро «Студия 44». Обширная территория условно разделена на 4 участка, каждый из которых выполняет свою функцию [10]. В итоге получился композиционно сложный проект, отвечающий функциональным, эстетическим и креативным требованиям, открытый для людей и полностью переосмысливающий содержание прибрежной территории. Предложенное планировочное и объемно-пространственное решение создают интересную концепцию сценарного освоения данной территории, лежащей в основе развития главной идеи проекта [11].



Рис. 2. Концепция застройки намывных территорий в западной части Васильевского острова, Санкт-Петербург, Россия. 2017 г. [3].  
Архитектор Никита Явейн. Архитектурное бюро «Студия 44»

В зарубежной практике стоит отметить проект парка-набережной Hornsbergs Strandpark в Стокгольме, Швеция (рис. 3), разработанный архитектурной компанией MAA Architects под руководством Питера Киннмарка. Парк представляет собой искусственно созданную территорию, береговая линия которой повторяет природный ландшафт. На территории много выходов к воде. Созданный линейный парк обладает удобной пешеходной инфраструктурой с велосипедными дорожками [12].





Рис. 3. Hornsbergs Strandpark в Стокгольме. Швеция. [4].  
Архитектурная компания MAA Architects под руководством Питера Киннмарка

Формирование образно-смысловой модели среды, «развивающейся через определенные этапы создания и совершенствования проектной идеи», происходит в соответствии с многообразием средств, приемов и принципов формирования пространственной организации приакваториальных территорий [13, с. 41].

*По виду использования приакваториальные территории бывают (рис. 4):*

- Пешеходные набережные – это набережная, которая может быть сформирована как променада, эспланада, бульвар, площадь или как рекреационная зона, которая соединена с пешеходной улицей, набережная-променада или пешеходный путь с рекреационными зонами или парками. Главной особенностью такой набережной является полное исключение автомобилей с прибрежной территории. Не так давно открыли первую пешеходную набережную в Санкт-Петербурге, которая находится на Крестовом острове вдоль реки Малая Невка. Эта набережная располагает к спокойным, неспешным прогулкам, кроме того здесь так же размещаются спортивные площадки [14].

- Транспортные набережные – это территории, где главным приоритетом являются машины, проектирование магистралей, широких проездов-улиц, вмещающих в себя пешеходные и велосипедные пути с полным отсутствием зеленых зон. Примерами такого типа набережной могут быть многие набережные Москвы и Санкт-Петербурга. В Москве примерами таких набережных могут являться: Кремлевская набережная, Шлюзовая набережная, Овчинниковская набережная, Раушская набережная и др. Например, Кремлевская набережная в Москве полностью занята транспортными артериями, без какого-либо внедрения озеленения территории. Также много транспортных набережных в Санкт-Петербурге: Синопская набережная, Петроградская набережная, Октябрьская набережная и др. В зарубежных странах примером может служить набережная залива Puget Sound в Сиэтле США.

- Комбинированные набережные представляют собой равные возможности для пешеходов, транспорта и велосипедистов. В 2015 году преобразовали Фрунзенскую набережную Москвы от улицы Хамовнический Вал до Андреевского моста. Эта улица получила расширенные тротуары, новое освещение и скамейки, появились новые велосипедные дорожки и парковочные места для велосипедов [15]. Другие примеры комбинированных набережных Москвы: Нагатинская, Дербеневская, Москворецкая набережные. Из зарубежного опыта можно взять для примера набережную Бранли, которая представляет собой озелененный пешеходный бульвар, а рядом тянется транспортная магистраль.

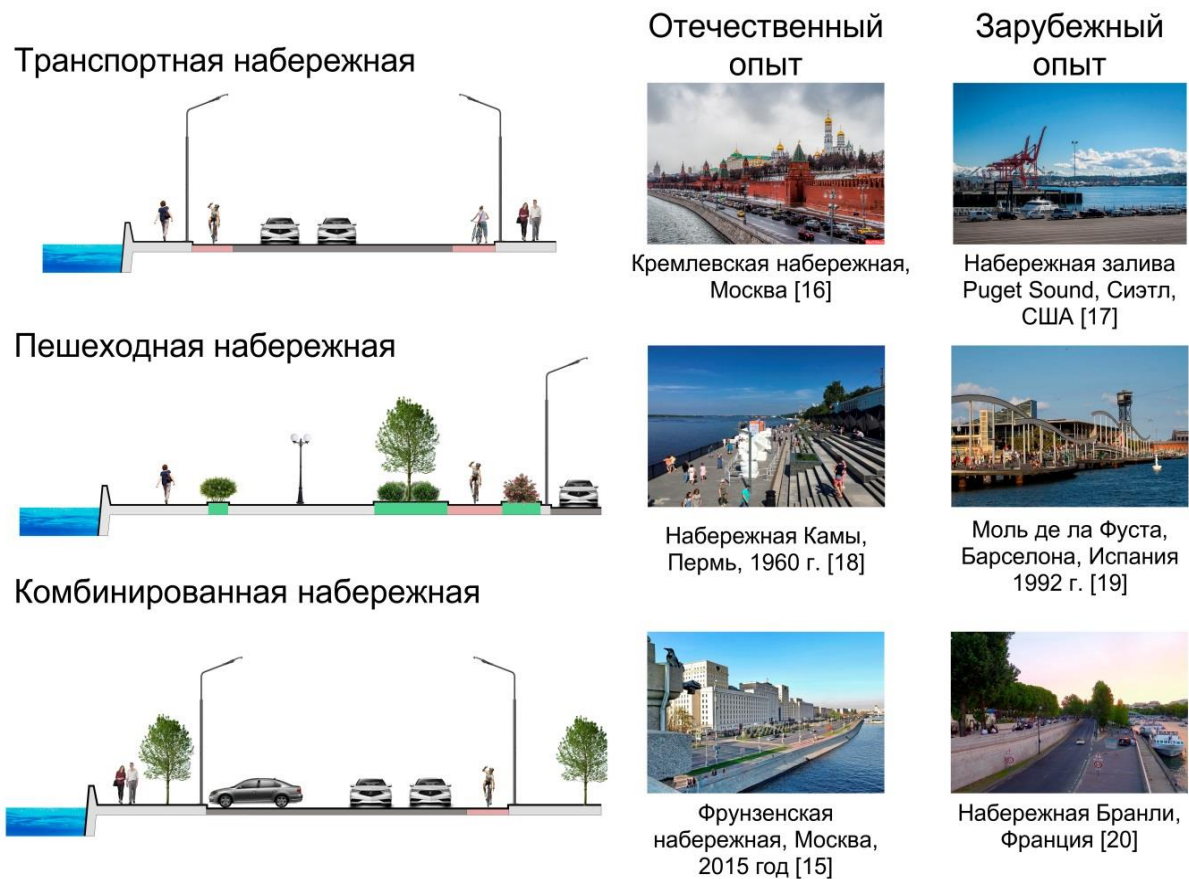


Рис. 4. Классификация приакваториальных территорий по виду использования

По рельефу местности (рис. 5):

- Одноуровневые набережные устраивают при наличии ровного рельефа, без перепадов высот. Такие набережные строят незатопляемые с подпорными стенками, то есть отметка покрытия устанавливается выше отметки водного объекта на 0,5 м.

Уникальным примером одноуровневых набережных в России является проект, созданный бюро Wowhaus – Крымская набережная в Москве. С 1930х годов по набережной ездили автомобили, а в 2013 году она стала полностью пешеходной, с большим количеством выполняемых функций. На протяжении одного километра, авторы проекта разместили большое количество различных элементов благоустройства, сумели представить множество типов оформления общественных пространств [21].

Одним из ярчайших проектов одноуровневых набережных в зарубежной практике является генеральный план для «Madrid RIO», разработанный West 8 вместе с группой известных архитекторов из Мадрида, объединенных под названием MRIO arquitectos во главе с Джинесом Гарридо Коломеро. После восьми лет планирования и строительства последний участок был, наконец, открыт для публики в апреле 2015 года. Это ридизайн и реализация нового линейного парка вдоль берегов реки Мансанарес, который соединяет обе стороны города и обеспечивает пешеходный доступ к реке. Проект «Madrid RIO» создает экологическое пространство в городе и восстанавливает территорию для новых зеленых насаждений, парков, игровых площадок и зон отдыха [22].

Формирование функционально-пространственной модели среды осуществляется с концептуальной точки зрения благодаря «взаимодействию рациональных и иррациональных компонентов, выступающих основой познания и творчества, необходимых для формирования архитектурной среды как синтеза материального и духовного» [23, с. 25].

- Двухуровневые набережные представляют собой две террасы: верхнюю, которая может быть предназначена для транспортной инфраструктуры и нижнюю, которая



полностью отдана пешеходам с велодорожками, зоной отдыха и парками. При проектировании двухуровневых и многоуровневых набережных нижний уровень может затапливаться (при организации пляжа). В 2017 году Красноярская архитектурная компания «Проектдевелопмент» создала проект набережной вдоль левого берега реки Енисей в Красноярске. Полностью пешеходная набережная с развитой инфраструктурой. Обе террасы представляют собой рекреационную зону для активного и пассивного отдыха с велосипедными дорожками, парковые пространства, спортивные площадки и детский маршрут. С нижней террасы можно спуститься к воде [24].

Среди зарубежного опыта проектирования двухуровневых набережных хочется выделить прибрежные территории вдоль реки Сены в Париже, так как многие парижские набережные спроектированы в двух уровнях. С 2013 года был утверждён проект развития Парижских береговых территорий командой APUR/J.C. Choblet. Проект подчеркивает исторический городской ландшафт с новыми точками зрения, с которых можно наблюдать реку Сену, ее широкие перспективы, памятники, мосты. Верхний уровень набережной был полностью закрыт для транспорта и отдан человеку, теперь там пешеходная зона. На нижнем уровне было создано пространство, включающее множество территорий, выполняющие различные функции: зона отдыха, детские и спортивные площадки [25].

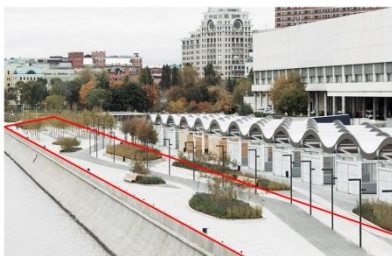
Таким образом, перед нами полное переосмысление значения приакваториальных территорий, которое представляет собой урбанизированное и экологическое пространства для прогулок и отдыха.

- Многоуровневые набережные подразумевают наличие большого перепада высот, оврагов с ярко выраженным рельефом. В таком случае проектируют 2 и более террас. Интересным проектом многоуровневой набережной в России является проект Казанской набережной в Туле (2017 г.). Московским архитектурным бюро Wowhaus был создан проект реконструкции набережной, которая много лет назад пришла в запустение. Комплексная реконструкция была проведена в нескольких местах, прилегающих к музейному комплексу – Тульскому Кремлю. В результате получилось три уровня с пешеходными путями, ландшафтным парком, спортивными площадками и территориями у воды [26].

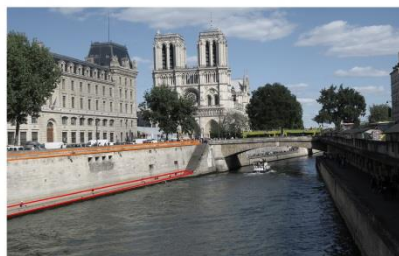
Примером многоуровневых набережных за рубежом является набережная в Шанхае. Многофункциональное пространство, которое включает зеленые склоны с деревьями, центральную площадь, пешеходные пути, велодорожки. Набережная постепенно поднимается до самой высокой отметки. Такое соединение создает множество мест и для того, чтобы остановиться и отдохнуть [27]. В итоге получилось урбанизированная территория для неспешных прогулок, спокойного и активного отдыха.

Основные тенденции проектирования приакваториальных территорий на основе анализа современного зарубежного и отечественного опыта представлены в табл. 1 и 2.

Одноуровневые

Крымская набережная, Москва, 2013  
Архитектурное бюро Wowhaus [21]

Двухуровневые

Набережная Сены, Франция, 2013  
Команда APUR/J.C.Choblet [25]

Многоуровневые

Казанская набережная, Тула, 2018  
Архитектурное бюро Wowhaus [26]

Рис. 5. Классификация приакваториальных территорий по рельефу местности

Таблица 1

Основные тенденции проектирования прикваториальных территорий

Отечественный опыт проектирования прикваториальных территорий.											
Насыпные											
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строит-ва	Пешеход	Велосипед	Автомобиль	Функциональная схема	Задача проекта	
Набережная Васильевского острова		Архитектурное бюро «Студия 44»	Санкт-Петербург	2017		●	●	●		Создание функционально наполненной, эстетической и креативной среды	
Естественный											
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строит-ва	Пешеход	Велосипед	Автомобиль	Функциональная схема	Задача проекта	
Участок набережной реки Терек		Solid-Studio (Мюнхен, Германия)	Владикавказ	2017	2018-2022	●	●	●		Создание безопасной среды с развитием удобной пешеходной инфраструктуры	
Одноуровневые											
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строит-ва	Пешеход	Велосипед	Автомобиль	Функциональная схема	Задача проекта	
Крымская набережная		Wowhaus	Москва	2012	2013	●	●	●		Пешеходная набережная, с большим количеством выполняемых функций и ландшафтным искусственным парком.	
Ирметинская набережная		Агентство стратегического развития «ЦЕНТР», бюро Typenscape	Сочи	2015	2015 - 2016	●	●	●		Наладили экологический баланс и вернули туристическую привлекательность	
Набережная зодчего Дудина в Ижевске		НПО «Вектор»	Ижевск	2017	2019-2022	●	●	●		Искры жизни, которые являются связующим элементом разных сфер жизни Ижевска: промышленность, природу, культуру и жителей города, сохраняя историческое наследие города	
Двухуровневые											
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строит-ва	Пешеход	Велосипед	Автомобиль	Функциональная схема	Задача проекта	
Набережная Енисея		Проект-девелопмент	Красноярск	2017	2018-2022	●	●	●		Создали доступную набережную и сумели связать все части территории и гармонично вписать в исторический центр города.	
Набережная Исети		КБ «Стрелка» + АБ «ОСА»	Екатеринбург	2017	2018	●	●	●		Создали удобную инфраструктуру, решили задачи по сохранению экологии и организовали безбарьерный доступ на набережную	
Набережная Енисея		Проект-девелопмент	Дивногорск	2018	2019	●	●	●		Создание безопасного пространства, точки притяжения для местных жителей и гостей города, со множеством функций и всесезонным использованием.	
Многоуровневые											
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строит-ва	Пешеход	Велосипед	Автомобиль	Функциональная схема	Задача проекта	
Казанская набережная		Wowhaus	Тула	2016-2017	2017-08.2018	●	●	●		Вернуть доступ к реке горожанам и сохранить историческую память места	
Нижневолжская набережная		ООО «АСМ-Поволжье»	Нижний Новгород	2017		●	●	●		Вернуть набережную городу и создать привлекательное место для жителей и туристов.	
Набережная р. Туры		ОАО «Сибречпроект»	Тюмень	2008-2012	2009-2018	●	●	●		Создание современной набережной, соответствующая облику города, с различными площадками для массовых мероприятий	
<b>Тенденции развития</b>											
	Пешеходная зона		Зона активного отдыха	↓					Зона пассивного отдыха		Естественный ландшафт
	Искусственный ландшафт										
Улучшение экологической среды	Сохранение исторического наследия	Социальная доступная среда	Полифункциональная среда	Возврат доступа горожан к воде							
Набережная оз. Кабан. Казань, 2015 г. Арх.: консорциум Typenscape + МАП architects	Казанская набережная Тула, 2018 Архитектурное бюро Wowhaus	Набережная реки Туры Тюмень, 2018 Арх.: ОАО "Сибречпроект"	Набережная Васильевского острова, Санкт-Петербург, 2018 Архитектурное бюро "Студия 44"	Крымская набережная, Москва, 2013 Архитектурное бюро Wowhaus							



Таблица 2

Основные тенденции проектирования приакваториальных территорий

Зарубежный опыт проектирования приакваториальных территорий.														
<b>Насыпные</b>														
Насыпные		Nyréns Arkitektkontor	Стокгольм, Швеция	Год проекта: 2011	Год строительства: 2012		Задача проекта: Создание парка, построенного на искусственно созданной территории, который повторяет природный ландшафт своей криволинейной формой береговой линии							
<b>Естественный</b>														
Естественный		LINK arkitektur	Осло	Год проекта: 2014	Год строительства: 2014		Задача проекта: Превращение бывшей портовой зоны в живописное, привлекательное место для горожан							
<b>Одноуровневые</b>														
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строительства		Функциональная схема	Задача проекта						
Променад Самуэль де Шамплен		Consortium Daoust Lestage + Williams Asselin Ackaoui	Quebec, Canada	2008	2008			Обеспечение доступа к берегам реки, сохраняя историческое наследие места						
Набережная Мансарес		West 8, MRIO architects	Испания	2006-2011	2008-2015			Замещение транспортной набережной полностью пешеходной зоной с насыщенным функционалом.						
Реконструкция берега Сены в пределах эко-района Флобер		Atelier Jacqueline Osty & associés	Франция	2009-2011	2012-2013			Создать на участке синие-зеленые структурные рамки в связи с рекой Сенной и в более общем плане с целью "восстановления природы в городе"						
<b>Двухуровневые</b>														
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строительства		Функциональная схема	Задача проекта						
Прогулочная набережная Западного пляжа в Бенидорме.		OAB/ Office of Architecture in Barcelona	Бенидорм, Испания	2002	2005-08.2009			Расширение пешеходной набережной. Создание динамичного пространства в виде плавной волнообразной линии набережной.						
Набережная Торонто		KBMP Architects	Торонто, Онтарио, Канада	1999				Создание связующего элемента между городом и его окрестностями, становясь уникальным культурным участком.						
Набережная Сены		APUR/J. C. Choblet	Paris, France	2013	2013			Замещение транспортной инфраструктуры пешеходной, создание уникального места для людей с различными площадками для активного и пассивного отдыха, как для взрослых так и для детей						
<b>Многоуровневые</b>														
Название	Вид	Архитектор	Место	Год проекта	Год строительства		Функциональная схема	Задача проекта						
Набережная Вайтань		Проектное бюро Atelier Liu Yuyang Architects	Шанхай, Китай	2016	2016-2019			Создание экологической набережной, с системами парков и последователю соединяющихся участков, образуя единую систему.						
Бульвары Вислы		RS Architektura Krajobrazu	Варшава, Польша	2013	2013-2017			Создание уникального и доступного общественного пространства, с формированием городского ландшафта.						
Центральная набережная Торонто		West 8 urban design & landscape architecture and DTAN	Торонто, Онтарио, Канада	2006	2006-2011			Создание непрерывной, общедоступной набережной с экологической "зеленой ногой" в богатой культуре мегаполиса.						
	Историческая зона		Спуск к воде	<b>Тенденции развития</b>				Велосипедная дорожка		Причал				
Сохранение природной набережной (гармония с природой)		Lakeside Garden, Сингапур, 2019. Арх. компания: CPG Corporation Pte Ltd	Непрерывность и организация различных потоков активностей		Набережной Даугавы, Латвия, 2013 Консорциум: Arplan, A plus Architects	Организованное сосуществование различных видов транспорта		Набережная Луиса Паулу Конде, Бразилия, 2016. Консорциум: В+ABR – Backheuser e Riera Arquitetura	Гармоничное сочетание истории и современности		Набережная Кальвебод Брюгге, Копенгаген, 2008 Арх.компания: JDS Architects	Сохранение биоразнообразия		Набережная Сучжоу, Шанхай, Китай, 2014 Арх.: Botao Landscape

**Проведенный анализ современного зарубежного и отечественного опыта реконструкции и проектирования приакваториальных территорий позволил выделить несколько тенденций современного устойчивого развития прибрежных пространств:**

- *Улучшение экологической среды.* Создание очистительных комплексов сточных вод, организация системы очистки водного объекта естественным путем, самоочищения воды и прибрежной территории. Включение различных видов растений, деревьев и кустарников.
- *Сохранение исторического наследия.* Изучение потенциала приакваториальной территории должно осуществляться, учитывая исторические, композиционно-художественные, функциональные, природно-ландшафтные и др. факторы для выявления специфики среды – «духа среды» [28]. Развитие береговых и парковых пространств включает в себя функционально сложный комплекс многообразных слагаемых городской и природной среды, включая и исторические памятники, здания и сооружения [31].
- *Социально-доступная среда.* Создание общественных пространств для обеспечения времяпрепровождения разных групп населения, включая людей с ограниченными возможностями.
- *Полифункциональная среда.* Формирование приакваториальных территорий с максимально возможным количеством функций. Организация пешеходных и велосипедных путей, парковочных мест, парковой зоны, зон для спорта, как взрослых, так и детей, обеспечение доступа общественного транспорта и личного, зон тихого отдыха, зон для выгула собак, пристаней, смотровых площадок и др.
- *Возврат доступа горожан к воде.* Активное распространение набережных как мест, предназначенных для человека. Организация спусков к воде, строительство пирсов, причалов, понтонных конструкций, организация водного транспорта для максимальной близости к водному объекту и взаимодействия с ним.
- *Сохранение природной набережной.* Подразумевает сохранение, восстановление, включение природной инфраструктуры приакваториальных территорий в качестве восстановления экологического каркаса города. Формирование непрерывных зеленых массивов, которые объединят все общественные пространства набережной, создание зеленых коридоров для повышения экологической устойчивости города.
- *Непрерывность и организация потоков активностей.* Создание последовательно меняющихся функций на прибрежной территории, плавно переходящих одной в другую.
- *Организованное существование различных видов транспорта.* Обеспечение максимального доступа к набережной, путем создания транспортных узлов, включая наземный и водный виды, вместе с максимальной защитой от интенсивного потока.
- *Гармоничное сочетание прошлого и настоящего.* «Обращение к традиционным мотивам народной архитектуры» [32, с. 7], которая будет сочетаться с общей дизайн-концепцией территории. Использование новых технологий строительства с максимальным сохранением материалов, архитектурных форм и элементов старой застройки для сохранения уникальности места [30].
- *Сохранение биоразнообразия среды.* Создание искусственных ландшафтов, не нарушающих сохранность и целостность системы. Сохранение живой природы.

Заключение.

Проведенный анализ отечественного и зарубежного опыта развития приакваториальных территорий позволил структурировать и классифицировать набережные по нескольким признакам и выявить современные тенденции проектирования, которые в дальнейшем могут повлиять на формирование функционально-пространственной среды в целом.

#### Библиографический список

1. Савельев М.В. Принципы формирования городских общественных рекреационных зон набережных территорий / М.В. Савельев, Д.А. Киселева, Н.В. Бондарь, Ю.А. Пигин // Вестник ТГУ Культурология и искусствоведение. — 2019 — № 33 — С. 173-188.

2. Бутягин, В.А. Планировка и благоустройство городов: учеб. для вузов / В.А. Бутягин. – М.: Стройиздат, 1974. – 381 с.
3. Задворянская Т. И. Ландшафтноградостроительная организация рекреационных зон в структуре прибрежных территорий крупных городов: на примере Воронежа : автореф. дис. ... канд. архитектуры / Т. И. Задворянская. – СПб., 2009. – 22 с.
4. Ахметсагирова Э. И. Принципы архитектурно-пространственной организации городских набережных на примере Казани / Э. И. Ахметсагирова, Г. Н. Айдарова // Известия КГАСУ. – 2017. – №3 (41) – С. 15-22.
5. Нефедов В.А. Береговая архитектура и дизайн среды у воды / Российский архитектурный портал Зеленый город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://green-city.su/beregovaya-arxitektura-i-dizajn-sredy-u-vody/> (Дата обращения 13.04.2020)
6. Хасанов Р.Р. Принципы архитектурно-градостроительной организации устойчивых городских набережных / Р.Р. Хасанов // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2018. – №2 (44). – С. 38-46.
7. Кокорина Е.В. Теоретические основы моделирования процесса создания архитектурной идеи проекта: учебное пособие / Е.В. Кокорина; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –120 с.
8. Кокорина Е.В. Музеи. Воплощение теоретических концепций: монография / Е.В. Кокорина. – Воронеж: Мастерская книги, 2019. – 192 с.
9. Кокорина Е.В. Творческое мышление в основе формирования архитектурной идеи проекта. / Е.В. Кокорина // Архитектурные исследования. Воронеж. 2015 №2 с 24-35
10. Концепция застройки намывных территорий [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://archi.ru/russia/76504/gradsovet-peterburga-08-11-2017> (Дата обращения 3.04.2020)
11. Кармазин, Ю.И. Проектное моделирование – этап разработки главной идеи проекта / Ю. И. Кармазин, Е. В. Кокорина // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2010. – № 1 – С. 167-175.
12. Парк-набережная Hornsberg в Стокгольме [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://estatemag.io/portfolio/hornsbergs-strandpark-oasis-v-gorode/> (Дата обращения 3.04.2020)
13. Кокорина Е.В. Теоретические основы проектного моделирования / Е.В. Кокорина // Вестник Воронежского Государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2015. – №2. – С. 41-47.
14. Петербург — город-курорт: Три променада с видом на море [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.the-village.ru/village/city/public-space/315957-promenades-spb> (Дата обращения 3.04.2020)
15. Фрунзенская набережная (Москва) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://dslov.ru/mos/m141.htm> (Дата обращения 3.04.2020)
16. Кремлевская набережная Казани [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/kazan/placeofinterest/24670> (Дата обращения 23.03.2020).
17. Набережная Сиэтла [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://travelfreak.ru/2015/06/02/seattle-waterfront/> (Дата обращения 23.03.2020)
18. Центральная набережная Перми (р. Кама) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://topparki.ru/centralnaja-naberezhnaja-permi-r-kama/> (Дата обращения 23.03.2020)
19. Moll la barcelona de fusta [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.dreamstime.com/стоковое-изображение-rf-moll-la-de-fusta-image2607886> (Дата обращения 23.03.2020)
20. Набережная Бранли [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://frenchparis.ru/quai-branly/> (Дата обращения 23.03.2020)
21. Крымская набережная, Москва [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://wowhaus.ru/urbanistics/tulskaya-naberezhnaya.html> (Дата обращения 3.04.2020)
22. MADRID RIO [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://west8.com/projects/madrid\\_rio](http://west8.com/projects/madrid_rio) (Дата обращения 2.04.2020)

23. Кокорина Е.В. Взаимодействие рациональных и иррациональных компонентов в архитектурном проектировании / Е.В. Кокорина, В.А. Дедов // Архитектурные исследования. Воронеж. – 2019 – №2 (18) – С. 17 – 27.

24. Набережная Енисея, Красноярск [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://proektdevelopment.ru/projects/naberejnaya> (Дата обращения 2.04.2020)

25. Набережная Сены, Париж [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://anastasis.me/archives/2014/08/24/4426?lang=en> (Дата обращения 3.04.2020)

26. Ревитализация исторического центра города Тула [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://wowhaus.ru/urbanistics/tulskaya-naberezhnaya.html> (Дата обращения 3.04.2020)

27. Набережная в Шанхае [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://hqrroom.ru/naberezhnaia-v-shankhae.html> (Дата обращения 3.04.2020)

28. Кармазин, Ю.И. Методологические основы и принципы проектного моделирования : учеб. пособие по направлению "Архитектура" / Ю.И. Кармазин ; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж : ВГАСУ, 2006. – 179 с.

29. Баринов В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринов В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.

30. Баринов В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.

31. Гельфонд А.Л. Архитектура общественных пространств: монография / А.Л. Гельфонд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 412 с. – (Научная мысль).

32. Гоголкина, О.В. Архитектурные особенности формирования рекреационных комплексов в Подмосковье. В кн.: Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ. Тезисы докладов научно-практической конференции, Москва, – 2010. – 294 с.

УДК 712.01

Воронежский государственный  
технический университет  
студент группы марх-181 факультета магистратуры  
Шевчук Е.А.

Россия, Воронеж, тел. 8-980-341-80-12  
e-mail: lizshev@gmail.com

Воронежский государственный  
технический университет  
старший преподаватель кафедры теории и практики  
архитектурного проектирования  
Джафаров Эмиль Рафик оглы  
Россия, Воронеж, тел.: +7(473)271-54-21  
e-mail: ap-i-g@yandex.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group M31 Faculty of Magistrates  
Shevchuk E.A.  
Russia, Voronezh, tel.: 8-980-341-80-12  
e-mail: lizshev@gmail.com

Voronezh State Technical University  
Senior lecturer of the Department of theory and practice  
of architectural design  
Jafarov Emil Rafik ogly  
Russia, Voronezh, tel.:+7(473)271-54-21

Е.А. Шевчук, Э.Р. Джафаров

## РЕНОВАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОПАРКОВ ГОРОДА ВОРОНЕЖ

Аннотация: в статье исследовано рекреационное пространство лесопарков города Воронежа и прилегающих к ним зеленых зон. Отдых и рекреация рассматриваются как социальное и культурное явления. Реновация рекреационных зон – важнейшая задача проектирования. Лесопарки, являющиеся природными памятниками, находятся в непригодном состоянии, отсутствует инфраструктура. Благоустройство таких мест крайне важно для горожан и туристов. Обозначен кластерный подход как перспективное направление проектирования рекреационно-туристических систем. Рекреационное освоение деградирующих пространств путем реорганизации и реконструкции.

Ключевые слова: рекреация, рекреационные территории, лесопарки, благоустройство рекреационной среды, элементы благоустройства, организованная рекреация, городской парк, туристско-рекреационная архитектура.

Е.А. Shevchuk, E.R. Jafarov

## RENOVATION OF RECREATIONAL TERRITORIES ON THE EXAMPLE OF FOREST PARKS IN VORONEZH

Introduction. The article examines the recreational space of forest parks in the city of Voronezh and adjacent green zones. Recreation and recreation are considered as social and cultural phenomena. Renovation of recreational areas is the most important task of design. Forest parks, which are natural monuments, are in an unsuitable state, and there is no infrastructure. Improvement of such places is extremely important for citizens and tourists. The cluster approach is designated as a promising direction for designing recreational and tourist systems. Recreational development of degraded spaces through reorganization and reconstruction.

Keywords: recreation, recreational territories, forest parks, improvement of the recreational environment, elements of improvement, organized recreation, urban Park, tourist and recreational architecture.

Введение.

Тема благоустройства рекреационных территорий является одной из наиболее актуальных в жизни человека. Сегодня в России реконструкция парков и городских пространств стала одним из самых актуальных трендов. Мероприятия по благоустройству территории лесопарков направлены на создание условий для отдыха и защиту леса от негативного воздействия рекреационной нагрузки. В лесопарках проектируют мероприятия по благоустройству пешеходно-тропиночной сети, троп здоровья, организацию правльных автостоянок, созданию игровых, спортивных и детских площадок, малых архитектурных форм, декораций, тематического отдыха и многое другое.



На современном этапе в мире огромное значение приобрели рекреационные ресурсы.

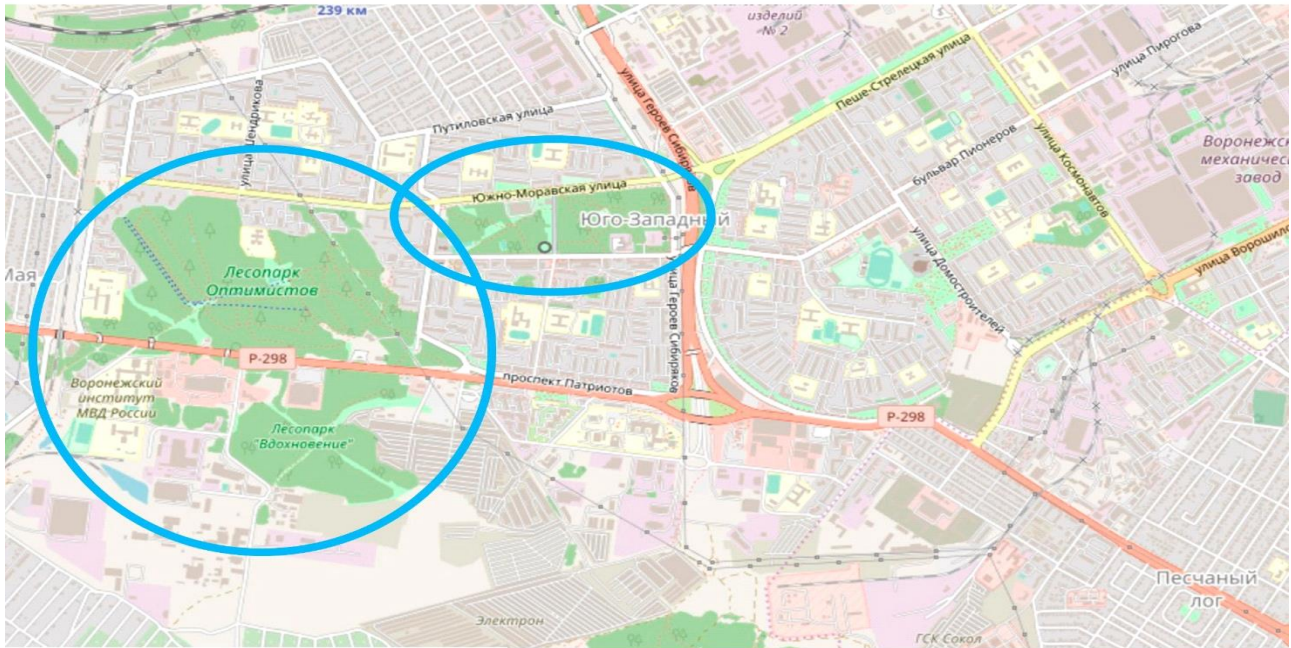
Это объекты и явления природы, которые можно использовать для отдыха, лечения и туризма. В последние годы на Земле наблюдается «рекреационный взрыв», который проявляется в нарастании воздействия потока людей на природу. Исходя из этих данных, можно сделать предположение, реновация существующих рекреационных зон, создание новых объектов будут востребованы жителями города, а также туристами.

Что касается Воронежа, город уже начал продвигаться в этом вопросе. Появляются новые скверы, в разных районах города, так, например сквер Челюскинцев. На его месте ранее находилось аварийное здание вечерней школы, подлежащее сносу, а сейчас небольшое пространство с лавочками, и уличными тренажерами. В городе должны появляться новые благоустроенные общественные пространства рекреации. За прошедшие два года создано почти 40 таких небольших комфортных территорий. В связи с этим своевременным и целесообразным является создание на территории лесопарков организованной благоприятной среды, для отдыха, восстановления здоровья и просто досуга. Провести выходные или праздничные дни на природе — это то, что нужно населению. Каждый из нас после тяжелой трудовой недели будет иметь возможность сменить обстановку и отдохнуть на лоне природы и при этом избежать серьезных затрат. В перечень зелёных зон общего пользования на территории города Воронежа, утверждённый постановлением администрации городского округа город Воронеж планируется продолжить работы по присвоению данного статуса.

Обратимся к двум районам города – Северный и Советский, здесь расположены крупнейшие лесопарки - «Северный лесопарк» (40,8 га), лесопарк «Оптимистов» (69,53 га), с прилегающим парком «Танаис» и лесопарк «Вдохновение» (28.2 га). Рис. 1, 2. Данные рекреационные территории имеют огромный потенциал, и оправдают его, получив организованное благоустройство.



Рис. 1. Лесопарк Северный лес, северного района



**Рис. 2.** Лесопарки советского района г. Воронеж – лесопарк «Оптимистов» и лесопарк «Вдохновение»

Целью является создание проекта по устройству лесопарков Северного и Советского районов, чтобы они стали знаковым образом пространства, оживили прилегающие жилые кварталы. Создание общественного пространства, с целью привлечения горожан. Единная, организованная, пешеходная структура рекреационного кластера. Предпосылки уже есть, проделана огромная работа, многолетняя борьба жителей, общественных активистов привела к положительным результатам. Северный лесопарк в 2014 получил статус природного парка областного значения. Активисты проводят акция "Посади свое дерево», местные жители, добровольцы самостоятельно озеленяют территорию лесопарка. Сейчас перед обществом стоит вторая и главная задача - развитие парковой зоны, как зоны отдыха горожан. Если этого не делать, то придется смириться с негативом, который мы имеем.

Потребность в благоустройстве территории, обусловлена следующими факторами:

- отсутствие комфортабельных зон отдыха;
- отсутствие игровых площадок;
- отсутствие надлежащей системы уличного освещения;
- отсутствие сан узлов;
- небезопасная среда (проживание бомжей на территории)
- захламленная территория (скопление вещей личного пользования: сумки, обувь, одежда, остатки пищи и мусора), отсутствие мусорных урн.
- наплыв автомобилистов в лес.

Целью работы является благоустройство проектируемого кластера лесопарков и близлежащих зеленых зон в единую рекреационно - пешеходную структуру города. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- оценка естественных ресурсов территорий, зонирования территории;
- определение основных принципов оптимизации рекреационного природопользования;
- выявление проблем и разработка рекомендаций по развитию и сохранению благоустройства рекреационных зон;
- снос диссонирующей застройки (ларьки);
- создание экологичной, зеленой среды;
- удаление автомобильных транзитов внутри лесопарков;
- решение проблем автостоянок, по средствам подземных\надземных сооружений.

- организация транспортных развязок;
- внедрение современных систем освещения;
- организация по сборке мусора.
- обеспечение зон туалетами.
- обеспечение среды навигацией и информационно-туристической инфраструктурой;
- насыщение среды малыми архитектурными формами.
- развитие территории;
- сохранение тихого характера общественного пространства;
- создание новых и безопасных мест для прогулок (тропы здоровья).
- использование дизайн ходов при проектировании новых объектов;

Мероприятия по развития лесопарков:

Для развития активного образа жизни жителей Северного и советского районов назрела необходимость из имеющихся территорий соснового леса сделать парки отдыха с развитой инфраструктурой: спортивно-оздоровительный комплекс с бассейном, пешеходные дорожки, современное светодиодное освещение и скамейки для отдыха. трассы для роликов, подключить к реализации проекта объединение Веловоронеж - общество любителей велосипедного движения, с их помощью разработать проекты велодорожек, парковок, проката велосипедов и т.д., провести консультации совместно с Управлением лесного хозяйства ГО Воронежа по поводу противопожарной охраны территории, проведения дополнительных лесопосадок в местах редколесья, предусмотреть размещение детских площадок. В зонах близ домов спроектировать площадки для йоги, места для игр в шахматы с навесами. Обязательная установка навигации по парку, указатели маршрутов, и тех или иных точек на местности. В зоне лесопарков предполагается разместить точечные и мобильные объекты отдыха, центры научного и экскурсионно-познавательного туризма с организацией сети маршрутов, мобильные объекты, небольшие рекреационные центры на основе остановочных пунктов, продуманы веломаршруты. Создание зон для созерцания и медитации, наподобие знаменитых японских садов и др. Предложена система благоустройства рекреаций: интересное освещение, разнообразные цвета украшают улицу, подсветка растительности, художественные инсталляции, так называемые фотозоны для посетителей. Все эти декорации должны радовать жителей и туристов города каждый день, а не только по праздникам. Парки должны стать средой, доступной для всех. Концепция предусматривает инфраструктуру для людей с ограниченными возможностями. Это наличие шести парковочных мест для инвалидов, тактильные плиты, общественный туалет для инвалидов.

Можно выделить несколько принципов организации хорошей рекреации.

- Зонирование территории. Следует разделять детскую, спортивную зоны, а также зону тихого отдыха.
- Правильная организация дорожно тропиной сети. Главные аллеи, прогулочные тропы, эко-тропы и т.д. Благоустройство территории. (мусорные урны, вывоз мусора, указатели, малые архитектурные формы, зеленые насаждения)
- Роль ландшафта. Зеленая» инфраструктура представляет собой систему зеленых насаждений и природных растительных компонентов, формирующих ландшафт лесопарковых территорий. Это главная составляющая, требующая надлежащего ухода.

Несколько слов о составляющих рекреационных зон.

Элементы благоустройства – неотъемлемая часть комфортного рекреационного пространства. Благоустройство рекреационных объектов – парков, скверов, садов, пляжных комплексов, лесопарков – включает реконструкцию/реставрацию памятников, восполнение зеленых насаждений, нарушенного природного слоя, уход за растениями и многое другое. Набор обязательных элементов благоустройства зависит от назначения объекта. В частности: для парков и лесопарков – организация проезда мини-транспорта, размещение остановочных



павильонов, пешеходных дорожек, аллей, аттракционов, беседок, систем озеленения и композиций декоративного назначения, водных устройств, освещения, некапитальных сооружений, а также создание отдельных жизнеспособных экосистем. Для создания комфортной городской среды необходимо учитывать ряд требований:

-озеленение должно производиться с помощью вазонов, трельяжей, цветочниц, шпалер и т. д.;

-фонтаны должны иметь водосливные трубы, а подход к ним – твердое покрытие;

-декоративные водоемы должны иметь гладкое дно для удобства очистки и располагаться на ровной поверхности;

Малые архитектурные формы (МАФ) – декоративные элементы, устройства для озеленения, водные объекты, мебель, игровое и спортивное оборудование, системы освещения и др.

-установка городской мебели выполняется на твердую поверхность или фундамент (исключение — лесопарковые зоны, детские площадки);

-игровое оборудование (качели, карусели, модульные элементы, спортивные комплексы) должны иметь сертификат безопасности;

-декорации.

Отличным примером служат плетеные скульптуры. Такая декорация подходит под тематику лесопарков, ее материал природный, экологичный – растения. (лоза, ива и др.) Срок службы 5 лет и более. Рис. 3. Размещение подобного декора порадует посетителей рекреации.



Рис. 3. Анна и Ива «Охотница замка Скиптон Вудс» и Тревор Лит

-освещение - должно обеспечивать необходимый уровень света для пешеходных зон, дорог, прилегающих придомовых территорий, а приборы должны иметь эстетичный вид, антивандальную защиту. Освещение может выполнять и декоративную функцию, примером служат света инсталляции.

Помимо туристической привлекательности города главным образом эта тема остается важной для самого горожанина. Ему хочется иметь условия и возможность качественно провести свой досуг. Реновация рекреационных территорий поможет сделать новые шаги в огромной проблеме экологического равновесия в городе. Одна из острейших проблем современных городов — их экологическое неблагополучие, ухудшение условий и качества жизни жителей. Экологическое равновесие — это такое состояние природной среды, при котором обеспечивается саморегуляция, надлежащая охрана и воспроизводство основных ее компонентов.

Вывод

Наиболее важным и эффективным в условиях постоянных психологических стрессов, является активный/пассивный отдых на лоне природы. Для этого служат рекреационные

объекты, такие как, лесопарки в черте города, имеющие правильную организацию, благоустройство, инфраструктуру. Благодаря правильным принципам проектирования данных мест, горожане получают современные благоустроенные территории для досуга. Предложенный в исследовании подход к архитектурно-пространственной организации рекреационных объектов, позволят рационально использовать ценные природные ресурсы и развить характерные для исследуемого региона виды отдыха, и так же может быть использован при решении аналогичных задач в других областях и регионах, на территории которых расположены лесопарковые зоны.

В заключении хотелось бы отметить, что результатом создания рекреационного кластера будут являться повышение статуса территории, создание уникального образа среды, формирование условий для развития туризма в городе. Главная задача проекта – создание такой сюжетной концепции, которая, удовлетворив сегодняшние запросы горожан и туристов, даст огромный потенциал для будущего гармоничного развития всего города.

Невозможно рассчитывать на качественные изменения в жизни города без формирования экологического сознания самих жителей города [11]. Идеи ресурсосбережения, бережного отношения к природе и экологически ответственного поведения должны стать частью нашей повседневной жизни. Это должно быть модным. А шанс изменить ситуацию в позитивную сторону есть уже сейчас. Им необходимо воспользоваться.

#### Библиографический список

1. Савелло Л.Л., Иванова М.А. О развитии рекреационной деятельности в регионе // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 5.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=4535>
2. Булатова Е. К. Возникновение и развитие тенденций формирования архитектурной среды для туризма / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 20. – С. 666–670. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/54397.htm>.
3. Василенко, Н.А. Системные принципы формирования ландшафтно-рекреационной среды крупного города: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.01 / Н.А. Василенко. - М., 2009. - 180 с.
4. Кругляк В.В. Гурьева Е.И. Методологические основы мониторинга система озеленения (на примере мегаполиса Воронежа) в сборнике: Международная научная школа «Парадигма», Лято – 2015 сборник научных статей в 8 тома. 2015. С. 70-76.
5. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / сост. В.А. Нефедов. - СПб., 2002. - 295 с.
6. Енин, А. Е. Системный подход к реконструкции ландшафтно-рекреационных пространств / А. Е. Енин, Т. И. Грошева // Строительство и реконструкция. — 2017. — № 4 (72). — С. 101—109
7. Енин А. Е., Топильская А.А. Архитектурно-градостроительная концепция формирования агротуристического кластера в городской агломерации тамбова / Архитектурные исследования. – 2019. — № 4 (20). — С. 110-120
8. Азизова-Полуэктова А.Н., Денисенко К. Природный ландшафт в городской среде
9. Горохов В.А. Зеленая природа города: учебное пособие для вузов. – Москва, 2005. – 592 с
10. Ю.И. Кармазин, О.В. Ковалёва, О.В. Томашевская, С.В. Морозов, Э.Р. Джафаров Роль научных принципов в формировании творческого метода архитектора / Архитектурные исследования. – 2020. – № 1 (21). — С. 68-71
11. Капустин П.В., Чураков И.Л., Канин Д.М. Проблемы и подходы к проектированию современного малоэтажного жилого дома // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. - 2014. - № 7. - С. 25 - 28.
12. Баринов В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринов В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.

УДК 72.017.9

Воронежский государственный технический университет

студентка группы мАРХ -181

института международного образования

Чурсина Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-46-06-937

e-mail: April.sorcery@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет

студентка группы бАРХ -152

института международного образования

Веретенникова А.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-900-92-54-653

e-mail: despiteofautumn@gmail.com

Воронежский государственный технический университет

научный руководитель:

кандидат архитектуры, доцент кафедры теории и практики архитектурного проектирования

Кокорина Е.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-408-46-41

e-mail: lenakokorina@mail.ru

Voronezh State Technical University

Student of group mARH-181

The Institute of International Education

Chursina N.

Russia, Voronezh

phone: +7-920-46-06-937

e-mail: April.sorcery@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Student of group bARH-152

The Institute of International Education

Veretennikova A.A.

Russia, Voronezh

phone: +7-900-92-54-653

e-mail: despiteofautumn@gmail.com

Voronezh State

Technical University

Scientific director:

Candidate of Architecture, Associate professor the

Department of theory and practice of architectural design

Kokorina E.V.

Russia, Voronezh, phone number: +7-920-408-46-41

e-mail: lenakokorina@mail.ru

Н. Чурсина, А.А. Веретенникова, Е.В. Кокорина

## ЗАРОЖДЕНИЕ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВА

Аннотация: в работе рассматриваются представления о пространстве, отраженные в различных научных дисциплинах. Показано изменение пространственных представлений, начиная с Античности и заканчивая настоящим временем. Актуальность теории пространства для архитектуры заключается в расширении границ проектной деятельности и поиске новых пространственных форм.

Ключевые слова: пространство, архитектура, пространственное представление, философия.

N. Chursina, A.A. Veretennikova, E.V. Kokorina

## THE ORIGIN OF SPACE THEORY

Introduction. This work considers the ideas about space put propose by various scientific disciplines. A change in spatial representations is shown, starting from Antiquity and ending with the present. The relevance of the theory of space for architecture is to expand the boundaries of design activities and the search for new spatial forms.

Keywords: space, architecture, spatial representation, philosophy

Понятие «пространство» знакомо и понятно каждому. Попытка дать определение этого понятия отражена во многих дисциплинах. Это понятие рассматривается в физике, математике, философии и, конечно, в архитектуре. Для физики пространство – это окружающая нас трёхмерная реальность, «определённое место представленных в нём событий и действий, универсально вмещающее физические объекты и связанные с ними явления» [1]. Такое пространство не является осязаемым, но оно воспринимается как некая невидимая субстанция, в которой находимся мы сами и окружающие нас предметы. Математика смотрит на пространство как на множество объектов с определённой структурой. Самое знакомое из математических пространств – это известное ещё со школы евклидово пространство. В архитектуре пространство – это искусственное ограничение естественного, физического пространства. С другой стороны, пространство можно рассматривать как нечто абстрактное, непостижимое органами чувств, воспринимаемое лишь интуитивно, как считали древнегреческие философы.



Философские учения и архитектура взаимосвязаны, потому что и то, и другое является продуктом своей эпохи. Философия времени тесно связана с господствующим мировоззрением, зависит от политического и экономического положения общества. В свою очередь архитектура – это отражение эпохи. «Архитектура – это воля эпохи, перенесенная в пространство», отмечал Мис ван дер Роэ [2, с. 30].

Представления о пространстве зародились достаточно давно. Античные философы, рассуждая о вопросах мироздания, задавались и вопросом о том, что такое пространство. С точки зрения атомистов, Вселенная состоит из бесконечного множества мельчайших частиц, атомов (бытие),двигающихся в бесконечном ничто (небытие), которое и является пустым пространством. Эта теория вызывала множество споров. Например, элеаты считали, что небытие не существует, так как невозможно осмыслить то, чего нет.

Платон, описывая в «Тимее» происхождение космоса, говорил о существовании трёх «родов». Во-первых, есть некая идея, существующая в своём идеальном мире, незримая и неосязаемая, «но отданная на попечение мысли» [3]. Эта идея существует независимо, её нельзя изменить, и она никуда не исчезает. Во-вторых, есть некое подобие идеи – вещь – с тем же именем, но, в отличие от идеи, осмысляемое и постижимое при помощи ощущений. Но подобие идеи не может существовать в том же мире идей, иначе оно было бы тождественно самой идее. Платон помещает вещи в свой мир, который называет «хора», что можно перевести как «пространство». С точки зрения Платона, пространство «вечно, не приемлет разрушения, дарует обитель всему рождающемуся, но само воспринимается вне ощущения, посредством некоего умозаключения, и поверить в него почти невозможно» [3], то есть при помощи воображения. Такое пространство не является сущим [1].

Аристотель в своём трактате «Физика» также рассматривает пространство, которое он называет «место». Он считает, что место существует, и каждый предмет движется относительно места. Более того, если предметам не препятствовать, они устремляются к своим местам, из чего следует, что место обладает силой. Пустотой Аристотель называет место, в котором нет никакого предмета или тела. Место, как и любой предмет, трёхмерно, но само не может быть телом. Задаваясь вопросом, чем же является место, Аристотель приходит к выводу, что «место не есть ни материя, ни форма, ни протяжение, но то, в чем помещается тело (но не геометрическая фигура), то, что ближайшим образом объёмлет это тело» [1]. Согласно теории Аристотеля, тело следует принимать за начальную точку отсчёта, и исходя из этого определяется его положение в пространстве.

Исследования Платона в области материи привели к понятию геометрического пространства. По мнению Платона, материя состоит из мельчайших частиц, представляющих собой правильные многогранники (Платоновы тела) [4]. Таких многогранников пять (рис. 1), и они были открыты ещё во времена Пифагора, задолго до Платона, но именно он дал обоснование того, что из них состоят элементы материи. В том же «Тимее» он пишет, что каждой из четырёх стихий (огонь, вода, земля и воздух) соответствует свой многогранник, и многогранники эти состоят из равносторонних и равнобедренных треугольников. Земля, как самая тяжёлая, соответствует кубу – наиболее устойчивому из многогранников. Огню, напротив, соответствует тетраэдр, как наиболее острое и подвижное из тел. Воздух и вода находятся между ними, и воде, как более плотной, соответствует икосаэдр, а воздуху остаётся октаэдр. Что же касается пятого тела, додекаэдра, то «его бог определил для Вселенной и прибегнул к нему в качестве образца» [3].

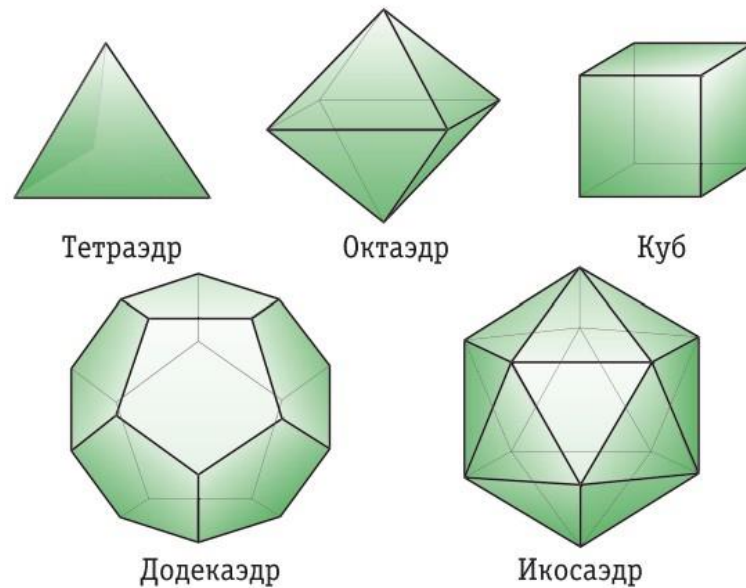


Рис. 1. Платоновы тела [5]

Платоновское учение о материи можно считать основой теории архитектурного пространства. Четыре стихии, созданные правильными многогранниками, совершенны, как совершенен и гармоничен весь природный мир. Поиски этой гармонии в искусственно создаваемом пространстве привели к понятию пропорции и геометрического соотношения, что наиболее ярко прослеживается в ордерной системе древнегреческих храмов (рис. 2).



Рис. 2. Эрехтейон. Афины. Греция. 406 г. до н.э. [6]

Средневековая философия продолжает идею Аристотеля о теле, как первичном феномене. Поддерживается, возникшая ещё в Античности, геоцентрическая модель мира, согласно которой Земля есть первичное тело, относительно которого расположены другие космические тела. Схоластика различает три вида пространства: реальное, возможное и воображаемое. Под реальным пространством понимается мир существующих вещей; под

возможное пространство – это мир, в котором, кроме уже существующих, могут существовать «возможные» вещи; воображаемое же пространство – это «неопределенное, несотворенное, неразрушимое и неподвижное протяжение, в котором представляется помещенной вселенная реально существующих тел» [1]. Представление о пространстве в средние века исходят из философии, а та, в свою очередь, основывается на религии. Неоспоримое существование бога приводит к выводу, что существует пространство земное и пространство божественное. «Граница между этими пространствами проходит везде – в человеке, во всех вещах, в мире в целом» [7].

Стоит сказать, что геоцентрическая модель мира представляла себе видимый космос ограниченным. Так, вращающиеся вокруг Земли планеты, другие тела и солнце заключены в неподвижную сферу, на которой расположены звёзды (рис. 3).

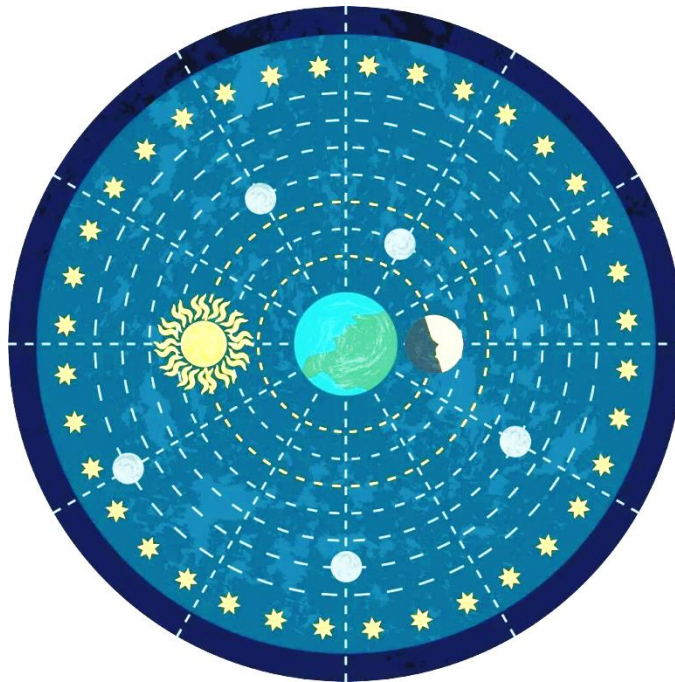


Рис. 3. Геоцентрическая модель Птолемея [8]

Такая модель вызывает споры между учёными относительно вместимости средневекового пространства. П. М. Бицилли представляет это пространство тесным и однообразным. В противовес ему, А. Я. Гуревич считает эту модель пространства хоть и ограниченной, но весьма насыщенной [7]. Тут возникает противоречие, где именно находится божественное пространство: в реальном пространстве вне земного мира или же в мнимом пространстве, за границей космоса?

Научные и философские изыскания эпохи Возрождения пошатнули общепринятую картину мира. Астрономические наблюдения поставили под сомнение идею Земли как неподвижного центра Вселенной. На смену геоцентрической модели приходит гелиоцентрическая. Происходит сдвиг в восприятии личности человека и окружающего мира. Осознаётся их несовершенство, что приводит к «возрождению» античных поисков идеальных форм и пропорций. Художественное творчество открывает для себя перспективу, и она начинает использоваться как в живописи, так и в архитектуре. Так, значимые сооружения начинают проектироваться таким образом, чтобы стать конечной точкой направления человеческого взгляда. Символом для архитектуры эпохи Возрождения можно считать «регулярно-кристаллический план одного из идеальных городов, проекты которых весьма специфичны для эпохи» [2, с. 421]. Архитектура городов складывалась в течении



исторических периодов, представляя собой нерасторжимое единство «пространственных и функциональных составляющих» [9, с. 3].

В качестве примера можно привести план Сфорцинды, архитектора Антонио Аверлино (Филарете) (рис. 4). Наглядным объёмным символом эпохи Возрождения можно считать небольшой, обычно круглый в плане, симметричный храм-ротонда, центрирующий «регулярное урбанистическое пространство, организованное средствами линейной перспективы» [2, с. 421]. Подобные храмы можно встретить на картинах Рафаэля и Пьеро делла Франческа (рис. 5).

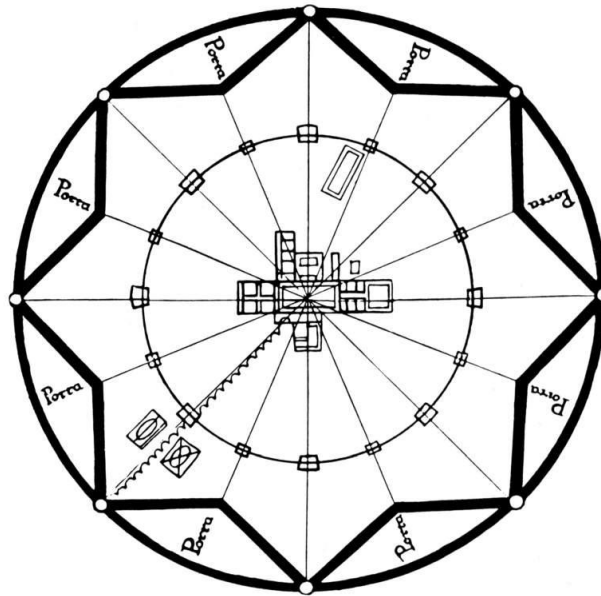


Рис. 4. План Сфорцинды. 1460 г. Антонио Аверлино (Филарете). [10]

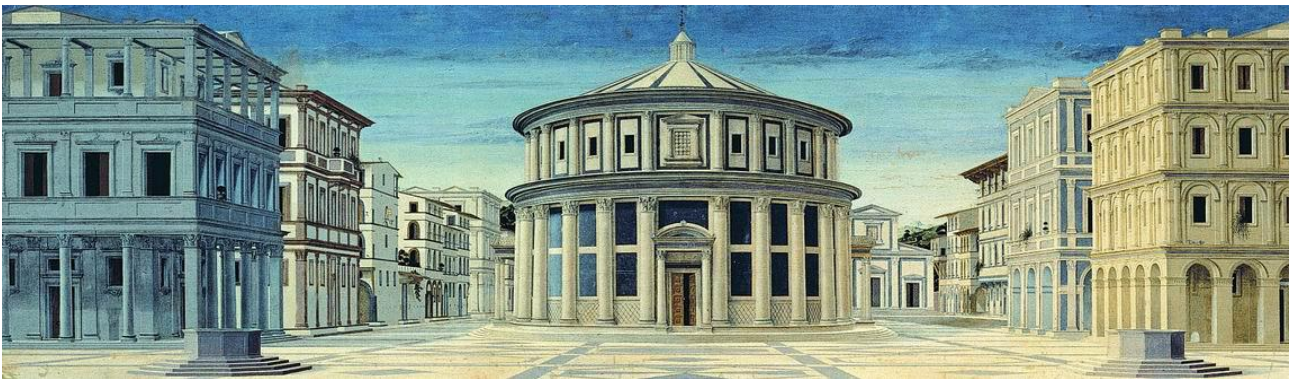


Рис. 5. Идеальный город. 1470 г. Пьеро делла Франческа. [11]

Значительные изменения в изучении понятия пространства происходят уже в Новое время. Античное представление пространства, в частности, теория Аристотеля, подвергается сомнениям. Согласно Р. Декарту, главное свойство пространства – это протяжение. Теперь пространство отождествляется с материей, «которая наряду с мышлением получает статус субстанции, *res extensa*, независимой существующей сама по себе» [1]. Он считает пространство сущим и, в противовес Аристотелю, представляет его некой единой субстанцией. Будучи субстанцией, пространство уже не может быть «ничем», следовательно, пустоты не существует.

И. Ньютон видит пространство первичным и независимым от физических тел. Оно трёхмерно, однородно, неизменно и бесконечно во всех направлениях. Теория Ньютона

говорит о том, что у каждого физического тела есть силовое поле, в котором действуют силы притяжения к этому телу, называемые гравитационным притяжением или же гравитацией. Пространство же является неизменной областью распространения гравитации [12]. Несмотря на противоречия пространственных представлений Античности и Нового времени, можно заметить сходство между утверждением Аристотеля о силе места и ньютоновским гравитационным полем. Однако у Аристотеля, в отличие от Ньютона, силой притяжения обладает само место, в которое устремляются тела.

Пространство в Новом времени начинает рассматриваться не только как «объективное», реально существующее, но и как «субъективное», постигаемое при помощи личностного восприятия. Таким образом, воспринимаемое пространство является воображаемым образом, результатом чувственного восприятия. Подобных взглядов придерживались Дж. Локк, Т. Гоббс. Реальный образ пространства может значительно отличаться от того, каким его воспринимает тот или иной субъект. «И. Кант в «Критике чистого разума» представляет пространство как трансцендентальную априорную форму чувственности, то есть доопытную и от опыта не зависящую, однако необходимо во всяком опыте присутствующую» [1]. Это можно объяснить как то, что человек неосознанно понимает, каким должно быть пространство независимо от того, как он его воспринимает. Г. Гегель же показал, что пространство должно быть связано со временем и что в основе этой связи лежит движение.

Попытки математики XIX века отрицать второй и пятый постулаты Евклида привели к созданию новой, неевклидовой геометрии. Согласно пятому постулату Евклида, через точку, которая не лежит на прямой, можно провести только одну прямую, которая будет параллельна данной. Исследования К. Гаусса, Н. И. Лобачевского и Я. Бойяи привели к открытию гиперболической геометрии, которую назвали геометрией Лобачевского. В данной геометрии через точку, лежащую вне прямой, можно провести бесконечное количество прямых, параллельных данной. В это же время другой математик, Б. Риман, вдохновлённый работами Гаусса и Лобачевского, разработал модель эллиптической геометрии. Он считал, что неограниченное пространство не обязательно бесконечно, тем самым опровергая второй постулат Евклида о том, что любая прямая может быть неограниченно и, предположительно, бесконечно продолжена [13]. Работы Б. Римана не ограничивались эллиптической геометрией. Он предполагал существование большего количества измерений, чем известные три. Современная математика рассматривает четырёхмерное пространство (рис. 6).

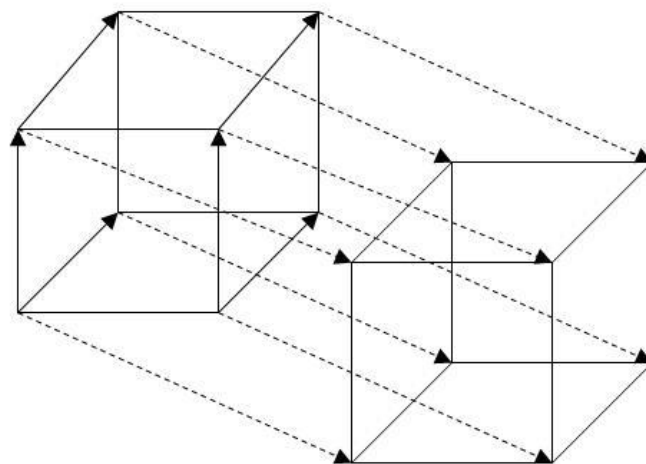


Рис. 6. Построение четырёхмерного куба [14]

Неевклидова геометрия и строящиеся на ней модели пространства нашли своё продолжение в теории относительности. Здесь в качестве четвёртого измерения выступает время. Такое четвёртое измерение представляется гораздо более понятным, ведь движение и изменение в течение времени испытывается человеком постоянно.



Теория архитектуры начинает рассматривать категорию пространства как отдельного элемента только в XIX веке. Особый интерес к нему возникает в 20-е годы XX века во время возникновения различных архитектурных школ. Так, например, архитектурное течение Баухауса – функционализм – рассматривает архитектурный объект производной от функции. Пространство – место, в котором протекают различные жизненные процессы, поэтому конечный облик формируемого архитектурного пространства зависит от того, какой функции оно должно служить. Вхутемас выносит «Пространство» в качестве отдельной дисциплины, рассматривая его как средство художественной выразительности. В частности, Н.А. Ладовский считал пространство «основным материалом архитектуры» [15]. Фактор времени в архитектуре также присутствует, выступая в качестве оценочной категории. Значимость архитектурных объектов и их влияние на культуру начинает восприниматься с течением времени.

О.И. Адамов отмечает, что пространственные построения на любом этапе могут выделяться как самостоятельные явления. Они соотносятся с «определенным набором образов, смыслов, ассоциаций. При исследовании творческого процесса главное внимание уделяется пространству, в котором архитектор выражает свою мысль, сводит воедино различные образы и творческие действия, переводит их на язык архитектурной геометрии» [16, с.14]. «Теория архитектуры представляет собой попытку осмысления мирового архитектурного опыта, рассматриваемого через призму пространственных представлений», отмечал А.И. Некрасов [17, с. 18].

В XIX веке начинает развиваться психология, как полноценная наука. Пространство начинает рассматриваться не только как физическая субстанция или абстрактная категория сознания, но и как область взаимодействия между человеком и другими людьми, а также человеком и средой. В проектировании начинают учитываться психологические аспекты восприятия человеком окружающего пространства. Интересный взгляд на пространство можно увидеть у М. Хайдеггера в его работе «Искусство и пространство». В попытке определить суть пространства, он прислушивается к языку. Он слышит в слове «пространство» отголоски «простора», а простор – это открытость и свобода для жизни. «Простор есть высвобождение мест», пишет Хайдеггер [18].

Философия как наука выделяет три вида пространства-времени: реальное, перцептуальное, концептуальное. Понятие реального-пространства-времени отражает существование окружающей нас действительности. Перцептуальное пространство-время отражает чувственное восприятие. Концептуальное пространство-время – «это приоритет единого определяющего замысла или главной идеи в формировании пространственно-временной среды» [19, с.79]. Кроме этого, организация пространства в архитектуре отражает особенность природы архитектурной коммуникации, когда по мнению М.Р. Савченко, взаимосвязанно развиваются две темы: тема «бытия пространства» и тема «интеллектуального усилия», воплощения работы с пространством, бытия сознания [20]. «Сложность создания архитектурного произведения заключается в тонком искусстве формирования пространства» [21, с. 131].

В основе развития архитектурного творчества заложены принципы и закономерности философии, науки и искусства, формирующие теоретическую базу для воплощения идей концептуального мира архитектурных решений [22]. Современной архитектуре свойственна потребность «проникнуть глубже в существо пространства, понять, какие еще существуют ресурсы взаимодействия с ним», а кроме того, буквально можно будет увидеть процесс взаимодействия человека или архитектурного объекта с пространством, что позволит наглядно сформировать границы внутренней и внешней частей «пространственного объекта», как отмечает Г.Ф. Горшкова [23]. Например, «философская позиция и феноменологическая «идея движения в пространстве», интеграция эмоциональности и чувств, переживание пространства» свойственны для воплощения концептуальных идей Стивена Холла, использующего необычную пространственную геометрию в процессе формообразования [24, с. 158] (рис. 7).



**Рис. 7.** Музей Современного искусства «Киасма». Хельсинки. Финляндия. 1998 г.  
Архитектор Стивен Холл [25].

В современной архитектуре прослеживается тенденция к сотворению тонкой и изысканной красоты и неповторимости геометрических форм, которые, усложняясь, способны становиться криволинейными, утонченными и неповторимыми [26]. «Архитектор, опираясь априорно на собственные интуиции пространства и времени, он философствует на языке формы» [27, с. 11]. По мнению А.В. Степанова, архитектурное пространство является полем человеческой жизнедеятельности [31]. Мобильность и изменчивость – вот основные принципы современного архитектурного пространства. Теперь не человек является заложником пространства, а оно трансформируется под его нужды, по необходимости расширяясь, давая простор для жизни, или закрываясь и позволяя человеку «уйти в себя».

Таким образом, понятие пространства проходит несколько этапов развития, рассматривается с разных точек зрения. Несмотря на различия пространственных представлений научных дисциплинах, они всё же тесно переплетаются и находят своё выражение в архитектурной практике. От неподвластного человеку, существующего только в его сознании, пространство постепенно становится трансформируемым элементом человеческой жизни.

#### Библиографический список

1. Никулин Д.В., Ахундов М.Д., Баженов Л.Б., Касавин И.Т., Бернштейн В.С. – Пространство. / Гуманитарная энциклопедия: Концепты [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2002–2020 (последняя редакция: 08.02.2020). URL: <https://gtmarket.ru/concepts/6948>
2. Кармазин, Ю.И. Творческий метод архитектора: введение в теоретические и методические основы: монография / Ю.И. Кармазин; Воронеж гос. архит.-строит. ун-т. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 496 с.
3. Платон. Тимей. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://librebook.me/timei/vol1/1> (дата обращения 19.01.2020).

4. Архитектурное пространство. Понятия и категории. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ponjatija.ru/node/366> (дата обращения 10.01.2020).
5. Многогранника: сколько же их. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://sitekid.ru/matematika/mnogogranniki\\_skolko\\_zhe\\_ih.html](https://sitekid.ru/matematika/mnogogranniki_skolko_zhe_ih.html) (дата обращения 15.02.2020).
6. Эрехтейон. Последний из великих храмов Акрополя. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://tepler.ru/greece/afiny/erehtejon.html> (дата обращения 19.03.2020).
7. Либба Е.А. Средневековые представления о пространстве и времени на примере «Кентерберийских рассказов» Джеффри Чосера: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата культурологии. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://refdb.ru/look/3556131.html> (дата обращения 05.01.2020).
8. Гелиоцентрическая система мира - что это такое? [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://zen.yandex.ru/media/curiosity\\_world/geliocentricheskaia-sistema-mira-cto-eto-takoe-5dad9f9df557d000c443311a](https://zen.yandex.ru/media/curiosity_world/geliocentricheskaia-sistema-mira-cto-eto-takoe-5dad9f9df557d000c443311a) (дата обращения 11.01.2020).
9. Кокорина, Е.В. Проектирование музеев: учебное пособие / Е.В. Кокорина, А.С. Танкеев, Т.И. Шашкова Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –113 с.
10. Filarete. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.wga.hu/frames-e.html?/html/f/filarete/trattato.html> (дата обращения 09.03.2020).
11. Идеальный город. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://vsdn.ru/museum/catalogue/exhibit1807.htm> (дата обращения 19.01.2020).
12. Хачатурова А.А. Пространство в физике // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://scienceforum.ru/2019/article/2018010802> (дата обращения: 12.04.2020 ).
13. Неевклидова геометрия. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/NEEVKLIDOVA\\_GEOMETRIYA.htm](https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/NEEVKLIDOVA_GEOMETRIYA.htm) (дата обращения 26.01.2020).
14. Куб в 4 х мерном пространстве. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://provop.ru/stili/kub-v-4-h-mernom-prostranstve-chetyrehmernyi-kub-i-butylka/> (дата обращения 11.01.2020).
15. Вхутемас-Вхутеин. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://rusavangard.ru/online/history/vkhutemas-vkhutein/> (дата обращения 24.03.2020).
16. Адамов О.И. Образы пространственных построений в творческом процессе архитектора: (Мастера русского авангарда: А.А. Веснин. И.А. Голосов, И.И. Леонидов, К.С. Мельников, В.Е. Татлин): Автореф. дис... канд. архит. – М.: МАрХИ, 2000. – 30 с.
17. Некрасов А.И. Теория архитектуры. – М.: Стройиздат, 1994. – 480 с.
18. М. Хайдеггер. Пространство и искусство. [Электронный ресурс] – режим доступа: [http://www.bibikhin.ru/iskusstvo\\_i\\_prostranstvo#s2257](http://www.bibikhin.ru/iskusstvo_i_prostranstvo#s2257) (дата обращения 19.02.2020).
19. Кокорина, Е.В. Теоретические концепции и научно-проектные предложения формирования современных музейных комплексов: учебное пособие / Е.В. Кокорина, А.С. Танкеев; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –115 с.
20. Кокорина Е.В. Архитектурный рисунок как интегральная творческая способность языка профессиональных коммуникаций: монография / Е.В. Кокорина. – Изд. 2-е. – Воронеж: ООО «Творческое объединение «Альбом», 2015. – 208 с.
21. Кокорина Е.В. Актуальные стратегии развития современных музеев / Е.В. Кокорина. Приволжский научный журнал, №2 (50) – 2019 – С. 129 – 136
22. Кокорина Е.В. Теоретические основы проектного моделирования / Е.В. Кокорина // Вестник Воронежского Государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2015. – №2. – С. 41 – 47
23. Горшкова Г.Ф. Проектная геометрия архитектурного пространства: автореф. дис... канд. архитектуры / Г.Ф. Горшкова. – Н. Новгород. 2009. – 30 с.

24. Кокорина Е.В. Музеи. Воплощение теоретических концепций: монография / Е.В. Кокорина. – Воронеж: Мастерская книги, 2019. – 192 с., ил.
25. Музеи Хельсинки. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://turvfinland.ru/muzei-helsinki/> (дата обращения 27.01.2020).
26. Кокорина, Е.В. Теоретические основы моделирования процесса создания архитектурной идеи проекта: учеб. пособие / Е.В. Кокорина; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. – 120 с.
27. Алан Дж. Роу. Креативное мышление / Алан Дж. Роу; пер. с англ. Островский В.А. – М.: НТ Пресс, 2007. – 176 с.: ил.
28. Хахулина Н.Б. Особенности сбора геопространственных данных для получения 3D модели городской территории на примере г. Мичуринск / Хахулина Н.Б., Пузанов В.В., Марчук К.А. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 110-117.
29. Хахулина Н.Б. Возможности технологий лазерного сканирования для получения геопространственных данных / Хахулина Н.Б., Нестеренко И.В. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2018. № 1 (6). С. 141-149.
30. Баринов В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринов В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.
31. Степанов А.В. Архитектура и психология: Учебное пособие для вузов / А.В. Степанов, Г.И. Иванов, Н.Н. Нечаев. – М.: Стройиздат, 1993. – 295 с.: ил.
32. Баринов В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.
33. Грабовый П.Г. Monitoring the stress state of frame structures of buildings and structures under the influence of operational load on construction sites / Грабовый П.Г., Трухин Ю.Г., Трухина Н.И. // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 2. С. 46-52.

УДК 72.01:165.12

Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы мАРХ -191  
факультета архитектуры и градостроительства  
Степанова В.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(952)5565820  
e-mail: Viktoriya.tupitsina@yandex.ru  
Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы мАРХ -191  
факультета архитектуры и градостроительства  
Габелия Д.Д.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(952)5530109  
e-mail: Andy\_ray@bk.ru  
Воронежский государственный  
технический университет  
научный руководитель:  
кандидат архитектуры, доцент кафедры теории  
и практики архитектурного проектирования  
Кокорина Е.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-408-46-41  
e-mail: lenakokorina@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group mARH-191  
faculty of architecture and urban planning  
Stepanova V.V.  
Russia, Voronezh  
phone: +7(952)5565820  
e-mail: Viktoriya.tupitsina@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
Student of group mARH-191  
faculty of architecture and urban planning  
Gabeliya D.D.  
Russia, Voronezh, phone: +7(952)5530109  
e-mail: Andy\_ray@bk.ru  
Voronezh State  
Technical University  
Scientific director:  
Candidate of Architecture, Associate professor the  
Department of theory and practice of architectural design  
Kokorina E.V.  
Russia, Voronezh, phone number: +7-920-408-46-41  
e-mail: lenakokorina@mail.ru

В.В. Степанова, Д.Д. Габелия, Е.В. Кокорина

## ПОНЯТИЕ СПОНТАННОСТИ И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

**Аннотация.** В статье анализируется понятие спонтанности и ее влиянием на творческое начало в архитектуре. В работе рассмотрены вопросы влияния спонтанности на развитие современной архитектуры. Приведены примеры использования спонтанных и нетипичных приемов в проектах современных архитекторов.

**Ключевые слова:** спонтанность, современные архитектурные решения, современная архитектура, инновационные проекты.

V.V. Stepanova, D.D. Gabelia, E.V. Kokorina

## THE CONCEPT OF SPONTANEITY AND ITS ROLE IN MODERN ARCHITECTURE

Annotation. The article deals with the concept of spontaneity and its influence on creativity in architecture. The paper considers the influence of spontaneity on the development of modern architecture. Examples of the use of spontaneous and atypical techniques in the projects of modern architects are given.

Keywords: spontaneity, modern architectural solutions, modern architecture, innovative projects.

### Введение

В современной психологии нет четкого понятия «спонтанности». В работах большинства психологов этот термин является собирательным образом множества качеств, определяющих личность человека, как искренне способного выражать свои эмоции и действия без нарочитого обдумывания их. Однако в творчестве подобные «порывы» могут сослужить весомую службу и помочь завоевать своего «зрителя». И в этом её неоценимое преимущество. Я.А. Понамарев отмечает следующие наиболее характерные признаки гениальности, выражающиеся в особенностях перцепции, интеллекта, характера, мотивации деятельности. К числу перцептивных особенностей личностей, обладающих огромным творческим потенциалом, чаще всего относились: необыкновенная напряженность внимания, огромная впечатлительность, восприимчивость. К числу интеллектуальных – интуиция, могучая фантазия, выдумка, дар предвидения, обширность знаний. Среди характерологических особенностей подчеркивались: уклонение от шаблона, оригинальность, инициативность, упорство, высокая самоорганизация,



колоссальная работоспособность.

Особенности мотивации деятельности усматривались в том, что гениальная личность находит удовлетворение не столько в достижении цели творчества, сколько в самом его процессе; специфическая черта творца характеризовалась как почти непреодолимое стремление к творческой деятельности [1].

По мнению Грете Лентц «Спонтанность – катализатор креативности, понимаемой как действенное творческое отношение к бытию в различных его ипостасях [2]. В основе творчества «поиски нового, креативного и концептуального» немаловажное значение играет спонтанность [3, с. 121]. Креативность отчетливо проявляется там, где «спонтанность и действие базируются на уже имеющихся или вновь рождающихся принципах» [2]. Данное высказывание подтверждает важность спонтанности для любых творческих начинаний и ставит его в одну область важности для признания креативной составляющей любого творчества. В эпоху модернизма больше ценился не столько усердный и сосредоточенный труд художника, а скорее его креативные и спонтанные решения. После эпохи тотального реализма данное веяние было необычно, свежо. Особенно ценились быстрые решения и некоторая небрежность. В эту эпоху именно они стали основными показателями и критериями мастерства и таланта. В работах данного периода отсутствовала излишняя надуманность и нарочитая проработка деталей, что, по общепринятому мнению, открывало главную мысль и вложенную в произведение суть [4]. В современном мире осталась тенденция спонтанного самовыражения автора. Четкой градации стилей по сути не существует, но каждый художник, музыкант, архитектор, вкладывает в свои работы определенную долю спонтанности, как метода воздействия на чувства и эмоции людей.

#### **Формирование творческой деятельности архитектора**

Дж. Гилфорд выделяет четыре основных фактора креативности: оригинальность, семантическая гибкость, образная адаптация гибкости, семантическая спонтанная гибкость [5, с. 358]. «Спонтанная гибкость – способность возникновения необыкновенных, случайных, самопроизвольных, уникальных и разнообразных идей, несущих в себе эмоционально-смысловые и поэтические идеи» [6, с. 94]. При изучении феномена творчества Абрахам Маслоу отмечал, что креативность включает в себя спонтанность, естественность и экспрессивность [7].

Архитектурная деятельность является довольно сложным механизмом, включающим в себя как математически обоснованные умозаключения, так и определенную долю творческого посыла. Для последнего особенно важно именно креативное художественное мышление, причем как наглядно-образное, так и абстрактно-теоретическое. В основе этого мышления лежат воображение и вдохновение с одной стороны, и определенное следование выбранной концепции с другой. Другой, также необходимый вид мышления для архитектора, «конкретно-действенный» [8]. Он необходим для оформления задуманных идей в последовательность действий, то есть в концептуальный проект.

Разнообразие конкретных проявлений творческого метода архитектора огромно [8]. Иными словами, творческий метод представляет собой совокупность разных методик и способов осуществления моделирования идеи, развития проектной деятельности. Именно из-за наличия различных вариантных подходов к творчеству, методов моделирования и направлений поиска архитектурной идеи, он позволяет создать различные проектные решения, удовлетворяющие запросам концептуального проектирования.

«Архитектура есть явление творчества, оно затрагивает эмоциональную среду и, следовательно, выходит за рамки строительства. Она может быть великой... своей абстрактностью она обязана наивысшим качествам человеческого духа» [8, с. 30].

#### **Особенности творческих подходов выдающихся архитекторов**

Каждый архитектор в ходе проектной работы вырабатывает свой творческий подход к решению архитектурных задач [9]. В наши дни архитектурные решения зачастую могут приводить в недоумение. Настолько креативными и спонтанными, на взгляд обычного человека, кажутся эти проекты. Современные архитекторы смело экспериментируют с формой и цветом, фактурой и дизайнерскими решениями, материалами и структурами. В этом, наверное, и заключается основная цель архитектуры XXI века – поразить необычностью, смелостью, креативностью проектных решений.

Одной из наиболее примечательных работ архитектора Дьебедо Франсиса Кере является летний павильон галереи «Серпентайн» (рис.1). Сама галерея – это место воплощения самых смелых и спонтанных архитектурно-дизайнерских фантазий. Однако главная задача состоит в грамотном «вписании» арт-объекта в окружающую среду, с целью подчеркнуть её красоту и гармонично преобразовать ландшафтный парк [10]. Концепция его дизайнерского решения одновременно проста и удивительна. Используя в качестве основного строительного материала природные элементы, он добился невероятного единения с окружающей природой. Структура сооружения напоминает величественное дерево, которое готово приютить посетителей под своими раскидистыми ветвями. Природа и воздух будто гуляют под деревянной крышей. Такая иллюзия создается за счет наличия четырех входов и открытого внутреннего пространства, плавно перетекающего в окружающую среду. Наличие металлических стальных конструкций не нарушает идеалистически природную атмосферу, а служит гарантом надежности и безопасности. Крыша павильона является не только укрытием от дождя, но и основой удивительной дренажной системы, позволяющей дождевой воде (которая в этой местности уже обычное явление) словно по маленькому водопаду проникать в почву, создавая растениям сада дополнительный полив. В светлое время суток стены, пронизанные узорчатой перфорацией, пропускают таинственный свет внутрь помещения, в то же время пряча посетителей в тени. А в темное время суток весь павильон будто источает спокойный и приглушенный свет, являясь своеобразным изящным природным ночником [11].



**Рис. 1.** Временный летний павильон галереи «Серпентайн» в Кенсингтонском парке. Лондон. 2017 г. [12].  
Архитектор Дьебедо Франсис Кере

«Архитектура спонтанна по той простой причине, что архитектура – это вопрос повседневной жизни. Когда я говорю, что я строю «дом» вместо «здания», я думаю о чем-то, что ближе к жизни, повседневной жизни. Когда я назвал свою студию «Любительская архитектура», она должна была подчеркнуть спонтанные и экспериментальные аспекты моей работы, а не быть «официальной и монументальной» [13]. Это слова китайского архитектора Ван Шу, основателя архитектурного бюро Amateur Architecture Studio, который ключевой задачей своей деятельности считает сохранение «ремесленности», путем изучения истории элементов китайского зодчества и связи традиций и современности. Для наибольшего углубления исторических данных он долгое время работал при обновлении старинных сооружений в современные девелоперские проекты наряду с обычными строителями. И даже сейчас, в современных условиях, он считает спонтанность архитектурных решений, «ремесленность» и использование многовековых традиций основными целями проектных решений. По его мнению, спонтанность в работе архитектора очень важна, также для него

важны индивидуальность и человечность его проектов. Наиболее яркой его работой можно считать исторический музей в Нинбо (рис.2). Известно, что стены данной постройки произведены из вторсырья, полученного в результате сноса устаревших зданий в период строительного бума. Визуально здание музея представляет собой комплекс ассиметричных корпусов, которые объединены единой платформой, обшитой досками. Данное архитектурное решение является напоминанием об исторической преемственности. Архитектура становится физической памятью прошлого и несет в себе высокий эмоциональный контент (рис. 2).

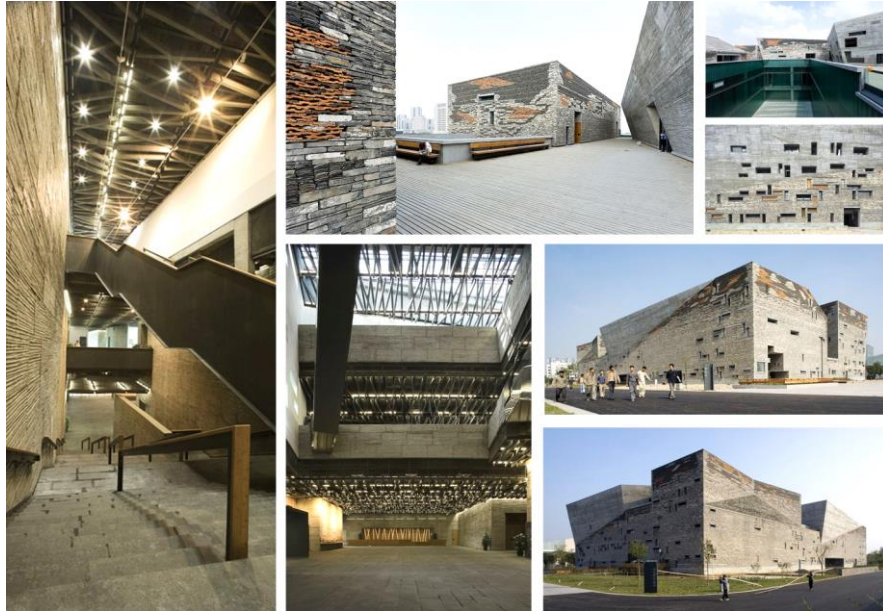


Рис. 2. Исторический музей. Нинбо. Китай. 2008 г. [14].  
Архитектор Ван Шу

Бельгийский архитектор Люсьен Кролль является ярким приверженцем темы спонтанной архитектуры. В своих работах он стремился уйти от типичной обыденности как можно дальше и самым знаменитым проектом, отражающим профессиональный манифест архитектора, является общежитие медицинского факультета в городе Лувен (Бельгия) (рис. 3) [15].

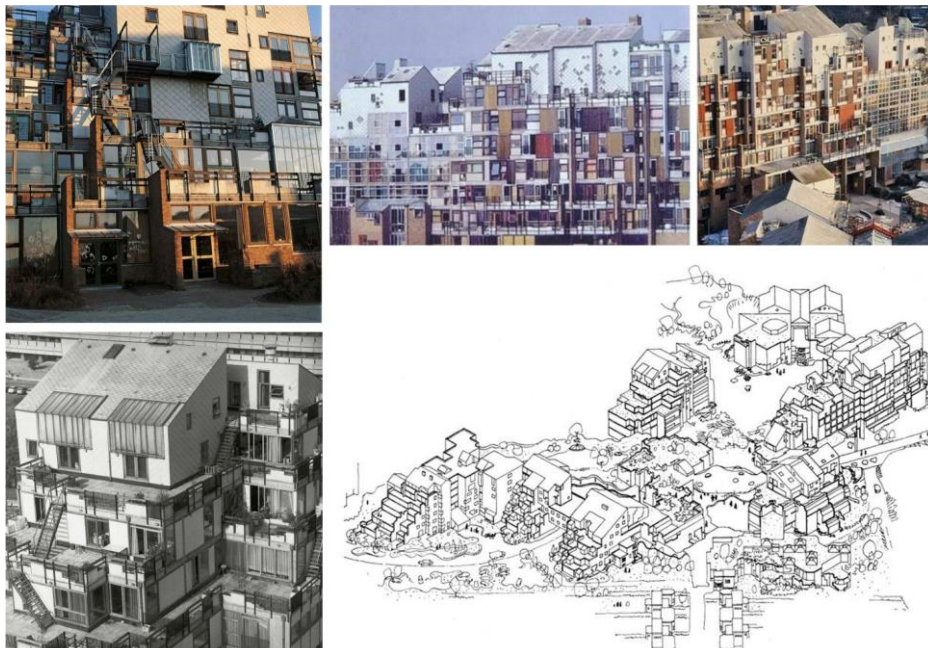


Рис. 3. Общежитие медицинского факультета. Лувен. Бельгия. 1972 г. [15].  
Архитектор Люсьен Кролль



Все его здания выглядят очень натуралистично и живо за счет эффекта нагромождения этажей и блоков. Обилие мелких деталей, порой не связанных друг с другом стилистически, дарит постройке некоторый домашний вид. Подобные архитектурные решения крайне далеки от классического типа решений. Необычные элементы на фасадах Кроль размещает не в качестве осмысления наследия прошлого, они скорее являются естественным, спонтанным и в то же время простым продолжением самой сути здания. Основная часть здания построена из кирпича, а фасад, который со стороны напоминает некую мозаику, включает в себя деревянные, металлические и железобетонные панели. В этом разнообразии пестрых элементов четко прослеживается индивидуальный почерк и спонтанный творческий порыв [15].

Все проекты чилийского архитектора Алехандро Аравены отличаются друг от друга масштабами, функциями и назначениями. Во всех его работах четко прослеживается не только понимание в строительстве, но и осознание важности силы архитектуры [16].

Следующим примером является «Маленький город» – писательская резиденция, созданная по проекту Алехандро Аравена (рис.4). Сооружение состоит из нескольких зданий, собранных под крышей, которая символизирует навес, хижины на концах подвешены к крыше с помощью металлических стержней. Они словно парят над землей. Эта резиденция открыта для писателей, переводчиков и художников в поисках вдохновения и спокойствия. Это необыкновенная архитектура, со своим спонтанным решением для данного типа здания [17].



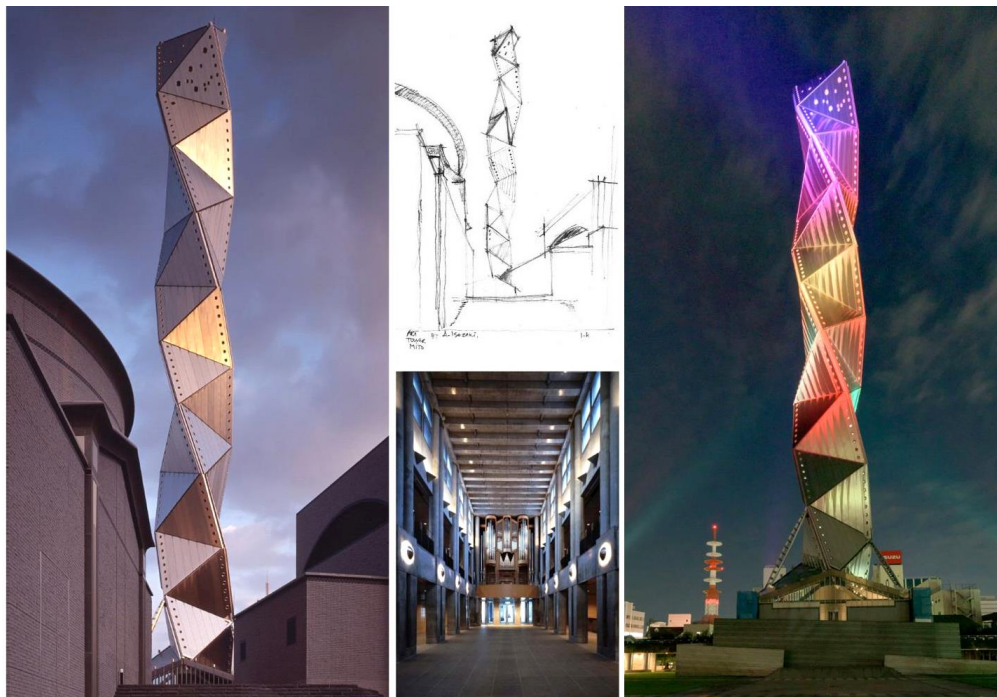
**Рис. 4.** Писательская резиденция. Монрише. Швейцария. 2015г. [17]  
Архитектор Алехандро Аравена

Японский архитектор Арата Исодзаки является учеником Кендзо Танге. Важной чертой его творчества является умение учитывать различные обстоятельства, предоставляющие его проектам возможность вписываться в окружающую обстановку ландшафтов, принимая во внимание особенности ритма каждого города. Архитектора отличает феноменальное воображение и хорошо развитый эстетический талант. «Моим первым впечатлением от архитектуры было отсутствие архитектуры» [18] – таковы были слова Исодзаки о скучных видах родного города. Именно это стало толчком к развитию бурной деятельности архитектора внутри страны. По прошествии времени он явил свой талант всему миру.

Исодзаки делает отсылки к японской архитектуре, учитывая западные традиции и современные решения. Основой построек часто являются сборные конструкции с возможностью их дальнейшей модернизации.

Одной из запоминающихся работ этого архитектора является художественный комплекс Art Tower, расположенный в городе Мито (рис.5). Внешне объект похож на спиралевидную кобру, немного напоминающую робота за счет треугольных панелей серебристого цвета. Отражение солнечного света днем создает эффект естественного освещения, а ночью воображение поражает монументальная подсветка.

В основе развития архитектурного творчества заложены принципы, формирующие теоретическую базу для воплощения идей концептуального мира архитектурных решений [19]. «Самое важное, что может сделать художник – это столкнуть общество с тем, чего оно никогда раньше не видело» [18]. Этой фразой можно обозначить основное назначение современных спонтанных архитектурных решений.



**Рис. 5.** Художественный комплекс Art Tower. Мито. Япония. 1990 г. [20].  
Архитектор Арата Исодзаки.

В образных архитектурных рисунках, через визуальные, геометрические и объемные модели, воплощается значение рисунка «не только как непосредственное выражение авторского видения, мыслей и эмоциональной составляющей идеи произведения, но и как спонтанное проявление творческого озарения, инструмента исследования идей и записи знаний, а главное, как методологический инструмент профессионального становления архитектора» [21, с. 39].

Архитектурное творчество Фрэнка Гери, «его наброски, его графический поиск, выражают развитие мысли автора через интуитивную и спонтанную импровизацию» [22, с. 38]. «Сложность создания архитектурного произведения заключается в тонком искусстве формирования пространства» [23, с. 131]. Ярким примером, отражающим образ метафоры современной архитектуры, является Музей Гугенхайма в Бильбао, созданного по проекту архитектора в 1997 году (рис. 6). «Пластические принципы архитектуры Ф. Гери уникальны в своем формообразовании», также как и его творческий метод архитектора [24, с. 116].





Рис. 6. Музей Гуггенхайма в Бильбао. Испания. 1997 г. [27].  
Архитектор Фрэнк Гери

### Заключение

В архитектуре спонтанность позволяет задавать определенный импульс новизны. Излюбленный ход в спонтанной архитектуре, это деформация пространства, изменение формы, объёма и конфигурации. Это используется для того, чтобы буквально выявить характер здания, выделить свойства проектируемого объекта. Спонтанность является движущей силой творческих порывов в различных видах искусства. Внезапные идеи, возникающие в воображении архитектора, зачастую превращаются в поистине монументальные произведения. Поэтому сохранение в творческой личности спонтанности, креативности и уверенности в своих силах, является важным аспектом творческих идей.

### Библиографический список

1. Пономарев Я.А. Психология творчества педагогика. М., «Наука», Москва,1976. – 280 с.
2. Лейтс Г. Психодрама: теория и практика. Классическая психодрама Я.Л. Морено. Издательство: Прогресс, Москва,2007-352с.
3. Кокорина Е.В. Архитектурный рисунок как креативная составляющая языка коммуникативного пространства творческого процесса. /Е.В. Кокорина/ Приволжский научный журнал. – 2012. – №1. – С. 120-127.
4. Спонтанность творчества. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://studme.org/283244/filosofiya/spontannost\\_tvorchestva](https://studme.org/283244/filosofiya/spontannost_tvorchestva) (дата обращения: 10.03.2020)
5. Психология мышления / ред. Ю. Б. Гиппенрейтер [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : АСТ: Астрель, 2008. – 672 с. – (Хрестоматия по психологии).
6. Кокорина, Е.В. Теоретические основы моделирования процесса создания архитектурной идеи проекта: учеб. пособие / Е.В. Кокорина; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. – 120 с.
7. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 448 с.: ил. – (Проблемы искусства и архитектуры)
8. Кармазин, Ю.И. Творческий метод архитектора: введение в теоретические и методические основы: монография / Ю.И. Кармазин; Воронеж гос. архит.-строит. ун-т. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 496 с.

9. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб. метод. Пособие. 1993г-438с
10. Будем знакомы: Дьебеде Франсис Кере [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.berlogos.ru/article/budem-znakomy-dewed-fransis-kere-diebedo-francis-kere/> (дата обращения: 15.03.2020)
11. Змеиный павильон 2017 года от Фрэнсиса Кере [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.detail.de/article/serpentine-pavilion-2017-by-francis-kere-30424/> (дата обращения: 17.03.2020)
12. Змеиный павильон 2017[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.area-arch.it/serpentine-pavilion-2017> (дата обращения: 18.02.2020)
13. Традиция спонтанности [Электронный ресурс]. -Режим доступа <https://archi.ru/world/39820/tradiciyaspontannosti> (дата обращения: 20.02.2020)
14. Местный архитектор / Ван Шу [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://rus.architecturaldesignschool.com/local-architect-71651>. (дата обращения: 21.01.2020)
15. Эстетика спонтанности. Люсьен Кролль и его убеждения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.berlogos.ru/article/estetika-spontannosti-lyusen-kroll-i-ego-ubezhdeniya>. (дата: 24.02.2020)
16. Лауреат Притцкеровской премии: Чилийский архитектор Алехандро Аравена [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://www.houzz.ru/statyi/laureat-prittskerovskoy-premii-chiliyskiy-arhitektor-alejandro-aravena-stsetivw-vs~59616761> (дата обращения: 24.02.2020)
17. Писательский «рай в шалаше» в Пустынном лесу [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://nashagazeta.ch/news/culture/pisatelskiy-ray-v-shalashе-v-pustynnom-lesu> (дата обращения: 26.03.2020)
18. От метаболизма до постмодернизма: 10 главных проектов Араты Исодзаки [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://losko.ru/10-arata-isodzaki-buildings>. (дата обращения: 30.02.2020)
19. Кокорина Е.В. Теоретические основы проектного моделирования / Е.В. Кокорина // Вестник Воронежского Государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2015. – №2. – С. 41 – 47
20. ART TOWER Mito Освещение проекта [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://eng.takuro-osaka.com/light\\_up/post\\_6.html](http://eng.takuro-osaka.com/light_up/post_6.html). (дата обращения: 02.02.2020)
21. Кокорина Е.В. Архитектурный рисунок как интегральная творческая способность языка профессиональных коммуникаций: монография / Е.В. Кокорина. – Изд. 2-е. – Воронеж: ООО «Творческое объединение «Альбом», 2015. – 208 с.
22. Кокорина, Е.В. Проектирование музеев: учебное пособие / Е.В. Кокорина, А.С. Танкеев, Т.И. Шашкова. Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. –113 с.
23. Кокорина Е.В. Актуальные стратегии развития современных музеев / Е.В. Кокорина. Приволжский научный журнал, №2 (50) – 2019 – С. 129 – 136
24. Кокорина Е.В. Музеи. Воплощение теоретических концепций: монография / Е.В. Кокорина. – Воронеж: Мастерская книги, 2019. – 192 с., ил.
25. Баринов В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринов В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.
26. Хахулина Н.Б. Особенности сбора геопространственных данных для получения 3D модели городской территории на примере г. Мичуринск / Хахулина Н.Б., Пузанов В.В., Марчук К.А. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 110-117.
27. "Музей Гуггенхайма"- величайшее здание современности. [Электронный ресурс].- Режим доступа:<https://zen.yandex.ru/media/id/5cef94f482809b00b05826aa/muzei-guggenhaima-velichaishee-zdanie-sovremennosti-5d1125d2b6f01e00afee95c> (дата обращения: 04.02.2020)

УДК 72.04.03

Воронежский государственный  
технический университет  
студент группы mARX-181  
факультета магистратуры  
Чалова Н.Ю.  
Россия, г. Воронеж, тел. +7(909) 211-12-69  
e-mail: Noya-boom@mail.ru

Воронежский государственный  
технический университет  
кандидат архитектуры, профессор, зав. кафедрой  
Капустин П.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (473) 271-54-21  
Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры теории и практики  
архитектурного проектирования  
Семенова Н.В.  
Россия, г. Воронеж, тел. +7 (473)271-54-21

Voronezh State Technical University  
Student group mARX-181  
Faculty of Magistrates  
N.Yu. Chalova  
Russia, Voronezh, tel. +7 (909) 211-12-69  
e-mail: Noya-boom@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Candidate of Architecture,  
Professor, Head Chair  
Kapustin P.V.  
Russia, Voronezh, tel. : +7 (473) 271-54-21,  
Voronezh State Technical University  
Associate Professor, Department of Theory  
and Practice of Architectural Design  
Semenova N.V.  
Russia, Voronezh, tel. +7 (473) 271-54-21

Н.Ю. Чалова, П.В. Капустин, Н.В. Семенова

## КИРПИЧНАЯ КЛАДКА В АРХИТЕКТУРНЫХ СТИЛЯХ

**Аннотация.** Исследована кирпичная кладка в отношении разных архитектурных стилей, ее история развития, применения и особенности. Рассмотрены преимущества кирпичной кладки, функциональное значение и средства, благодаря которым достигается то или иное воздействие на человека.

**Ключевые слова:** кирпич, архитектура, история архитектуры, архитектурные стили, кирпичная кладка.

N.Y. Chalova, P.V. Kapustin, N.V. Semenova

## BRICK IN DIFFERENT ARCHITECTURAL STYLES AND SYNTHESIS OF ARTS ON THE EXAMPLE OF THE PROJECT OF THE LITERATURE HOUSE IN VORONEZH

Annotation. The brickwork was investigated in relation to different architectural styles, its history of development, application and features. The advantages of brickwork, the functional value and the means by which this or that effect on a person is achieved are considered.

Key words: brick, architecture, history of architecture, architectural styles, brickwork.

Кирпич с человеком сотрудничает уже более десяти тысяч лет. Это один из тех материалов для строительства, который способен показать всю красоту своих граней не только несущей способностью, но и с эстетической точки зрения. Кирпич обладает большой палитрой внешнего вида и великим множеством комбинаторики его кладки, что позволяет архитекторам создавать неповторимые, уникальные объекты.

В архитектуре Древнего мира ко II в. в связи с дороговизной камня или вовсе его отсутствие в данной местности кирпич стал наиболее актуален. Кладка с применением разноцветных изделий обогатило оболочку зданиям.. Разновидность расцветок побудило жителей создавать полностью здания из кирпича (рис. 1). Эти новые декоративные решения легли в основу множества зданий и по сей день, усовершенствуя и привнося варианты, покоряют наши сердца изумительностью и неповторимостью..

В раннехристианской архитектуре V-X вв. наблюдается такое явление как полная противоположность внешнего вида здания тому, что находится внутри. Отделка снаружи кирпичом в ряд полностью противопоставлен богато украшенной яркой мозаики внутри.





Рис. 1. Мавзолей Галлы Плацидии в Равенне (около 440 г.)



Рис. 2. Мальборк Замок в Польше 1270 г.

В архитектуре готики XIII-XV вв. кирпич рассматривается как цветовой контраст с тем же глазурованным кирпичом и белой известью. Он не выступает как скульптурный элемент здания, не требует на себя внимания (рис. 2).

Декоративные свойства кирпича не были оценены даже при столь широком применении. Кирпич в облицовке определялся скорее экономией и его функциональной значимостью. «Подавляющее большинство архитекторов видело в кирпиче лишь удобный конструктивный материал, безжалостно загоняя его в толщу стен или внутрь колонн, скрывая всю его красоту под толстым слоем штукатурки» [1, с. 5].

В архитектуре стиля ренессанса, барокко и классицизма в использовании преобладал камень. И лишь к середине 19 столетия, когда античность стала уступать новым поискам, рассмотрение национальных традиций позволили обрести кирпичу новое прочтение как архитектурный элемент.

В архитектуре модерна в 1920-е гг. кирпич определил зданиям безмятежную природность, своеобразие. Тут расплывается граница элементов несущих и декоративных, материал выступает наружу, придавая зданиям новое движение. Особый язык с острыми элементами по форме могли быть как горизонтальные, так и вертикальные разработали архитекторы экспрессионизма. Особая кладка кирпича в узоры и орнаменты на фасадах придавала живость зданию и определяли вертикальное или горизонтальное движение (рис. 3).



Рис. 3. «Чилихаус» Гамбург, 1924 год



Рис. 4. Muuratsalo Experimental House 1952 г.

Даже во времена отказа от стилей прошлого, активное оживление форм и конструкций, архитекторы модернисты не отказались от использования кирпича. Например,

дом Muuratsalo Experimental House, где архитектор Алвар Аалто создает фасад из более пятидесяти видов кирпичей, а также с использованием различных видов кладок (рис. 4).

К 60-70 годам двадцатого века на место кирпичу приходят бетон, сталь и стекло. Это время постмодернизма, хай-тека и деконструктивизма, здесь кирпич перестает использоваться как снаружи так и внутри зданий.

Рассмотрим преимущества кирпичных фасадов помимо большого срока службы, звукоизоляции, удовлетворительных показатели теплопроводности, невысокой стоимости:

- кирпич соизмерим человеку;
- поливалентность кирпича позволяет сочетать его в разных контекстах;
- состав глины каждой местности, наделяет кирпич уникальностью;
- разнообразия цветового решения кирпича;
- возможность облицовки вне зависимости от поверхности;
- возможность архитектурным решением добиться от фасада движения и гибкости;
- натуральный состав наделяет кирпич способность повторного применения;
- учитывая несущие свойства кирпича, его применения в строительстве и отделке позволяет сэкономить на материале;
- теплопроводность кирпича способна защитить в холодное время года и спрятать от полящего солнца в жару;
- кирпич – строительный материал как вариант использования типовым фасадам [2].

#### Современное использование в фасадах

Придавая фасаду идентичность, особый силуэт, светотень, кирпич активно проявляет свои качества и возможности в современном строительстве. «Единство основного модуля, постоянство масштаба – специфика применения кирпича. Это и трудность, и преимущество его применения. Один и тот же кирпич позволяет зодчим создать декоративную пластику усложненных форм и строгую солидность малорасчлененных объемов. Естественная монументальность кирпичного здания иногда не соответствует идее автора, что заставляет его прибегать к усложнению объёма» [3].

- рельефная кладка. Это такая кладка с выступающими из плоскости стены (иногда под углом) кирпичами, и из этих элементов создаются рисунки разной сложности (рис. 5). Ограничений в технике существует всего два: выносить кирпич за плоскость стены без дополнительного армирования кладки можно не более чем на 1/3 его длины, и используется для такой кладки только качественный полнотелый кирпич. Искусство каменщиков: виды кирпичной кладки - как раппорты в вязании. Эстетика кладки заложена в вариативности чередования сторон кирпича на фасаде здания.



Рис. 5. Шираз, Иран. Arg-e-Karim Khan - форт в стиле 18-го века в центре города



Рис. 6. Мост De Oversteek. Нидерланды



- узор из сплошной кладки. Это кладка, в которой узор достигается посредством перевязки кирпичей или различными цветовыми вариантами кирпича. Местные материалы и конструкции в сочетании послужили созданию выразительному образу опор. Благодаря соразмерности кирпича человеку: его размер, вес, вид; бетонная кладка обретает традиционные черты (рис. 6).

Применение рельефной кладки распространено с геометрическими линиями фасада или рисунком узора. Кирпич "рисует" цветными кирпичами и создает объем, такую кладку называют узорно-рельефной.

- решетчатый вид кладки. Это кладка, в которой кирпичи размещаются не вплотную друг к другу, а с зазорами и просветами. Такую кладку нельзя использовать для возведения стен, но она будет интересно смотреться как элемент декора. Имевшая более декоративные черты в древности, в современном мире используется еще и функционально: позволяет вентилировать помещения, ограничивать видимость и освещение.

Принцип масштабности или «решетчатой стены» заключается в уникальном оформлении фасада – панорамные окна и специальная «просвечивающаяся» кладка. Открывающиеся окна, скрытые решетчатой стеной, помогают достичь биоклиматического комфорта летом

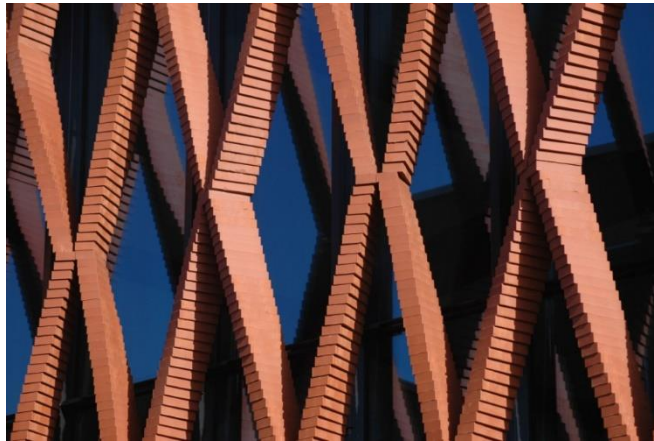


Рис. 7. Фасад Keller AG Ziegeleien

На примере фасада Keller AG Ziegeleien (рис. 7) можно увидеть как превращается универсальная единица кирпича в такие сложные, кажущиеся невесомые конструкции. Созданию подобных невероятных проектов, конечно же, послужили достижения в области компьютеров и технологий. Теперь, с малейшими трудозатратами способны легко создаваться самые замысловатые идеи архитекторов.

#### Выводы

Рассмотрев эти примеры, можно сказать, что декоративная кирпичная кладка совсем не потеряла своей актуальности, и даже наоборот, проявляя себя с разных сторон, стала активно использоваться в современном строительстве. После десятилетий деконструктивизма и хай-тека кирпичная кладка, выходит на новый, более качественный, уровень, что отвечает новой тенденции возвращения к субстанциальности в архитектуре [8]. Это дает развитие одному из древнейшему материалов, используемых людьми в строительстве.

Первое, что обращает на себя внимание при взгляде на здание – это его фасад. Он может многое рассказать о том, как использовалось здание, кто в нем жил, кто его строил. Фасады обладают способностью привлекать внимание и придавать зданию определенную стилистику, защищают его, сохраняют для будущих поколений и в то же время помогают формировать и развивать городскую среду.

## Библиографический список

1. Лапунова К.А. Дизайн архитектурно-строительной керамики в историческом аспекте // ИН–ТЕРНЕТ–ЖУРНАЛ НАУКОВЕДЕНИЕ №13 2013. - Режим доступа; <https://naukovedenie.ru/PDF/21trgsu313.pdf> (дата обращения 03.04.2018)
2. Трифанова Е.А. "Использование кирпичной кладки в современном дизайне и строительстве. Перспективы использования декоративной кладки" // СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА № 4 (49) апрель, 2018 г.
3. Гинзбург, В.П. Керамика в архитектуре [Текст]: Монография / В.П. Гинзбург. – М.: Стройиздат, 1983. – 200 с.
4. Акимова С.В. Город, городская среда и особенности проведения археологических исследований / Акимова С.В., Маслихова Л.И., Хахулина Н.Б. // Проблемы социальных и гуманитарных наук. 2018. № 1 (14). С. 7-13.
5. Спириденко А.А. 3D лазерное сканирование строительных конструкций / Спириденко А.А., Горина А.В., Хахулина Н.Б. // Студент и наука. 2018. № 4. С. 53-60.
6. Nahulina N.B. Modern technologies applied to archaeological research in voronezh region /Nahulina N.B., Maslikhova L.I., Akimova S.V. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2019. С. 032037.
7. Грабовый П.Г. Monitoring the stress state of frame structures of buildings and structures under the influence of operational load on construction sites / Грабовый П.Г., Трухин Ю.Г., Трухина Н.И. // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 2. С. 46-52.
8. Капустин П.В. Пространственность и субстанциальность в архитектуре и проектировании // Архитектурные исследования. Научный журнал. - Воронеж: Воронежский ГАСУ. - № 3 (3). - 2015. - С. 4 - 12.
9. Трухина Н.И. Мониторинг технического состояния зданий - фактор эффективного управления в стратегии девелопмента недвижимости / Трухина Н.И., Трухин Ю.Г., Калабухов Г.А. // Недвижимость: экономика, управление. 2015. № 4. С. 60-64.

УДК 72.092

Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы БАРХ-162 факультета  
архитектуры и градостроительства  
Мамонтова О.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-980-556-43-37  
e-mail:

Voronezh State Technical University  
student group bARH-162 faculty of  
architecture and urban planning  
Mamontova O.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-980-556-43-37  
e-mail:

Воронежский государственный  
технический университет  
студентка группы БАРХ-162 факультета  
архитектуры и градостроительства  
Степанова С.А.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-980-556-43-37  
e-mail:

Voronezh State Technical University  
student group bARH-162 faculty of  
architecture and urban planning  
Stepanova S.A.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-980-556-43-37  
e-mail:

Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры теории и  
практики архитектурного проектирования  
Семенова Н.В.

Voronezh State Technical University  
Associate Professor of theory and practice  
of architectural design  
Semenova N.V.  
Russia, Voronezh, tel.: 8 (473) 271-54-21

Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 271-54-21  
Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры теории и  
практики архитектурного проектирования  
Султанова Н.П.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 271-54-21

Voronezh State Technical University  
Associate Professor of theory and practice  
of architectural design  
Sultanova N.P.  
Russia, Voronezh, tel.: 8 (473) 271-54-21

О.В. Мамонтова, С.А. Степанова, Н.В. Семенова, Н.П. Султанова

## ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВОРКШОПОВ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ И ТВОРЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА

Аннотация: В статье описаны два типа архитектурного воркшопа, выявлены важные причины для участия в нём. Разобран вопрос выбора профессионального направления.

Ключевые слова: воркшоп, проект, концепция, студент, результат.

O.V. Mamontova, S.A. Stepanova, N.V. Semenova, N.P. Sultanova

## INFLUENCE OF PROFESSIONAL WORKSHOPS ON DEVELOPMENT PERSONALITY AND CREATIVITY OF THE ARCHITECT

Annotation: The article describes two types of architectural workshops and identifies important reasons for participating in them. The question of choosing a professional direction is discussed.

Keywords: workshop, project, concept, student, result.

Современный мир с каждым годом стремительно меняется и растёт количество инноваций. В связи с этим студент-архитектор не только должен идти в ногу со временем, а также стремиться усовершенствовать свои навыки и учиться правильно определять своё профессиональное направление. Этому способствуют не только плановые учебные занятия, но и т.н. внеаудиторные формы [1, 2]. Мы хотим поговорить об одной из таких форм - о воркшопах, и определить какую пользу они несут для студентов архитектурного факультета, разберём этот подход к дополнительному обучению, выявим его плюсы. А также рассмотрим тему профориентации, а именно применения навыков творческого поиска и креативности при выборе будущей профессии.

© Мамонтова О.В., Степанова С.А., Семенова Н.В., Султанова Н.П., 2020

Воркшоп – это совместный процесс работы над каким-либо проектом, концепцией или творческим заданием, в котором каждый из участников проявляет свои способности и в результате получает профессиональный опыт от своих коллег.

Воркшоп способен раскрыть способности участников, проявить их как с положительной стороны, так и с отрицательной для дальнейшей работы над слабыми сторонами студента.

Целью воркшопа является создание команды, способной решать определённые задачи в строго ограниченном временном промежутке, иными словами – мозговой штурм.

Метод мозгового штурма – это оперативный метод решения проблемы, основанный на стимулировании творческой активности, при котором участники высказывают как можно больше вариантов решения, в том числе и самых необычных.

Преимуществом воркшопов как раз является этот метод, который путём совместной деятельности студентов отличающихся друг от друга опытом, знаниями создаёт новые подходы, комфортная обстановка позволяет студентам усвоить критику, научиться фантазировать и работать в команде доверяя друг другу. Воркшоп – интенсивное учебное мероприятие, на котором участники получают знания, прежде всего, благодаря собственной активной работе.

При работе над практическим заданием, студент может использовать своё стандартное или нестандартное мышление в творческом процессе для выбора наиболее удачного решения поставленной задачи. Стоит сказать, что стандартное мышление – это мышление «по правилам», оно прямолинейно, установлено барьерными рамками и плохо перестраиваемо. Таким мышлением обладает большая часть людей, чем другая, которая может опираться в работе на свой нестандартный творческий подход.

Мышление не по шаблону это наиболее креативный способ решения поставленной задачи, результатом которого является инновационная идея. Студент с нестандартным мышлением имеет высокие шансы представить наиболее интересное и конкурентно способное концептуальное решение.

«Чем воркшоп отличается от других мероприятий:

- Теоретические знания закрепляются на практике.
- Используется интенсивное обучение, вырабатывающее интуитивность действий.
- Отрабатывается динамичность знаний каждого участника.
- Ограничение по времени (3–4 ч.) позволяет охватить узкую тематику с наработками и опытом мастера.
- Требуется как можно более качественная теоретическая подготовка, чтобы информация воспринималась объективно.
- Возможность лично поработать с образцами, моделями или техникой в процессе соревновательного обучения.
- В результате появляется база для портфолио и показа личных работ своим клиентам» [3].

Воркшопы создаются для интенсивного обучения людей, пришедших не с улицы. Их основная задача состоит в наработке практических навыков, как у мастер-классов или тренингов. Но основной особенностью, отличающей воркшопы от других форм обучения, является инновационность метода. Общие усилия иногда приводит к неожиданным результатам и позволяют вывести формулу нового проекта.

Чтобы понять всю важность и значимость таких образовательных мероприятий, нужно обязательно поучаствовать в них. Хорошим примером может послужить серия архитектурных воркшопов, которая проводилась на молодёжном творческом форуме «Таврида 5.0». Участникам представлялась возможность за несколько дней поработать в разных воркшопах, которые предполагали, как индивидуальную работу, так и работу в небольших группах, командах. Такие мероприятия были направлены на умение правильно применять свои творческие способности, выработку скорости восприятия информации, а

также выполнение заданий в кратчайшие временные сроки. Студенты работали не только над созданием и разработкой каких-либо проектных решений, но и проявляли себя в нетривиальных заданиях.

Так, один из воркшопов назывался «Спасение реальности». Его суть состояла в том, что участники в индивидуальном формате должны были придумать и предложить свою концепцию досугового центра, в котором всем возрастным группам людей было бы интересно находиться в нём, никак не поддерживая связь с виртуальным миром. Иными словами, человек, который находится в этом здании не должен вспоминать про современные гаджеты. Не всем студентам было легко справиться с таким необычным заданием. По результатам этого воркшопа было хорошо понятно, у каких студентов лучше развито нестандартное мышление, а у каких оно отсутствует. Одни студенты предложили расположить в этом центре помещения с возможной высадкой растений. Предполагалось, что люди могут заняться полезным делом и отвлечься от виртуального мира. Другие студенты рассмотрели вариант размещения в досуговом центре планетария с наличием телескопов, который сможет функционировать как в дневное время, так и в ночное. Идея заключалась в том, что людям в этом месте не будут интересны их обыденные социальные сети и даже виртуальные игры, когда им предстоит чуть ближе познакомиться с таким интересным пространством, как космос. А кто-то предложил более оригинальную идею – несмотря на задание, не отстранять человека от современных гаджетов в досуговом центре, перенасытить его ими, но в тоже время установить точки и природные островки по всей площади здания. Тем самым предоставляя посетителям выбор, где им комфортнее находиться.

Таким образом, можно сказать, что вышеописанный воркшоп показал студентам их способности и выявил у некоторых умение нестандартно мыслить. Кто-то из участников достойно показал себя, а кто-то определил в себе слабые стороны для дальнейшей работы над ними.

Также хотелось бы разобрать ещё один полезный опыт участия в воркшопе, который проходил в столице Азербайджана – Баку. Его организаторами были преподаватели архитектурного факультета, а участники - ребята из разных стран. Задание заключалось в предложении представить жюри свою идею о том, как должен выглядеть открытый павильон-ярмарка к весеннему празднику «Навруз». Одними из главных критериев выполнения работы были оригинальность архитектурного решения и дальнейшая возможность реализации проекта. Воркшоп длился три дня и включал в себя не только разработку концептуальной идеи, а также выезд на предлагаемую территорию для размещения объекта и знакомство с национальным праздником «Навруз». Для того чтобы участники смогли лучше представить образ будущего объекта и почувствовать атмосферу этого праздника, организаторы показали и рассказали им, как проходит это мероприятие в Азербайджане каждый год. После такой презентации у многих появились концептуальные идеи, связанные с традициями и обычаями, которые соблюдают люди в этот праздник. Результатом проделанной работы стали проекты, которые потом оценивались преподавателями архитектурного факультета и членами Союза архитекторов. Таким образом, участники этого воркшопа получили не только большой опыт в разработке павильона, а также познакомились с культурой Азербайджана, поработали с участниками из других стран и несмотря на языковой барьер, смогли представить интересные проекты перед жюри.

Важно сказать, что дополнительное развитие способностей при помощи архитектурных воркшопов помогает студентам выбрать своё профессиональное направление в дальнейшем. Профессиональная направленность обладает своей спецификой, особым содержанием и характеристиками. Она связана с мотивационными побуждениями человека, его стремлением и желанием к чему-то конкретному. Также, стандартное и нестандартное мышление способствует определению профессиональной направленности. Вероятнее всего,



человек со вторым типом будет более востребован в своей деятельности, так как он уже обладает более развитым креативным мышлением, ему проще применять свои знания, а также воплощать в жизнь задуманные идеи

Большинство молодых студентов будь то архитектор, дизайнер или любой другой задаются вопросом как же развивать и не потерять креативность в студенческих проектах либо дальнейшей работе. «К сожалению, креативности не учат ни в школе, ни в профильных вузах, ни на стажировках. Человечество сделало ставку на стандартные образовательные программы и общедоступные модели решения задач. Выдающимися личностями при этом становятся те люди, которым удается перерастить общий уровень и повысить планку требований» [4].

Креативности человек будет учиться всю жизнь, этому нет предела. Читая книги и принимая участие в различных конкурсах. Главное не останавливаться и как можно больше развиваться в той сфере, которая интересна больше всего.

#### Заключение

В результате проведённого исследования, связанного с влиянием воркшопов можно сделать вывод о том, что студенту необходимо принимать участие в различных творческих мероприятиях. Ведь практика - это ключевой элемент обучения, студенты создают реальный проект, выполняя поставленные задачи и набираясь опыта от своих наставников. Развиваются способности брать на себя ответственность и принимать решения. Студенты начинают понимать, что получаемые ими знания обладают практической ценностью, и в дальнейшем они смогут их использовать в жизни. Развитие мышления и креативности в определённой деятельности помогает студентам определиться в дальнейшем профессиональном направлении и стать востребованными специалистами.

#### Библиографический список

1. Капустин П.В., Чураков И.Л. Место и смысл внеаудиторных форм деятельности в высшем образовании // Международный научный вестник (Вестник объединения православных учёных). - № 2. - 2014. - С. 25 - 27.
2. Капустин П.В., Чураков И.Л. Внеаудиторные формы и практики в архитектурном образовании // Инновации в архитектурном образовании. Материалы междунар. научно-метод. конф. - Баку, Изд-во АзАСУ, 2014. - С. 135 - 139.
3. Что такое воркшоп и зачем туда ходить? [Электронный ресурс] / REKLAMAPLANET – <https://reklamaplanet.ru> / Режим доступа : <https://reklamaplanet.ru/biznes/vorkshop>
4. Как развить креативность – 5 компонентов успеха. [Электронный ресурс] / Бенефис-театральная школа – <https://www.teat-benefis.ru> / Режим доступа : <https://www.teat-benefis.ru/staty/lichnostnyj-rost/o-polze-kreativnosti-i-razvitiya-tvor/>
5. Хахулина Н.Б. О необходимости проектной деятельности в учебном процессе / Хахулина Н.Б., Иванов Б.И. // Проблемы социальных и гуманитарных наук. 2019. № 4 (21). С. 135-138.
6. Guilford, J. P. Creativity/ American Psychologist 5(9), 1950. – P. 444–454. URL: <https://doi.org/10.1037/h0063487> (дата обращения: 27.02.2020).
7. Khakhulina N.B. About design methods in education / Khakhulina N.B., Popov B.A., Netrebina Yu.S., Kharitonova T.B. // В сборнике: 7th international conference on education and social sciences Abstracts & Proceedings. 2020. С. 102-107.
8. Khakhulina N.B. The role of competence approach in formation of functional literacy of learners / Khakhulina N.B., Trukhina N.I., Ivanov B. // В сборнике: 7th international conference on education and social sciences abstracts & Proceedings. 2020. С. 128-133.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 330.322:338

Воронежский государственный технический университет  
студент группы мЭУС-181 строительного факультета  
Ищенко М.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (900) 956-05-51  
e-mail: marinamarinai@yandex.ru  
Воронежский государственный технический университет  
доктор экономических наук, профессор кафедры  
кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии  
Трухина Н.И.  
тел.: +7 (960) 116-75-89, e-mail: ntruhina@list.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group mEMC-181  
Faculty of construction  
Ishchenko M. V.  
Russia, Voronezh, tel.: + 7 (900) 956-05-51  
e-mail: marinamarinai@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
Doctor of Economics, professor of the Department of real  
estate cadastre, land management and geodesy  
Trukhina N. I.  
tel.: +7 (960) 116-75-89  
e-mail: ntruhina@list.ru

М.В. Ищенко, Н.И. Трухина

### ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ НЕЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Аннотация. Достижение максимально возможного эффекта от владения объектами нежилой недвижимости возможно только при опытном управлении, это и обуславливает актуальность темы исследования. В статье рассмотрены теоретические основы управления недвижимостью, привлекательность инвестирования в объекты недвижимости, вопросы воспроизводства недвижимости. Представлен алгоритм управления и обоснования инвестиций в проекты развития недвижимости.

Ключевые слова: недвижимость, управление, эффективность, инвестиции, принятие решений, проекты развития, воспроизводство недвижимости, капитальный ремонт, модернизация, перепрофилирование и реконструкция.

M.V. Ishchenko, N.I. Trukhina

### JUSTIFICATION OF INVESTMENTS IN NON-RESIDENTIAL REAL ESTATE DEVELOPMENT PROJECTS

Introduction. Achieving the maximum possible effect from the ownership of non-residential real estate objects is possible only with experienced management, which determines the relevance of the research topic. The article deals with the theoretical foundations of real estate management, the attractiveness of investing in real estate, and issues of real estate reproduction. The algorithm of management and justification of investment decisions non-residential real estate development projects is presented.

Keywords: real estate, management, efficiency, investment, decision-making, development projects, real estate reproduction, capital repairs, modernization, re-profiling and reconstruction.

Недвижимость выступает в роли товара, который в процессе эксплуатации теряет свои потребительские свойства намного медленнее других товаров, это позволяет использовать недвижимость в течение длительного времени для удовлетворения как личных потребностей, так и в качестве источника дохода, прибыли. В современных условиях объекты нежилой недвижимости, как приносящие доход, становятся одними из основных объектов инвестирования. Они представляют собой инвестиционный актив и выступают формой вложения капитала.

Инвестирование в недвижимость является не только источником увеличения достатка собственника или инвестора, но и выступает главным фактором экономического роста, так как оказывает реальное воздействие на экономические процессы в обществе, в том числе обеспечивает поступление денежных средств в бюджет.

Для потенциальных инвесторов или собственников привлекательность инвестирования в объекты определяется следующими мотивами:

- 1) Вероятность поступления дохода от эффективного использования объекта;
- 2) Рост цен на объекты недвижимости во времени;
- 3) Высокая доходность операций с недвижимостью, в связи с перспективностью быстрого роста рынка объектов недвижимости;
- 4) Устойчивый потребительский спрос на объекты.

Однако при высокой доходности, сохраняются риски вложения инвестиций в недвижимость, которые обусловлены уникальными особенностями недвижимости (существенные денежные и временные затраты, низкая ликвидность, необходимость грамотного управления [2]).

Зачастую перед собственником встает вопрос о необходимости вложения инвестиций в развитие своего объекта, где главной целью выступает получение прибыли. Обеспечение экономической эффективности от вложенных инвестиций напрямую связано с текущим управлением недвижимостью [4].

В связи с экстенсивным ростом рынка недвижимости, а также его качественным развитием, вопросы управления объектами недвижимости приобретают особую актуальность. Анализ рынка недвижимости России свидетельствует, что грамотное определение, а также реализация целей управления объектами недвижимости остается сложной многофакторной проблемой для управляющих [5].

Неэффективное использование объектов нежилой недвижимости приводит к ухудшению состояния объектов, собственники затрачивают достаточное количество ресурсов на содержание, при отсутствии прироста прибыли. Так, например, государство теряет средства в виде поступлений в бюджет налогов, а также арендных платежей от использования пустующих объектов. Последнее характерно и для частных владельцев.

Наиболее эффективное использование должно обеспечивать такое рациональное и возможное использование объекта, которое в большей степени гарантирует достижение целей собственника недвижимости. Причем принимаются во внимание не только цели собственника, но и существующие нормативно-правовые, технические ограничения, касающиеся функционального использования объекта, а также экономические и социальные показатели при различных вариантах использования объекта недвижимости [3].

Управление недвижимостью является сложным целенаправленным видом деятельности и подразумевает целый комплекс операций по эксплуатации зданием, т.е. поддержания его в работоспособном состоянии, в целях наиболее эффективного использования объекта недвижимости в интересах собственника. Составление программы управления, осуществление технической эксплуатации, снабжение объекта необходимыми коммунальными ресурсами, организация содержания, проведение рекламной компании - являются составляющими понятия управление недвижимостью [1].

Исходной фазой для организации работ по управлению объектом нежилой недвижимости считаются интересы владельца.

Современные задачи управления требуют более детального исследования процесса принятия решения собственником, так как решения сопровождают всю систему процесса управления и выступают ее основным результатом.

Планирование выступает процессом поиска и принятия решений в соответствии с выбранной целью; объединение используемых ресурсов для обеспечения решения задач, стоящих перед системой являются составной частью функции организации; контроль и оперативное управление осуществляются через отдачу распоряжений, заданий или планов, направленных на приведение состояния объекта управления к запланированному.

Таким образом, процесс управления рассматривается как постоянный процесс принятия решений. Для обеспечения соответствия требованиям общественной жизни, а также эффективному решению значимых вопросов современности, управленческие решения должны быть не только научно обоснованными, но и своевременными и компетентными [1].



Рис. 1. Интересы собственника объекта недвижимости

В научной литературе понятие принятия решений характеризуется совокупностью всех стадий и этапов по разработке решения, в том числе и заключительной стадией непосредственного принятия решения. К основным этапам процесса принятия управленческого решения выделяют:

1. Постановка проблемы (выявление и детальная характеристика проблемной ситуации, анализ располагаемого времени, оценка располагаемых ресурсов, требуемых для проработки решений);
2. Подготовка принятия решения (анализ проблемы, разработка предположений, целей, возможных альтернатив, выбор из возможных альтернатив несколько допустимых, определение наиболее вероятной альтернативы);
3. Принятие решения (оценка альтернативных вариантов лицом, принимающим решение, проверка альтернативы, принятие единственно правильного решения).

Важнейшим показателем, влияющим на управленческое решение по дальнейшему использованию функционирующего объекта нежилой недвижимости является накопленный износ. Так как с течением времени недвижимость подвергается воздействию физических, функциональных и внешних (устаревание) факторов, которые снижают технические и потребительские качества объекта.

Износ характеризуется общей потерей полезности (стоимости) объектом недвижимости в процентном выражении. Собственнику, для эффективного управления, важно своевременно проводить воспроизводственные мероприятия, к числу которых относятся капитальный ремонт, модернизация, перепрофилирование и реконструкция [8].

Таким образом, управленческие решения по выбору стратегии использования и развития объекта недвижимости подразделяются:

- перепрофилирование;
- модернизация;
- реконструкция, капитальный ремонт

*Перепрофилирование* - процедура переустройства здания, нацеленная на частичное или полное изменение функционального назначения здания. Модернизация является формой простого воспроизводства недвижимости, сопровождающаяся проведением комплекса мероприятий по оснащению современными системами, совершенствованию инженерного оборудованию, улучшение планировки в соответствии с требованиями функциональной комфортности, благоустройства территории с целью получения здания в отвечающее

современным требованиям и интересам. От реконструкции модернизация отличается тем, что она не предусматривает изменения объемно-планировочных характеристик здания.

Реконструкция является формой расширенного воспроизводства и включает в себя мероприятия по замене конструктивных элементов, инженерных систем, изменению объемно-планировочного решения здания (перепланировка, повышение этажности, пристройка), улучшение состояния внешнего вида здания [6].

Привлекательность реконструкции обуславливает ряд преимуществ, которыми она обладает:

1. Стоимость старого здания как правило невелика и зачастую соизмерима с затратами на землеотвод, получение разрешительной документации, согласование строительства и подведение инженерных коммуникаций к объекту;
2. Сроки работ по реконструкции менее длительны;
3. Сумма инвестиционных затрат значительно меньше;
4. Наличие удобных транспортных путей

В системе управления недвижимостью информация о состоянии здания служит базой для планирования производственных мероприятий, поэтому своевременное обеспечение управляющих организации этой информацией позволит более четко проводить ремонтную политику [7].

В современных условиях приобретает актуальность необходимость сохранения, существующего недвижимого имущества, отказ от неоправданного сноса пригодных для осуществления коммерческой деятельности объектов, сохранение и уплотнение сложившихся застройки городов, наиболее эффективного использования инвестиций в развитие объектов недвижимости.

На основании подходов, изложенных в работах зарубежных (Беренс Дж., Вэйс М., и др.) и российских (Максимов С.Н., Ольдерогге Н.Г., Мазур И.И., Тарасевич Е.И., Шапиро В.Д.) специалистов, рассмотрен алгоритм управления и обоснования инвестиций в проекты развития функционирующей нежилкой недвижимости, заключающийся во очередности прохождения конкретных стадий [9]. Такой алгоритм применим для осуществления задач по принятию решения в соответствии с экономической целесообразностью развития объекта нежилкой недвижимости.

Представленный на рисунке 2 алгоритм принятия решения по дальнейшему развитию функционирующей нежилкой недвижимости, наглядно отражает этапы реализации проектов дальнейшего развития объектов недвижимости, их целостность, многокритериальность.

Таким образом, неэффективная система управления объектами нежилкой недвижимости не позволяет их развивать в полной мере. Для повышения результата использования объекта нежилкой недвижимости, собственнику необходимо вложение средств. Инвестирование в недвижимость считается одним из востребованных методов капиталовложения. Рассмотренный процесс управления и обоснования инвестиций в проекты развития нежилкой недвижимости позволяет владельцу или инвестору проводить анализ всех существующих возможностей и ограничений о дальнейшем использовании объекта с целью наилучшего и наиболее эффективного развития, гарантирующего наиболее высокую прибыль.



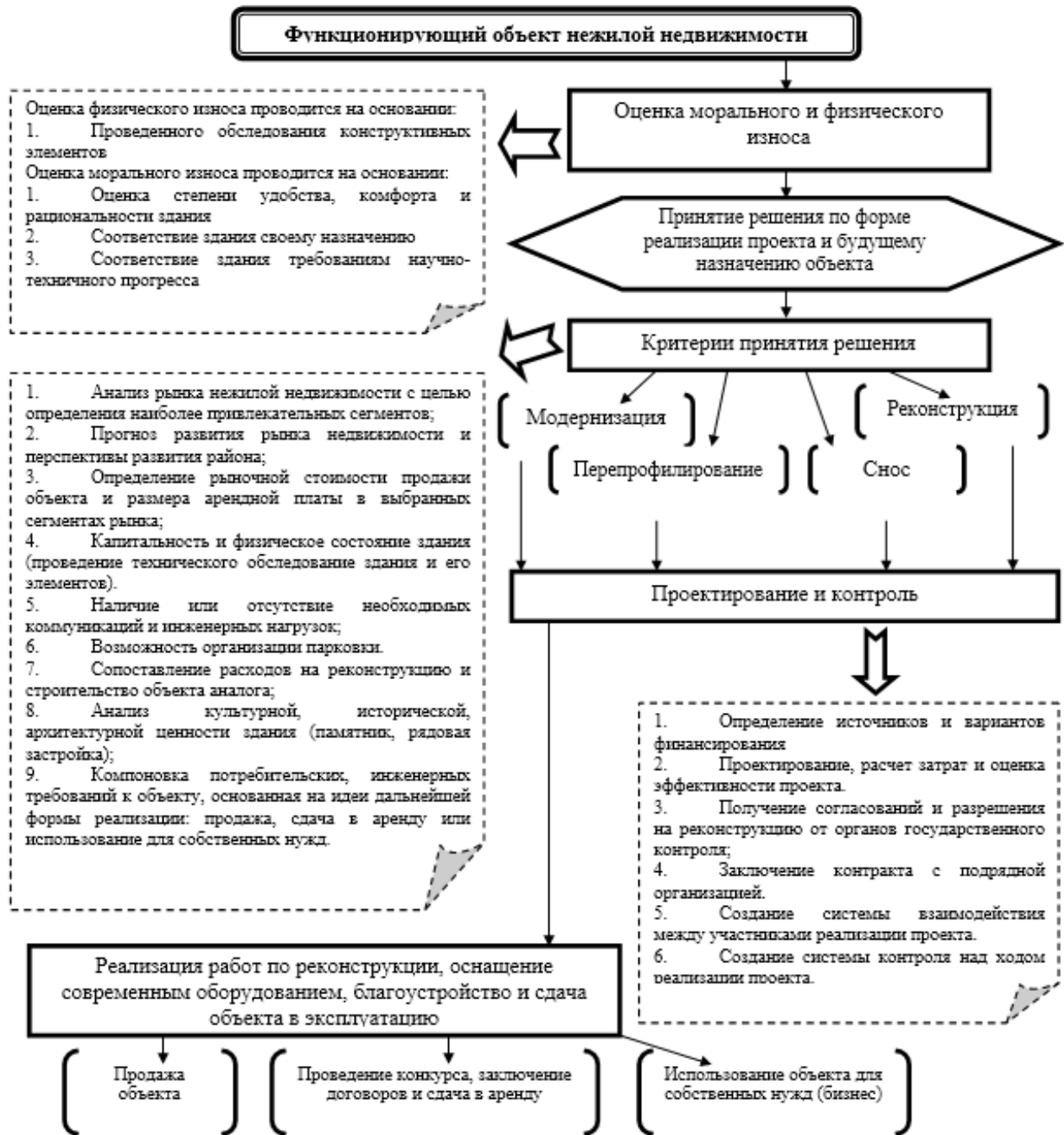


Рис. 2. Алгоритм управления и обоснования инвестиций в проекты развития нежилой недвижимости

## Библиографический список

1. Асаул, А. Н. Управление объектами коммерческой недвижимости / А. Н. Асаул, П. Б. Люлин; под ред. засл. строителя РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. -СПб. ГАСУ. -2008. -144с.
2. Ильин Ф.В. Математические модели оценки эффективности инвестиций и принятия управленческих решений в условиях риска: диссертация ... кандидата Технические наук: 05.02.22 / Ильин Ф.В.; 2017. - 149 с.
3. Морус И.В. Методические основы эффективного управления недвижимым имуществом: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Морус Игорь Владимирович; [Место защиты: Гос. ун-т упр.]. - Москва, 2008. - 17 с

4. Трухина, Н. И. Анализ отечественного и зарубежного опыта учета и оценки гудвилла / Н. И. Трухина, О. А. Куракова, А. К. Орлов // Недвижимость: экономика, упр. - 2015. - № 1. - С. 78-81
5. Трухина, Н.И. Мониторинг технического состояния зданий - фактор эффективного управления в стратегии девелопмента недвижимости / Н. И. Трухина, Ю. Г. Трухин, Г. А. Калабухов // Недвижимость. Экономика. Управление. - 2015. - N 4. - С. 60-64.
6. Трухина Н.И. Планирование и контроль в управлении организаций жилищной сферы/ Трухина Н.И., Погребенная Е.А.// Труд и социальные отношения. 2010. № 3. С. 57-61
7. Трухина Н.И. Управление инвестиционным проектом воспроизводства недвижимости с учетом рисков / Трухина Н.И., Чернышихина И.И. // Вестник МГСУ. -2012. - №9. – С 227-233.
8. Шапиро, В.Д. Управление проектами / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; Под общ. ред. И.И. Мазур. - М.: Омега-Л, 2014. - 960 с.
9. Баринов В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.
10. Ершова Н.В. Кадастр застроенных территорий / Ершова Н.В., Баринов В.Н., Трухина Н.И., Викин С.С., Васильчикова Е.В. // Воронеж, 2019. – 147 с.
11. Хахулина Н.Б. Классификация зарубежных земельно-кадастровых систем / Хахулина Н.Б., Агеева С.Т. // В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2018. С. 256-260.

УДК 339.13

Пермский государственный национальный  
исследовательский университет  
студент 2 курса магистратуры  
направления менеджмент, профиль «Инновационные  
маркетинговые технологии»  
Мартынова Д.А.  
Россия, г. Пермь  
Пермский государственный национальный  
исследовательский университет  
старший преподаватель кафедры маркетинга  
Леденцова Е.А.  
Россия, г. Пермь, тел.: 8-902-472-97-88  
e-mail: marketing.psu@yandex.ru

Perm State National Research University  
2-year student of the master's program in Management,  
profile «Innovative marketing technologies»  
Martynova D.A.  
Russia, Perm

Perm State National Research University  
Senior Lecturer, Marketing Department  
Ledentsova E.A.  
Russia, Perm, tel.: 8-902-472-97-88  
e-mail: marketing.psu@yandex.ru

Д.А. Мартынова, Е.А. Леденцова

## МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ ВЕЛОСИПЕДОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема определения предпочтений потребителей на рынке велосипедов. Для изучения проблемы авторами применялся метод анкетирования, анализа и синтеза, обобщения. Анализируя проведенное исследование, авторы обнаружили острую нехватку грамотного акцента на потребительских предпочтениях, в частности на имиджевых ассоциациях, стране сборки, технических характеристиках и цвете велосипедов.

Ключевые слова: рынок велосипедов, анализ предпочтений, маркетинговое исследование, карта восприятия.

D.A. Martynova, E.A. Ledentsova

## MARKETING RESEARCH OF CONSUMERS PREFERENCES IN THE BIKES MARKET

Introduction. This article discusses the problem of determining consumer preferences in the bicycle market. To study the problem, the author applied the method of questioning, analysis and synthesis, generalization. Analyzing the study, the author found an acute lack of competent emphasis on consumer preferences, in particular on image associations, the country of assembly, technical characteristics and color of bicycles.

Keywords: bicycle market, preference analysis, marketing research, perception map.

**Введение.** Важность изучения желаний потребителей в любой сфере очевидна, сегодня многие компании стараются угодить своим клиентам, в связи с этим потребности растут, а вместе с ними возрастает конкуренция и борьба за посетителей. Например, рынок велосипедов становится все более востребован, как в России, так и за рубежом – развивается мода здорового и экологичного образа жизни, велосипед популяризируется как вид транспорта, именно поэтому объектом исследования выбрана велоиндустрия [2].

Для того чтобы привлечь внимание потребителя и быть конкурентоспособным важно подходить к решению поставленной задачи обдуманно. У велосипеда существует много вариантов применения и много потенциальных покупателей, которые планируют использовать велосипед в своих определенных целях, и все они разные, поэтому возникает вопрос – кто они и для чего покупают велосипеды [4]?

**Методы и организация исследования.** В проведенном исследовании использовались количественные методы оценки. Было проведено анкетирование людей, планирующих купить велосипед в ближайший год (500 человек) [8].

В ходе данного исследования был составлен портрет пользователя велосипеда:

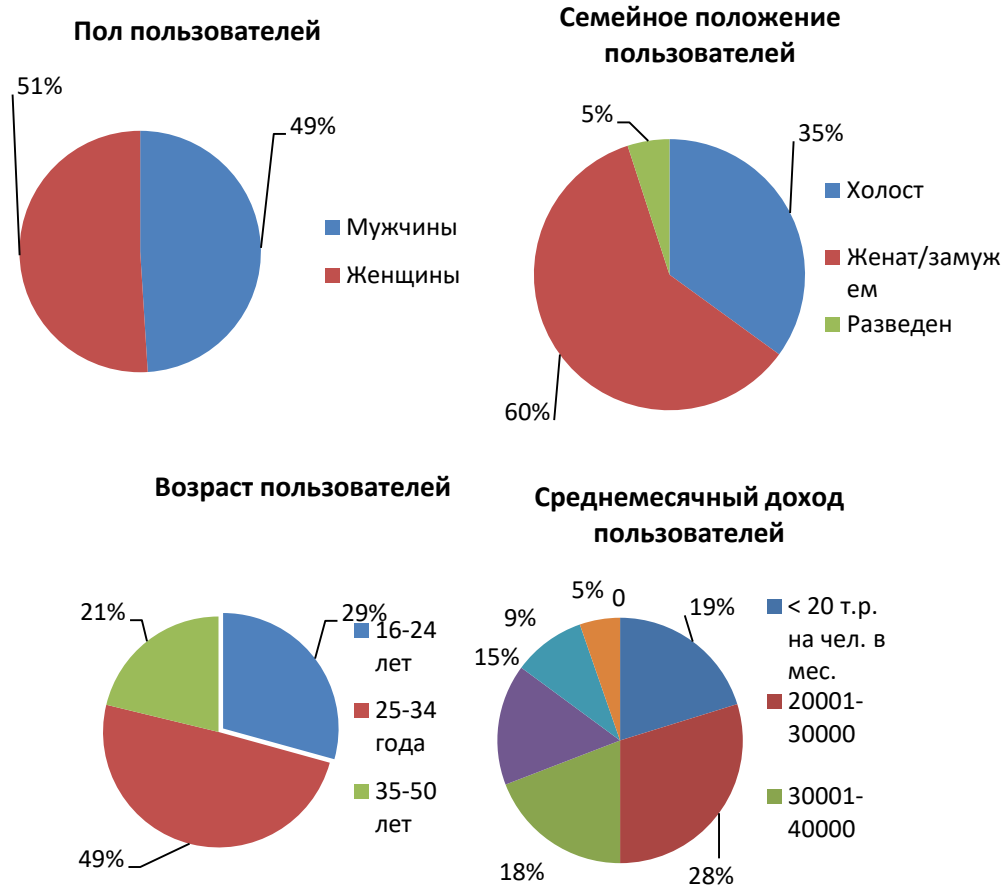


Рис. 1. Портрет пользователя велосипеда

Из данных на рисунках можно сделать вывод, что основным пользователем велосипеда является семейная женщина или мужчина в возрасте от 25 до 34 лет со средним достатком.

**Результаты и их обсуждение.** Основные производители велосипедов на сегодняшний день, это Россия, Китай, и Германия. Для определения предпочитаемой страны сборки мы провели сравнительный анализ [5].

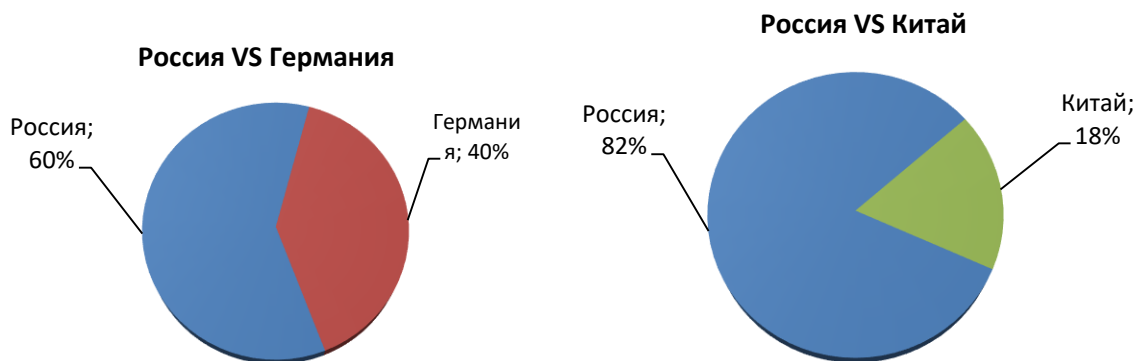


Рис. 2. Предпочитаемая страна сборки (из двух заданных)

Исходя из данных рис. 2, можно сделать вывод, что большинство (60%) потенциальных покупателей велосипеда предпочтут немецкую сборку российской, что объясняется более высокими требованиями к качеству немецких велосипедов. Однако те,

кто предпочитает российскую сборку, не готовы переплачивать за качество. В сравнении с Китаем, подавляющее большинство потенциальных покупателей предпочитают российскую сборку (82%) в связи с низкими ценами на велосипеды и стереотипным мнением о плохом качестве китайской сборки.

Для глубины анализа мы выявили ТОПовые критерии при покупке велосипеда.

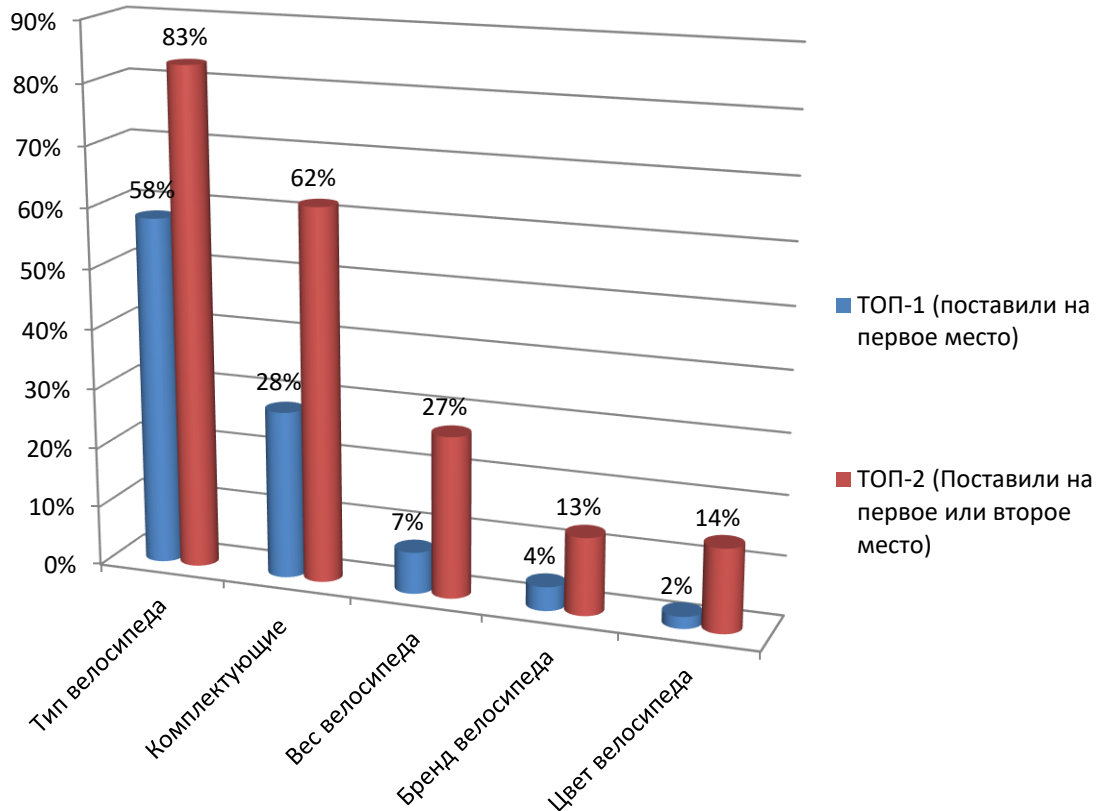


Рис. 3. Важность критериев выбора велосипеда

Из рис. 3 мы видим, что тип и характеристики комплектующих наиболее важны при выборе велосипеда. Более половины тех, кто планирует совершить покупку велосипеда, в первую очередь обращают внимание на тип велосипеда при его выборе и около четверти – на характеристики комплектующих. Тормоза – самая важная характеристика при выборе велосипеда. Однако на нетехнические характеристики велосипеда обращают больше внимания – колеса, материал/типы рамы, комфортность седла, конструкцию руля, педали. Технические характеристики называли менее 10% опрошенных: переключатель скоростей (7%), амортизаторы (вилка, подвеска) (6%), втулки (1%). При недорогих покупках важен внешний вид (цвет), при дорогих – бренд велосипеда. Так же важно отметить, что наиболее популярными для покупки являются черный, красный и синий цвета.

Для того чтобы понимать какие бренды рассматривают в зависимости от типа и цвета велосипеда мы применили метод карты соответствий. Фактически, анализ соответствий является методом анализа таблиц сопряженности. С помощью определенного математического алгоритма (сингулярное разложение), анализ соответствий позволяет представить информацию, содержащуюся в многомерной таблице, в виде карты низкой размерности (обычно строят двумерные карты для большей наглядности) [1].



При переходе в двумерное пространство часть информации, содержащаяся в исходной таблице, неизбежно теряется. Итерационный алгоритм анализа соответствий гарантирует, что полученное решение является оптимальным (т.е. с минимальными потерями объясненной информации) [6].

Карта соответствий показывает, какие имиджевые атрибуты характерны для бренда. Чем дальше точка расположена от центра – тем сильнее отличия от среднего.

Цветовой заливкой выделены основные сектора. Бренд и атрибут, попавшие в один сектор, взаимосвязаны. При этом сравнивать расстояния от атрибута до бренда некорректно [7].

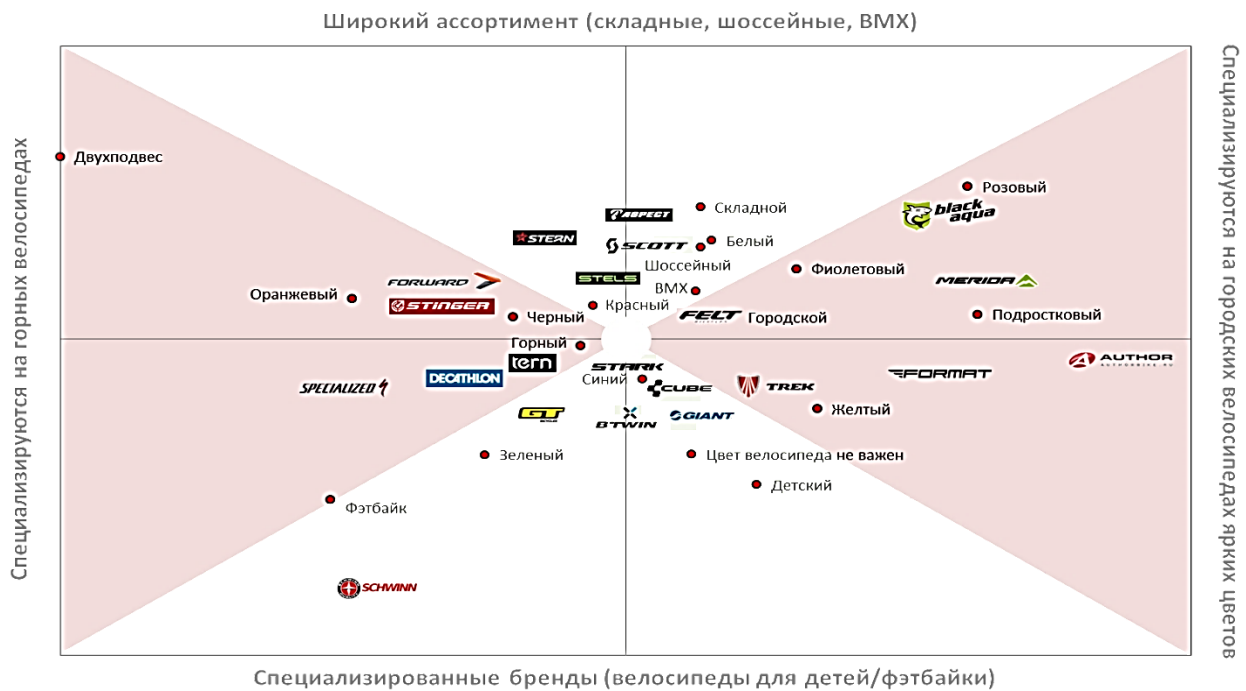


Рис. 4. Имидж брендов

На карте по горизонтальной оси бренды, ассоциирующиеся со специализацией на горных велосипедах (Forward, Stinger, Decathlon и др.) противопоставляются брендам, ассоциирующимся со специализацией на городских велосипедах (Merida, Format, Trek и др.). По вертикальной оси с одной стороны располагается группа брендов с широким ассортиментом (Aspect, Stern, Stels и др.); с другой – специализированные бренды с ассортиментом из фэтбайков или детских велосипедов (GT, Scwinn, BTWIN и др.).

Так же нельзя оставлять без внимания процесс покупки, важно понимать, в чем действительно нуждается потребитель. Для этого были проанализированы возможные бонусы при покупке [3].

Расширенное гарантийное обслуживание не уступает по важности скидке при выборе велосипеда. Однако важность расширенного гарантийного обслуживания снижается при минимальной стоимости покупки (до 8 000 руб.). Бонус при покупке «дополнительная комплектация» является третьим по популярности. ТОП-4 аксессуара, которые докупают в первую очередь: насос, замок, фонарь и шлем, в связи с потребностью именно в этих аксессуарах целесообразно предлагать эти товары в качестве бонуса или предлагать на них скидки.

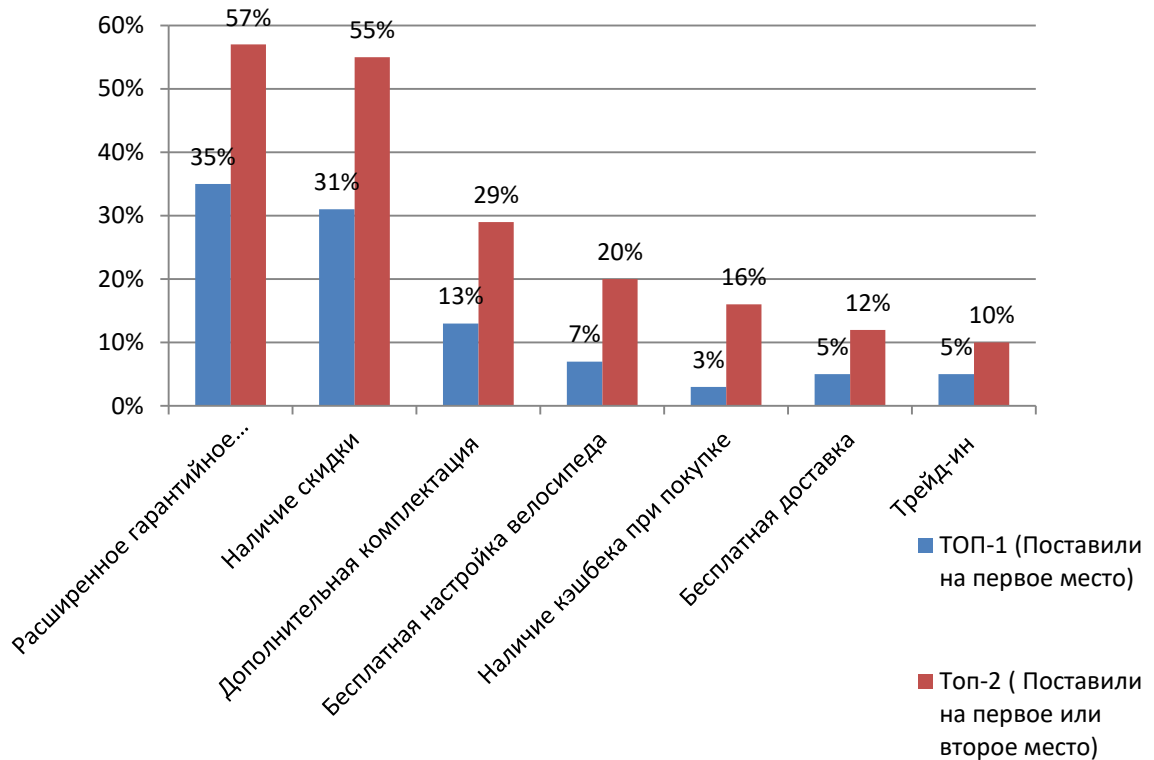


Рис. 5. Предпочтение видов бонусов при покупке велосипеда

**Заключение.** Основными потребительскими предпочтениями на рынке велосипедов стали:

- Российская сборка для бюджетных моделей и немецкая сборка для тех, у кого более высокие требования к качеству. Для привлечения внимания потребителя нужно позиционировать велобренды со страной сборки в зависимости от потребности;
- Большое внимание уделяется тормозам. Из нетехнических характеристик – колесам, раме, седлу, рулю и педалям. Производителям рекомендуется применять новые технологии при изготовлении указанных деталей, а продавцам указывать на особенности и преимущества;
- Для низкой ценовой категории важен цвет, для высокой – бренд. Чтобы удовлетворить обе категории важно разрабатывать уникальный и яркий дизайн;
- Самые популярные цвета при покупке черный, красный и синий, но несмотря на это нельзя забывать про остальные цвета, важно грамотно их комбинировать;
- Ассоциации с имиджем брендов: специализация на горных велосипедах – Forward, Stinger, Decathlon; специализация на городских велосипедах – Merida, Format, Trek; группа брендов с широким ассортиментом – Aspect, Stern, Stels; бренды с ассортиментом из фэтбайков или детских велосипедов – GT, Scwinn, BTWIN;
- Расширенное гарантийное обслуживание и скидка являются самым заманчивым бонусом при покупке. Дополнительная комплектация занимает 3 место, поэтому ТОП-4 аксессуаров, которые докупают в первую очередь: насос, замок, фонарь и шлем целесообразно предлагать в качестве бонуса или предлагать на них скидки.

Грамотный акцент на предпочтениях потребителей позволит повысить уровень продаж в компании. А если уделить особое внимание обозначенным выше характеристикам, можно создать идеальный велосипед. Например, велосипед российской сборки с необычной геометрией рамы, удобным седлом, эргономичным рулем и крепкими педалями, в сочетании красного с черным цветом, с расширенным гарантийным обслуживанием и скидкой на насос и фонарь.

Для этого на сегодняшний день уже на стадии становления компаниям необходимо по-новому взглянуть на бизнес, перестать разделять компанию и рынок и, изучая свойства целостной системы, использовать их на практике.

#### Библиографический список

1. Аморузо Р., Бинетти М., Дефлорио Ф. Анализ требований к системе совместного использования велосипедов на основе ее приложений //16-й Всемирный конгресс ITS;
2. Анализ рынка велосипедов в России//BusinessStat.  
URL://<https://docplayer.ru/70049343-Analiz-rynka-velosipedov-v-rossii.html> (дата обращения: 11.12.2019);
3. Астратова Г.В., Рушицкая О.А. Эволюция маркетинговой парадигмы: новое видение//Актуальные проблемы экономики и права. 2016. № 1. С. 35-47;
4. Балашов В.А. Потребительские свойства велосипедов// Инновационные технологии, кадры, туризм. Воронеж, 2018. С. 32-46;
5. Белова Н.Н., Кудрявцева Л.Б. Современные тенденции маркетинга//Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2014. № 1. С. 132-137;
6. Писарева Е.В. Интегрированный маркетинг менеджмент и перспектива холистического маркетинга//Маркетинг менеджмент в цифровой экономике. 2016. №1. С. 70-95;
7. Ребело Ф., Фигейредо А., Норьега П. и др. Методологический подход к оценке новой концепции велосипеда с эллиптическими колесами//Процедия Мануфактуринг. №3. С. 6361-6368;
8. Рысс М.А. Моделирование и маркетинговый анализ потребностей и поведения потребителей велосипедов// Евразийское Научное Объединение. 2019. № 2. С. 279-282.

УДК 366.77

Воронежский государственный  
технический университет  
студент группы мЭУС-181 строительного факультета  
Харламова Е.В.  
Россия, г. Воронеж,  
тел.: +7 9300844929  
e-mail: har.evgenia20@yandex.ru  
Воронежский государственный  
технический университет  
доктор экономических наук,  
профессор кафедры кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии  
Трухина Н.И.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 271-50-72

Voronezh State  
Technical University  
student of the MEUS-181 group of the  
Faculty of Civil Engineering  
Kharlamova E.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7 9300844929  
e-mail: har.evgenia20@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
Doctor of Economic Sciences,  
Professor, Department of Real Estate  
Cadastre, land management and geodesy  
Trukhina N.I.  
Russia, Voronezh, tel.: 8 (473) 271-50-72

Е.В. Харламова, Н.И. Трухина

## НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье рассматривается необходимость и особенности воспроизводства недвижимости городских территорий, находящихся в промышленных зонах действующих производственных предприятий в административном центре города Воронежа. Сделан анализ рынка и функциональных зон города Воронежа. Проведено ознакомление и приведены примеры по параметрам оценки коммерческого потенциала промышленных территорий для различных участников инвестиционно-строительного процесса, а именно городских органов власти, инвестора и собственника предприятия.

Ключевые слова: воспроизводство объектов недвижимости, методы воспроизводства объектов недвижимости, реконструкция промышленных территорий, оценка коммерческого потенциала промышленных территорий.

E.V. Kharlamova, N.I. Trukhina

## NECESSITY AND FEATURES OF REPRODUCTION OF REAL ESTATE OF URBAN TERRITORIES

Annotation. The article discusses the need and features of the reproduction of real estate in urban areas located in industrial zones of existing production enterprises in the administrative center of the city of Voronezh. An analysis of the market and functional areas of the city of Voronezh. Familiarization and examples are given on the parameters for assessing the commercial potential of industrial territories for various participants in the investment and construction process, namely city authorities, investor and owner of the enterprise.

Key words: reproduction of real estate objects, methods of reproduction of real estate objects, reconstruction of industrial territories, assessment of the commercial potential of industrial territories.

На сегодняшний день современные города представляют собой развитые административно-деловые комплексы, комфортабельные высотные жилые здания и торгово-офисные кварталы. Промышленные зоны и районы, находящиеся в центре городской застройки, утрачивают свою привлекательность и перебазируются на окраины города. В настоящее время проблема воспроизводства промышленных территорий внутри городов является наиболее острой и актуальной.

Инвестиционные проекты воспроизводства недвижимости представляют собой качественное преобразование различных объектов, которое обеспечивает экономическую эффективность, целесообразность и увеличение совокупного фонда недвижимости. [7]

Воспроизводство объектов недвижимости включает в себя:

- Реконструкцию/модернизацию – изменение параметров объекта (архитектурных и объемно-планировочных решений) с целью его совершенствования, в том числе приведение к соответствию современным нормам и требованиям, для повышения экономической эффективности здания в целом;

© Харламова Е.В., Трухина Н.И., 2020

- Реставрацию – комплекс мероприятий по восстановлению изношенных объектов недвижимости, направленный на продление срока жизни здания, с сохранением его первоначального вида;

- Новое строительство зданий и сооружений;

- Развитие территорий – деятельность, осуществляемая в целях обеспечения наиболее эффективного использования территории (строительство/реконструкция/модернизация в масштабах кварталов, районов и крупных территорий). [2]

Целесообразность воспроизводства объектов недвижимости обосновывается необходимостью внедрения альтернативных функций использования промышленных территорий. Наименее затратным и наиболее эффективным способом является реконструкция. [8]

Экономическая эффективность работ по реконструкции производственных зданий обусловлена тем, что при их выполнении отпадает потребность в создании дополнительной инфраструктуры, обеспечении необходимыми инженерными коммуникациями и транспортными путями. [9]

Существует множество способов и методов воспроизводства недвижимости, в частности реконструкции, которые способствуют трансформации промышленных территорий в современную городскую застройку. [9]

Наиболее распространенные методы реконструкции производственных предприятий представлены на рис. 1.



Рис. 1. Наиболее распространенные методы реконструкции производственных предприятий

Исходя из вышеизложенного, был произведен анализ рынка и функциональных зон города Воронежа, согласно которому можно сделать вывод, что сегодняшняя функционально-планировочная структура селитебной зоны является преградой для нормального функционирования и последующего развития промышленных площадок, находящихся внутри жилых кварталов.



Промышленные зоны занимают обширные территории в различных районах города, земельные участки которых необходимы для создания инфраструктуры новообразовавшихся жилых комплексов и совершенствования имеющихся ресурсов, соответствующих функциям городского центра.

Ярким примером в рамках города Воронежа является организация ВООИ «Синтез», которая располагается внутри стремительно развивающегося жилого квартала в самом центре города по ул. Краснознамённая.

На рис. 2 изображено расположение промышленной зоны внутри развивающегося жилого квартала в центральной части города Воронежа. Красными линиями отмечена промышленная зона. Зелеными линиями отмечены жилые комплексы, стоимость 1 кв./м квартиры при уровне внутренней отделки – «без отделки» составляет в 55000-60000 руб./кв.м, что является высоким стоимостным показателем по сравнению со средним индексом цен в новостройках по г. Воронеж.

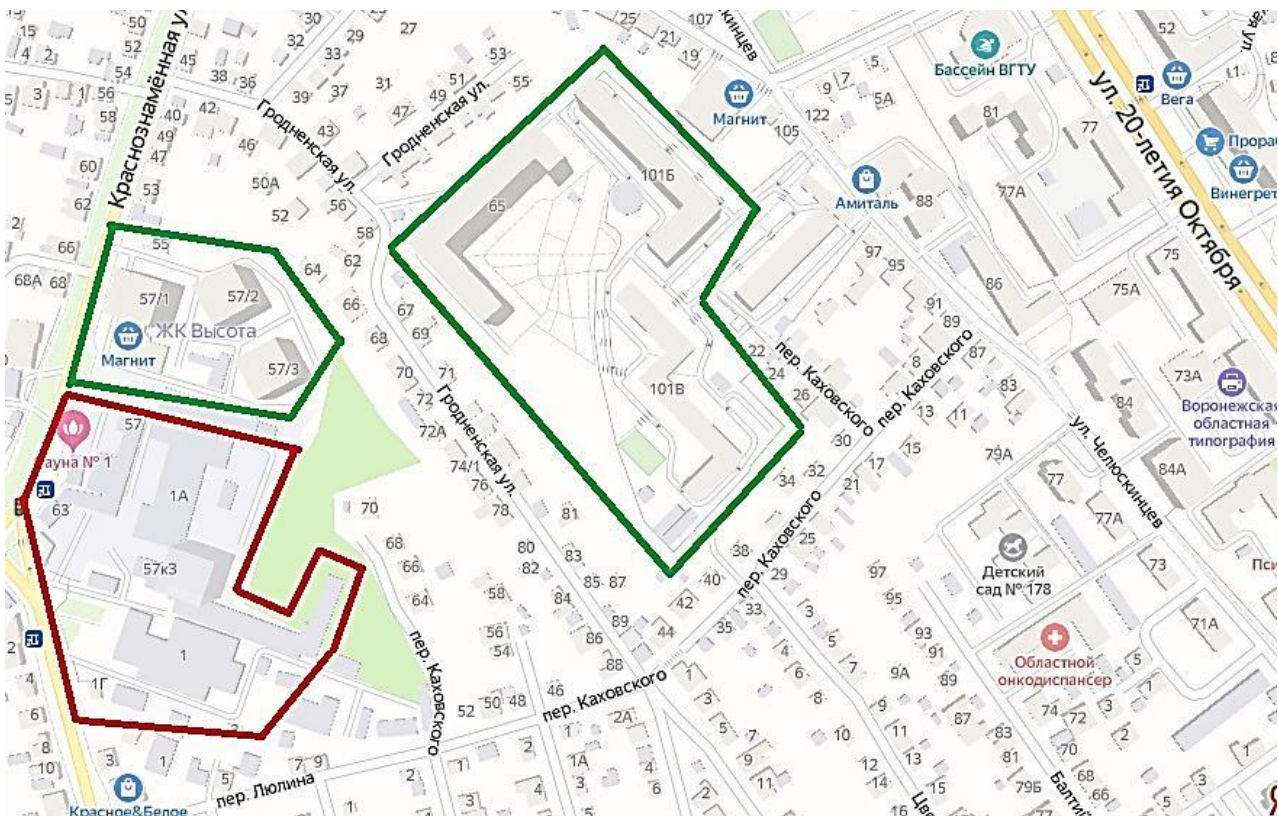


Рис. 2. Расположение промышленной зоны внутри развивающегося жилого квартала в центральной части города Воронежа

Для создания наиболее эффективных инвестиционных проектов по воспроизводству недвижимости рассмотрены методические рекомендации по оценке коммерческого потенциала деградирующих промышленных территорий с определением оценки влияния параметров и коэффициентов весомости и ценности.

Одним из основных показателей рассматриваемой методики является оценка влияния параметров. При очень высоком влиянии на реализацию инвестиционного проекта параметру присваивается значение «5», при очень низком влиянии – значение «1». В табл. 1 показана градация оценок влияния предусмотренных параметров на эффективность проекта для конкретного участника процесса.

Таблица 1

Градации оценок влияния параметров на эффективность инвестиционного проекта для конкретного участника процесса

Значения оценки влияния параметров на реализацию проекта и его эффективность для участника	Оценка влияния параметров
1	очень низкое
2	низкое
3	среднее
4	высокое
5	очень высокое

Затем совместно участниками инвестиционно-строительного процесса определяются наиболее информативные показатели параметров, их количество может быть не ограничено. Каждому из показателей присваивается числовое значение от 1 до 10, так называемый коэффициент весомости. В табл. 2 представлен возможный пример набора показателей параметров и их весомость в инвестиционном проекте.

Таблица 2

Возможный пример набора показателей параметров и их весомость в инвестиционном проекте

п.п	Показатели параметров	Коэффициент весомости
1	Местоположение исследуемого объекта	10
2	Физические характеристики исследуемого объекта	7
3	Ликвидность исследуемого объекта после проведения процесса комплексного воспроизводства	5
4	Условия финансирования процесса комплексного воспроизводства	6
5	Временные факторы	3
6	Архитектурно-строительные	6
7	Финансово-эксплуатационные	8

В свою очередь, каждый участник проекта (городские органы власти, инвестор, собственник предприятия) определяет ценность параметров самостоятельно, согласно собственной заинтересованности. Коэффициенту ценности присваивается значение от нуля до единицы, значения параметров могут повторяться. В табл. 3 представлен возможный вариант распределения коэффициентов ценности участниками инвестиционного проекта.

Таблица 3

Возможный вариант распределения коэффициентов ценности участниками инвестиционного проекта

Показатели параметров	Для города	Для инвестора	Для предприятия
Местоположение исследуемого объекта	0,05	0,20	0,03
Физические характеристики исследуемого объекта	0,10	0,05	0,30
Ликвидность исследуемого объекта после проведения процесса комплексного воспроизводства	0,05	0,25	0,01
Условия финансирования процесса комплексного воспроизводства	0,15	0,01	0,26
Временные факторы	0,10	0,03	0,13
Архитектурно-строительные	0,30	0,20	0,1
Финансово-эксплуатационные	0,24	0,26	0,17

Рассматриваемые методические рекомендации следует применять индивидуально для каждого инвестиционного проекта воспроизводства недвижимости. Конкретизация всех вышеуказанных факторов поможет достичь эффективного использования деградирующих промышленных территорий.

На рис. 3 представлены этапы формирования методики по оценке коммерческого потенциала промышленных территорий.



Рис. 3. Этапы формирования методики по оценке коммерческого потенциала промышленных территорий

Таким образом, учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что деградирующие промышленные территории являются проблемой для дальнейшего развития города в целом. Наиболее экономически эффективным и архитектурно-привлекательным способом совершенствования сложившейся инфраструктуры является реконструкция производственных зон. В настоящее время существует большое количество методик, которые помогают восстановить функции городского центра и увеличить эффективность использования земельных ресурсов городских территорий.

#### Библиографический список

1. Грабовый П.Г., Лукманова И.Г., Чернышев Л.Н. и др. Планирование и контроллинг в жилищной сфере: : учебник для студентов; Федер. агентство по образованию и Моск. гос.

строит. ун-т, Урал. гос. техн. ун-т [др.]. - Москва ; Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2009. - 479 с. : ил. - Библиогр.: с. 402-405

2. Грабовый П.Г., Харитонов В.А. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города: под общ. ред. П. Г. Грабового, В. А. Харитонova. - М. : Изд-во АСВ : Реалпроект, 2006. - 624 с. : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 622-624 (123 назв.).

3. Калабухов Г.А., Трухина Н.И. Государственный мониторинг земель: региональный опыт, проблемы и пути решения. В сборнике: Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства, 2019, с. 137-131.

4. Страхова А. С., Унежева В. А. Инновационные технологии в строительстве как ресурс экономического развития и фактор модернизации экономики строительства Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2016. № 6. С.

5. Трухина Н.И., Куракова О.А., Орлов А.К. Анализ отечественного и зарубежного опыта учета и оценки Гудвилла. Недвижимость: экономика, управление, 2015, №1, с. 79-81.

6. Трухина Н.И., Трухин Ю.Г., Калабухов Г.А. Мониторинг технического состояния зданий - фактор эффективного управления в стратегии девелопмента недвижимости. Недвижимость: экономика, управление. 2015, №4, с. 60-64.

7. Трухина Н.И., Чернышихина И.И. Управление инвестиционным проектом воспроизводства недвижимости с учетом рисков. Вестник МГСУ, 2012, №9, с.227-233.

8. Чугунов А.В. Проблемы повышения эффективности существующей комплексной городской застройки и пути решения / Чугунов А.В. /Экономика в инвестиционно-строительном комплексе и ЖКХ. 2018. №1(15). С. 61-66.

9. Баринov В.Н. Управление городскими территориями / Баринov В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.

10. Ширшиков Б.Ф., Ершов М.Н. Реконструкция объектов (Организация работ. Ограничения. Риски). Монография: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 120 с.

11. Ершова Н.В. Кадастр застроенных территорий / Ершова Н.В., Баринov В.Н., Трухина Н.И., Викин С.С., Васильчикова Е.В. // Воронеж, 2019. – 147 с.

12. Хахулина Н.Б. Земельный рынок Воронежской области / Хахулина Н.Б., Василенко Е.А. // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 2. С. 240-246.

13. Баринov В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринov В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.



УДК 351.711

Воронежский государственный технический университет  
студент группы мЭУС-181 строительного факультета  
Крутских Е.Н.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7 9601304396  
e-mail: +79601304396@yandex.ru  
Воронежский государственный технический университет  
старший преподаватель кафедры кадастра  
недвижимости, землеустройства и геодезии  
Минаева И.И.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7 9191834465

Voronezh State Technical University  
Student of group mEMC-181  
Faculty of Civil Engineering  
Krutskikh E.N.  
Russia, Voronezh, tel.: +7 9601304396  
e-mail: +79601304396@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
Senior lecturer of the Department of real estate cadastre,  
Land management and geodesy  
Minaeva I.I.  
Russia, Voronezh, tel: +7 9191834465

Е.Н. Крутских, И.И. Минаева

## СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ НЕДВИЖИМОСТИ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УРОВНЯХ

Аннотация. Достижение стабильных темпов экономического роста во многом зависит от эффективности управления государственным и муниципальным имуществом. В статье рассмотрены формы собственности в Российской Федерации, основные цели системы государственного управления недвижимостью, а также методы управления недвижимостью. Выявлены основные задачи обеспечения эффективного управления государственной и муниципальной собственностью.

Ключевые слова: управление недвижимостью, формы собственности, государственная собственность, муниципальная собственность, методы управления.

E.N. Krutskikh, I.I. Minaeva

## CONTENTS AND FEATURES OF MANAGEMENT OF REAL ESTATE OBJECTS AT THE STATE AND MUNICIPAL LEVELS

Introduction. Efficiency of state and municipal property management has a sufficient influence on the stable economic growth rate achievement. The article analyzes the following topics: property forms in Russia, the key objectives of the property public management system and property management methods. The primary objectives of the efficient state and municipal property governance also identified in the article.

Keywords: property management, ownership, state ownership, municipal property, management methods.

Одним из наиболее важных направлений современной России является управление государственной и муниципальной собственностью. Понятие собственности в экономической теории занимает особо место и означает совокупность прав субъекта собственности на право пользования, владения и распоряжение имуществом, являющимся объектом собственности. Собственником, то есть субъектом собственности может выступать один человек, общество людей или государство. Объектами собственности выступает любое, принадлежащее собственнику имущество. Во многих странах интеллектуальная собственность, а также движимое и недвижимое имущество на законодательном уровне выступают в роли объектов собственности.

Правовое регулирование системы собственности в РФ осуществляется на основании:

- Конституции РФ;
- Статей 209-306 раздела II ГК РФ «Право собственности и другие вещные права»

Собственность представляет собой сложную и многослойную систему, общественных, экономических, а также юридических отношений. В Российской Федерации на основании Гражданского Кодекса РФ признаются государственная, муниципальная, частная и иные



формы собственности (рис. 1) [1]. Эффективное использование всех форм собственности является источником поступления средств в местный и государственный бюджеты, что в дальнейшем является решением социальных и экономических проблем.



Рис. 1. Формы собственности

Одна из основных функций органов власти – это управление объектами недвижимости, которые являются экономической основой государства и муниципальных образований.

Существует определенная система государственного управления недвижимостью, которая обеспечивает достижение ниже представленных целей [6].

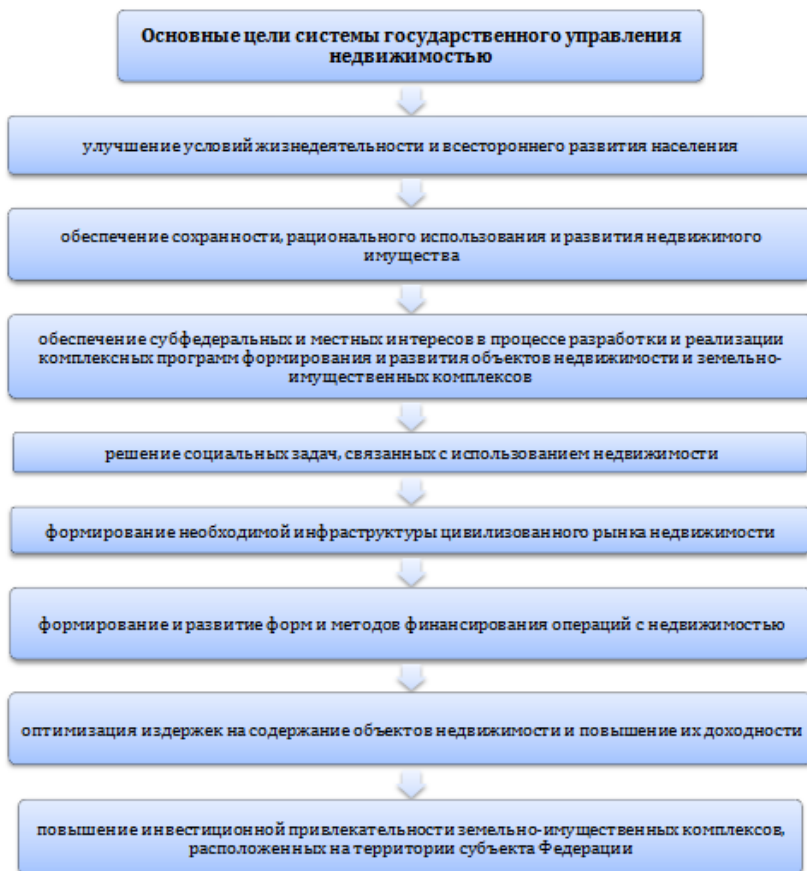


Рис. 2. Основные цели системы государственного управления недвижимостью

В основе управления недвижимостью, находящейся в собственности государства и муниципального образования лежит территориально-отраслевой принцип, который заключается в необходимости использования территориального подхода в зависимости от

месторасположения объекта, а отраслевого на основании функционального назначения этого объекта. Территориальный подход реализуется не только в рамках страны или ее субъекта, но и может быть выделен в крупных муниципальных образованиях, имеющих определенное территориальное деление. В данном случае, управление недвижимостью, расположенной на территории административных районов, осуществляется районными администрациями [3].

Для достижения результатов при осуществлении управленческой деятельности используют различные методы управления.

Методы управления - это способы, используемые при осуществлении управленческого воздействия на объекты для достижения поставленных целей (рис. 3).



Рис. 3. Методы управления недвижимостью

Метод управления хозяйственным и муниципальным имуществом заключается в передаче имущества, находящегося в собственности государства и муниципального образования на определенный срок предприятию, для достижения желаемого результата собственника. Владение, пользование и распоряжение имуществом, принадлежащему предприятию на праве хозяйственного ведения ограничено пределами, определенными Гражданским Кодексом РФ

Все вопросы, связанные с созданием предприятия, выбором его основного вида деятельности и осуществлением контроля за его функционированием, а также принятие решений о реорганизации и ликвидации данного предприятия возлагаются на собственника данного имущества. Собственник также имеет право на получение части прибыли, от использования имущества, находящегося в хозяйственном ведении предприятия.

Имущество, принадлежащее предприятию на праве хозяйственного ведения не может быть продано им, сдано в аренду, отдано под залог, а также не могут быть использованы другие способы распоряжения имуществом без согласия собственника.

Передача имущества собственником унитарному предприятию осуществляется по договору, в котором отражены все условия передачи. Такой договор должен пройти государственную регистрацию, а все имущество, передаваемое предприятию подлежит обязательному страхованию. Унитарное предприятие после подписания договора и принятия имущества в хозяйственное ведение наделяется полномочиями по проведению сделок с этим имуществом, без согласия собственника, исключение составляет недвижимое имущество, любая сделка с ним может быть осуществлена только после согласия собственника.

Следующий метод, относящийся к организационно-правовым методам – право оперативного управления государственным и муниципальным имуществом. Данный метод

основан на передаче имущества государственным и муниципальным унитарным предприятиям (казенным предприятиям) и бюджетным учреждениям. Предприятие, за которым будет закреплено имущество на праве оперативного управления, могут владеть, пользоваться и распоряжаться им, в соответствии с законодательством РФ, достигая своих целей в определенном виде деятельности.

В случае, если предприятие по каким-либо причинам не использует имущество или использует его не по целевому назначению, собственник имеет полномочия на изъятие такого имущества.

В свою очередь, казенное предприятие вправе каким-либо образом распоряжаться имуществом, принадлежащему ему на праве оперативного управления, только с согласия собственника. Реализацию производимой продукции, казенное предприятие организует самостоятельно.

Бюджетное и частное учреждения не имеют полномочий на отчуждение или иное распоряжение имуществом, переданным ему в оперативное управление. Также учреждение не вправе распоряжаться имуществом, купленным им на денежные средства, выделенные собственником на данное приобретение.

Учреждение имеет полномочия на самостоятельное распоряжение доходом, полученным от соответствующей деятельности, если ему было предоставлено право на осуществление такого вида деятельности, которая может приносить доход.

Оперативное управление от хозяйственного ведения отличается тем, что казенные предприятия и учреждения управление осуществляют строго в соответствии с целями деятельности и с учетом полного согласия собственника имущества.

Третий метод управления – аренда государственного и муниципального имущества. В соответствии с общепринятым определением арендой называются договорные отношения, участниками которых являются арендодатель, обязующийся предоставить во временное пользование имущество, за определенное вознаграждение и арендатор – лицо, получаемое недвижимостью во временное пользование.

Вся продукция и доходы, полученные в период использования арендуемого имущества являются собственностью арендатора. В качестве арендуемого объекта могут выступать земельные участки, обособленные природные объекты, предприятия и имущественные комплексы, здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и другие вещи, которые не теряют своих натуральных свойств в процессе их использования.

Если в договоре аренды отсутствуют характеристики, позволяющие точно идентифицировать имущество среди других, то он считается не согласованным.

Арендаторами государственного и муниципального имущества могут выступать физические и юридические лица, граждане Российской Федерации и иностранные лица. Государственные и муниципальные власти, уполномоченные ими лица выступают в качестве арендодателей.

Для поиска арендатора могут быть организованы конкурсы, в которых за право заключения договора аренды взимается плата. Также государственное и муниципальное имущество может быть передано на бесконкурсной основе. Так, органы исполнительной власти или органы местного самоуправления по распоряжению Правительства РФ передают имущество на реализацию проектов, имеющих социальную направленность, обеспечивающих безопасность населения и другие.

Собственником, в виде определенных нормативных актов, определяется порядок проведения конкурсов (аукционов).

Следующий метод управления – концессия, что с латинского означает уступку, скидку, соглашение. Смысл данного управления заключается в том, что государственная или муниципальная собственность передается на платной или возвратной основе компании, для проведения ряда мероприятий, направленных на улучшение существующей недвижимости (проведение модернизации или реконструкции) или строительства новой, а также

управление и обслуживание данного вида недвижимого имущества, на условиях, определенных договором.

Концессионное соглашение предусматривает плату, которую вносит концессионер концеденту в период эксплуатации принадлежащего ему имущества. В концессионном соглашении указываются все условия платы, а именно, ее размер, порядок и сроки уплаты. Стороны концессионного соглашения представлены на рис. 4.



Рис. 4. Стороны концессионного соглашения

Перед концедентом и концессионером стоят различные цели. Главная цель концессионера состоит в извлечении максимальной прибыли при эксплуатации недвижимого имущества, а для муниципалитета одной из основных задач является удовлетворение потребностей общества

Все большую популярность в нашей стране занимает лизинг. Он является финансовой услугой, которая объединила в себе кредит и аренду, то есть это возможность арендовать имущество с правом последующего выкупа и без него. В случае возникновения правовых отношений, связанных с лизингом, заключается соответствующий договор лизинга, содержащий в себе условия аренды. На рис. 5 представлены участники лизинговых отношений.



Рис. 5. Участники лизинговых отношений

В качестве объекта лизинга выступает движимое и недвижимое имущество, которое может быть использовано в предпринимательской деятельности, не включая объектов природного назначения и земельных участков. Существует несколько видов лизинга (рис. 6).



Рис. 6. Классификация видов лизинга

К следующему виду управления недвижимостью относится наем жилого помещения. Суть данного метода заключается в том, что по договору социального найма жилого помещения гражданам могут быть предоставлены помещения, которые находятся в собственности государства и муниципального образования. Обязанности по договору найма жилого помещения распространяются как на нанимателя, так и на всех проживающих в данном помещении родственников. Обязательным условием заключения договора является оформление его в письменной форме с одним из членов семьи.

Объектом договора найма жилого помещения могут служить жилые изолированные помещения, пригодные для постоянного проживания (квартира, жилой дом, часть квартиры или дома), что определяется порядком, предусмотренным жилищным законодательством.

Следующий метод – безвозмездное пользование государственным и муниципальным имуществом. В безвозмездное пользование передается имущество от ссудодателя к ссудополучателю, с условием, что последний принимает соглашение о возврате имущества, в том же состоянии, с учетом естественного износа. На рис. 7 представлено имущество, которое может выступать в качестве объекта договор безвозмездного пользования. Для передачи нижеуказанного имущества в безвозмездное пользование проводят аукционы и торги на право заключения договоров безвозмездного пользования.

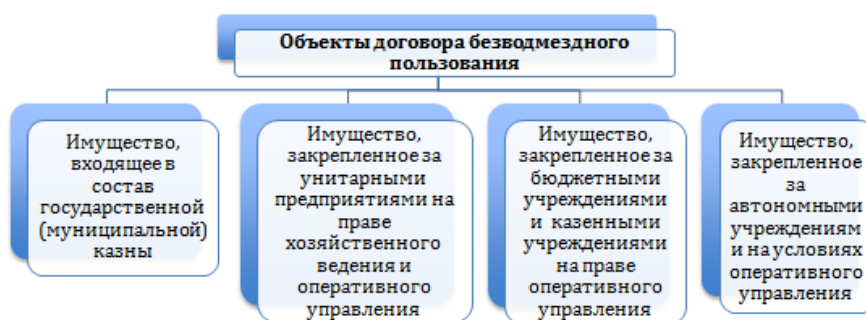


Рис. 7. Имущество, выступающее объектом договора бездомездного пользования

В настоящее время эффективность использования государственной и муниципальной собственности заметно снижается, что является негативной тенденцией [9]. В качестве предприятий, являющихся поставщиками товаров и услуг для населения и государства в целом на территории РФ выступают в большей мере предприятия, находящиеся в частной собственности. Исходя из этого, решение вопроса о повышении уровня управления играет важную роль. Первоначально, необходимо обновить нормативно-правовую базу, которая



обеспечит усиление государственного и муниципального контроля над использованием в различных сферах государственной и муниципальной собственности.

Для обеспечения эффективного управления государственной и муниципальной видами собственности необходимо выполнение следующих задач:

- обеспечение контроля за сохранностью государственной и муниципальной собственности, а также за использованием ее по назначению, путем разработки и создания единой системы мониторинга;
- повышение уровня инвестиционной привлекательности объектов государственной и муниципальной собственности;
- своевременный и полный учет всех операций, осуществляемых с государственной и муниципальной собственностью;
- осуществление контроля за деятельностью организаций и предприятий, находящихся в государственной и муниципальной собственности, а также их количественная и качественная оптимизация;
- разработка параметров, определяющих наиболее оптимальные варианты решений по распоряжению собственностью государства и собственностью органов местного самоуправления.

#### Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть I от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 23.03.2018) // Актуальное законодательство, эксмо-пресс 2018 –896 с.
2. Бусов В.И., Управление недвижимостью теория и практика [Текст]:учебное пособие/ Бусов В.И., Поляков. А.А. -М. : Издательство Юрайт, 2014. — 517 с
3. Руднев. А.В. Управление государственной и муниципальной собственностью: Конспект лекций- Москва, 2015 – 95 с.
4. Кадастр застроенных территорий / Н.В. Ершова, В.Н. Баринов, Н.И. Трухина и др.// Воронеж, 2019.
5. Калабухов Г.А., Государственный мониторинг земель: региональный опыт, проблемы и пути решения /Г.А. Калабухов, Н.И.Трухина // В сборнике: Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2019. С. 137-141.
6. Козельская И.Н. Управление государственным и муниципальным имуществом: учеб. пособие для студентов/ Козельская И.Н., Козельский А.В. – Саратов : ССЭИ РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – 136 с.
7. Мищенко В.Я., Экономические методы управления имущественным комплексом/ В.Я Мищенко, Н.И. Трухина, О.К. Мещерякова/ Учеб. пособие : Для студентов, обучающихся по спец. 291500 - "Экспертиза и упр. недвижимостью" направления 653500 "Стр-во" / В.Я. Мищенко, Н.И. Трухина, О.К. Мещерякова; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, 2003. - 114 с.
8. Трухина Н.И. Управление инвестиционным проектом воспроизводства недвижимости с учетом рисков / Трухина Н.И., Чернышихина И.И. // Вестник МГСУ. 2012. № 9. С. 227-233.
9. Управление государственной и муниципальной собственностью : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Е. Прокофьев, А. И. Галкин, С. Г. Еремин, Н. Л. Красюкова ; под редакцией С. Е. Прокофьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 305 с.
10. Хахулина Н.Б. Земельный рынок Воронежской области / Хахулина Н.Б., Василенко Е.А. // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 2. С. 240-246.

11. Баринов В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / Баринов В.Н., Трухина Н.И., Хахулина Н.Б. // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.
12. Баринов В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, 2020. – 128 с.
13. Хахулина Н.Б. Классификация зарубежных земельно-кадастровых систем / Хахулина Н.Б., Агеева С.Т. // В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2018. С. 256-260.
14. Управление государственной и муниципальной собственностью: учебное пособие / В. В. Ходырев, Е. В. Ушакова, В. В. Юшкова; С.-Петерб. ун-т технол. упр. и экон. — СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, 2017. — 146 с.

УДК 330.322

Воронежский государственный технический университет  
студент группы мЭУС-181 строительного факультета  
Ищенко М.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: + 7 (900) 956-05-51  
e-mail: marinamarinai@yandex.ru  
Воронежский государственный технический университет  
доктор экономических наук, профессор кафедры  
кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии  
Трухина Н.И.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8 (473) 2-71-50-72  
e-mail: ntruhina@list.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group mEMC-181  
Faculty of Civil Engineering  
Ishchenko M.V.  
Russia, Voronezh, tel.: + 7 (900) 956-05-51  
e-mail: marinamarinai@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
Doctor of Economics, professor of the Department of real  
estate cadastre, Land management and geodesy  
Trukhina N.I.  
Russia, Voronezh, tel: 8 (473) 2-71-50-72  
e-mail: ntruhina@list.ru

М.В. Ищенко, Н.И. Трухина

### ИНВЕСТИЦИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)

Аннотация. В работе рассматривается инвестиционная привлекательность Воронежской области. Проанализированы основные направления и принципы развития инвестиционной привлекательности региона, выявлены основные инвестиционные риски. Проведен анализ состояния строительной отрасли, инвестиционной деятельности области, обозначены крупные инвестиционные проекты. А также отражено влияние различных факторов, оказывающих значительное воздействие на инвестиционную привлекательность региона.

Ключевые слова: Воронежская область, ресурсы, инвестиции, инвестиционный риск, инвестиционный потенциал, инвестиционная привлекательность, социально-экономическое развитие.

M.V. Ishchenko, N.I. Trukhina

### INVESTMENTS AS THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE VORONEZH REGION)

Introduction. The paper considers the investment attractiveness of the Voronezh region. The main directions and principles of development of investment attractiveness of the region are analyzed, the main investment risks are identified. The analysis of the state of the construction industry, investment activity of the region, identified major investment projects. It also reflects the influence of various factors that have a significant impact on the investment attractiveness of the region.

Keywords: region, investment, investment attractiveness, investment potential, investment risk, resources, Voronezh region, socio-economic development.

Эффективность развития региона определяется инвестиционной привлекательностью области. Но для каждого региона потенциальные возможности привлечения инвестиционных ресурсов значительно отличаются, и для уверенного их привлечения необходимо осознавать выгоды, несущие в область реализация таких инвестпроектов [8]. Как правило, оценивается лишь бюджетная эффективность, не принимая во внимание следующие моменты: кадровый потенциал региона растет, а также растет спрос на изделия и услуги, которые производятся в регионе, формируются предпосылки для создания конкурентоспособной продукции российских производителей и т.д. Для экономики региона, а также страны в целом это не полный список возможных выгод. На данный момент, для повышения экономического развития государства необходимо сформировать комплекс мер, которые учтут индивидуальные особенности каждого региона [6].

Правительство Воронежской области прилагает огромные усилия по развитию экономики региона, чтобы обеспечить населению области достойный уровень жизни. Распоряжение правительства Воронежской области «Инвестиционная стратегия Воронежской области на период до 2020 года и основные направления до 2030 года», а также Послание губернатора Воронежской области А.В. Гусева Воронежской областной Думе определяют курс развития инвестиционной политики и выделяют следующие принципы ее реализации на территории региона:

- наращивание условий и факторов для повышения инвестиционной привлекательности региона;
- повышение эффективности долгосрочного вложения денежных средств;
- привлечение новых внешних инвестиционных ресурсов и технологий;
- расширение источников капиталовложений в проекты, созданные по инициативе властей Воронежской области;
- формирование кадрового потенциала;
- развитие гибкой системы господдержки инвестиционных проектов, а также взаимодействия исполнительных органов с предпринимательским сообществом;
- формирование благоприятной среды для использования внутренних ресурсов;
- создание региональной инфраструктуры через государственные инвестиционные механизмы для долгосрочного развития воронежской области и частного партнерства;
- приведение муниципальных образований области к одному уровню развития.
- формирование привлекательного инвестиционного имиджа Воронежской области [14].

Основные принципы развития инвестиционной привлекательности Воронежской области:

- упрощение процедуры предоставления государственной поддержки.
- целенаправленность и полнота планирования;
- экономическая, социальная и бюджетная эффективность;
- приоритетное внедрение инновационных решений в муниципальных образованиях Воронежской области с низким уровнем социально-экономического развития;
- сбалансированность жизненно важных интересов общества, государства и бизнеса;
- охрана и улучшение экологической среды;
- законность и адаптивность;
- формирование здоровой конкуренции у всех субъектов инвестиционной деятельности;
- исключение дискриминации и развитие равенства в области инвестиций;
- свобода распространения и прозрачность принятия инвестиционных решений;

Детальная оценка не только объектов инвестирования, но и состояние инвестиционного климата и привлекательности области в целом, для осуществления бизнеса, является основной задачей инвесторов. [1]. В процессе инвестирования учитывается влияние различных факторов, оказывающих значительное воздействие на инвестиционную привлекательность региона среди которых географическое положение, климатические условия, экологическая обстановка, политическая ситуация, кадровый, научно-технический, природно-ресурсный потенциал индекс развития инфраструктуры [3].

Общая сумма инвестиционного риска региона суммируется из частных видов риска (рис. 1). А каждый вид, в свою очередь, может характеризоваться в категории, например:

- объем производства - это валовой продукт на душу населения области;
- объем инвестиций - сумма инвестиций на душу населения области;
- объем финансовых средств - сумма финансирования на душу населения области;
- объем капитальных вложений - основные фонды отраслей экономики на душу населения;

- показатели социальной возможности региона:
- уровень жизни населения - соотношение среднего дохода и среднего прожиточного минимума;
- уровень обеспеченности трудовыми ресурсами - это соотношение фактического количества работников с плановой необходимостью;
- уровень развития социальной инфраструктуры - комплекс отраслей и предприятий региона, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность населения
- показатель политической стабильности в регионе - соотношение политической агрессивности к политической подчиненности населения:
- показатели преступности – количество зарегистрированных преступлений, приходящихся на 100 000 населения области;
- уровень безработицы – отношение количества безработных к численности работающего населения области;
- уровень малоимущего населения - часть населения доходы, которых, ниже региональных показателей прожиточного минимума;
- уровень экологической безопасности - объем выбросов загрязняющих веществ [5].



Рис. 1. Инвестиционные риски

Ориентирование на существующее распределение потенциалов и рисков является важным фактором в процессе выделения территориальных инвестиционных приоритетов [7]. Воронежская область занимает 10 место в рейтинге регионов по уровню инвестиционного риска, сместившись на 2 вниз пункта по сравнению с предыдущим (2018) годом.

Как видно из таблицы, финансовый (42), криминальный (36) и управленческие (15) риски, в большей мере, формируют инвестиционный риск Воронежской области.

Согласно рейтингу состояния инвестиционного климата среди регионов Российской Федерации за 2019 год, Воронежская область расположилась на 15 месте, тем самым опустившись на 8 пунктов в сравнении с 2018 годом. Причиной тому, что последние пару лет инициативы инвесторов вложить крупные суммы в формирование больших проектов не имеют никакой реализации, оставаясь на уровне замыслов [19]. Одни ссылаются на отказ от проектов по причине не устраивающей их экономической ситуации на рынке, другим просто



не хватило средств, а третьи еще на стадии разработки концепции были заведомо провальные.

#### Инвестиционный риск Воронежской области в 2019 [16]

Ранг риска	2019 год	10
	2018 год	8
Средневзвешенный индекс риска, 2019 год		0,163
Изменение индекса риска, 2019 год к 2018 году, увеличение (+), снижение (-)		0,023
Ранги составляющих инвестиционного риска в 2019 году	Социальный	6
	Экономический	5
	Финансовый	42
	Криминальный	36
	Экологический	14
	Управленческий	15
Изменение ранга риска, 2019 год к 2018		-2

Но несмотря на это, согласно Национальному рейтинговую агентству Воронежская область является одной из 24 регионов, формирующих категорию «высокая инвестиционная привлекательность» с принадлежностью к группе IC3 [18].

Одним из основных показателей инвестиционной привлекательности региона выступает объем инвестиций в основной капитал. Анализ состояния инвестиционной деятельности Воронежской области за 2019 год выглядит следующим образом.

В сравнении с 2018 годом инвестиции в основной капитал по предприятиям и организациям Воронежской области за 2019 год выросли на 5% и составили 298 миллиардов рублей. Структура распределения денежных средств выглядит следующим образом: 48% (143 млрд.) всех инвестиций направлено в строительство зданий и сооружений (за исключением жилых, 28% (80 млрд.) на покупку машин и оборудования, 19% (57 млрд.) на строительство жилой недвижимости [14].

Источниками финансирования инвестиций предприятий и организаций в 2019 составили 47,7% - собственные и 52,3% - привлеченные средства (рис. 2).

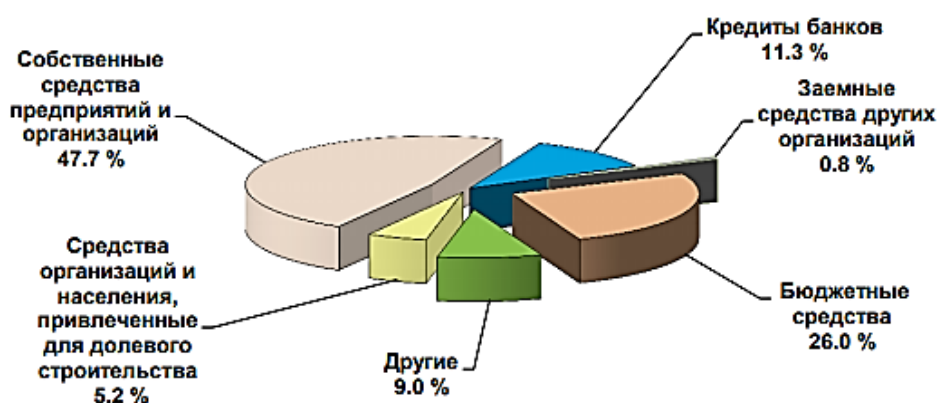


Рис. 2. Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования

Общий объем инвестиций, реализованных и реализуемых на территории Воронежской области 389,115 млрд. рублей, причем 67,4% общего объема инвестиций составляет промышленная отрасль производства. К реализации планируется 26 проектов, на общую сумму 86,022 млрд. рублей.

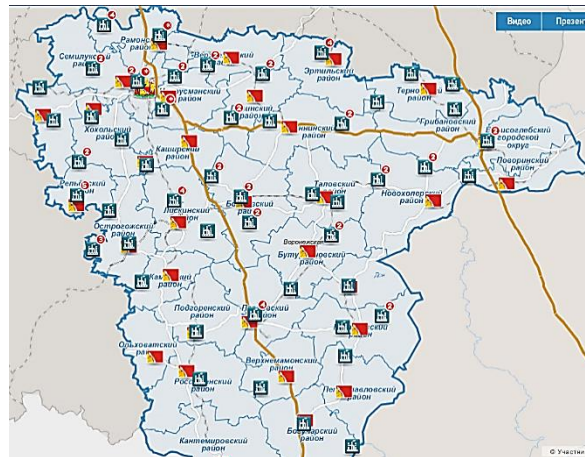


Рис. 3. Реализуемые инвестпроекты [10]

Строительство объектов, которое осуществляется за счет собственных и кредитных средств сопровождается областной поддержкой. Правительство Воронежской области гарантирует помощь тем компаниям, которые реализуют инвестиционные проекты на территории региона. Она выражается в возмещении части расходов, субсидировании, льготных условиях землепользования, льготной ставке налога на прибыль. Кроме того, Правительством Воронежской области предоставляются льготы до 60 % от стоимости в первый год аренды и т.д. [10].

<p><b>ООО «АПХ Эко-культура»</b> «Строительство тепличного комплекса по выращиванию овощных культур на территории Воронежской области» в Бобровском районе - 16,4 млрд рублей</p>	<p><b>ООО «Агрэко-Юг»</b> «Строительство мясохладобойни – предприятия по убою, переработке и хранению животноводческой продукции мощностью цеха убоя 600 гол/час» -11 млрд рублей.</p>	<p><b>ООО «Ю-Глобал РУ».</b> Создание зернового терминала мощностью единовременного хранения до 450 тыс. тонн» вблизи города Поворино в Поворинском районе - 5 млрд рублей</p>
<p><b>«Новаяпорт»</b> модернизация международного аэропорта «Воронеж» – 5 млрд рублей</p>	<p><b>ООО «Экспресс»</b> «Комбинат глубокой переработки мяса утки и птицефабрика замкнутого цикла по содержанию французской утки «Мулард», выращенной по технологии откорма на ФУА-ГРА» в Рамонском районе - 4,5 млрд рублей</p>	<p><b>«Группа компаний Хамива»</b> Создание «Технополиса в сфере высоких технологий» в Рамонском районе вблизи ТРЦ «Град» - 2,5 млрд рублей</p>
<p><b>ООО «Спарган».</b> «Завод по производству детского питания (фруктово-овощные соки и пюре)» - 2 млрд рублей.</p>	<p><b>ООО «Балли».</b> «Строительство завода по производству детских и спортивных площадок» - 1,5 млрд рублей</p>	<p><b>ООО «Русские протенны»</b> «Завод по переработке отходов животного происхождения» в Бобровском районе - 1,1 млрд рублей</p>
<p><b>ООО Инвестиционная компания «Масловский».</b> «Строительство нового производства стекло-препрегов, фольгированных диэлектриков и технических ламинатов» в Новоусманском районе - 912 млн рублей</p>		

Рис. 4. Крупнейшие инвестиционные проекты, планируемые к реализации в 2019–2021 годах в районах Воронежской области [12]

На данный момент строительная отрасль Воронежской области находится на подъеме, чему способствуют не только многочисленные региональные программы, но и оказываемые меры государственной поддержки [9].

В самом Воронеже в последнее время ведутся глобальные работы в микрорайонах старой застройки, массовое благоустройство прилегающих территорий, возводятся объекты социальной сферы [9]. Так в рейтинге строительства жилой недвижимости за 2019 год Воронежская область вошла в первую десятку регионов России. За этот период введено 1,878 млн кв. м. жилья, что на 10% больше от прошлого года. А объем работ по виду деятельности «Строительство» в Воронежской области за 2019 год составил 130 млрд. рублей, а это на 1,3% больше 2018 года [16].

Приведенные выше данные характеризуют Воронежскую область, с сосредоточенными на своей территории ресурсами, как активно процветающий регион, который имеет все

шансы для вложения крупных инвестиций. Но участие инвесторов в жизнедеятельности области, по сравнению с другими крупными регионами страны, остается недостаточным.

Воронежская область наделена кадровыми, научными, земельными, инфраструктурными и социальными ресурсами [4]. Однако одновременно с этим присутствуют, а порой и определяют инвестиционный климат, высокие финансовые риски. Высокая инвестиционная привлекательность выступает главным критерием не только роста конкурентоспособности области, но и высоких и устойчивых показателей социально-экономического роста [5]. Реализуемый курс руководства области благоприятно сказывается на развитии региона, поэтому можно рассчитывать о сохранении положительной тенденции в будущем.

#### Библиографический список

1. Баринов В.Н. Концепция стратегического управления сбалансированным развитием региона / Самодурова С.А., Баринов В.Н. // ФЭС: Финансы. Экономика. 2017. № 7. С. 24-30.
2. Баринов В.Н. Управление городскими территориями. Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В., Воронеж, 2020.
3. Ершова Н.В. Кадастр застроенных территорий: учебное пособие. Ершова Н.В., Баринов В.Н., Трухина Н.И., Викин С.С., Васильчикова Е.В.– Воронеж: Истоки, 2019. – 147 с.
4. Калабухов Г.А. Государственный мониторинг земель: региональный опыт, проблемы и пути решения. Калабухов Г.А., Трухина Н.И. Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2019. С. 137-141.
5. Киянова, Л.Д. Управление социально-экономическим развитием региона. Киянова, Л.Д., Литвиненко И.Л, Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции «Научный опыт и знания: историческое прошлое, настоящее и перспективы будущего». Москва, 2015. — с. 121–133.
6. Кочиева А. К. Повышение инвестиционной привлекательности России в условиях кризиса: региональный аспект // Экономика: теория и практика. 2015. № 1 (37). С. 21–25
7. Хахулина Н.Б. Земельный рынок Воронежской области / Хахулина Н.Б., Василенко Е.А. // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 2. С. 240-246.
8. Рзун И.Г., Старкова Н.О. Управление конкурентоспособностью региона // Вестник НГИЭИ. 2016. № 11 (66). С. 89-99.
9. Трухина Н.И. Организационно-экономический механизм планирования и контроля в управлении жилищной недвижимостью / Трухина Н.И., Погребенная Е.А.// М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Ростовский гос. строит. ун-т". Ростов-на-Дону, 2010.
10. Инвестируйте в Воронежскую область. [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/#five\\_causes\\_3](http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/#five_causes_3) (дата обращения: 16.05.2020).
11. Хахулина Н.Б. Классификация зарубежных земельно-кадастровых систем / Хахулина Н.Б., Агеева С.Т. // В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2018. С. 256-260.
12. Трухина Н.И. Мониторинг технического состояния зданий - фактор эффективного управления в стратегии девелопмента недвижимости / Трухина Н.И., Трухин Ю.Г., Калабухов Г.А. // Недвижимость: экономика, управление. 2015. № 4. С. 60-64.
13. Грабовый П.Г. Планирование и контроллинг в жилищной сфере / Грабовый П.Г., Лукманова И.Г., Чернышев Л.Н., Трухина Н.И., Иванова Н.В., Филимонов С.Л. и др. Учебник для вузов / Федеральное агентство по образованию, Московский государственный

строительный университет (национальный исследовательский университет), Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. Воронеж, 2009. – 505 с.

14. Инвестиционная активность предприятий и организаций Воронежской области за 2019 год [Электронный ресурс]. - URL: <https://voronezhstat.gks.ru/storage/mediabank/Основные%20показатели%20инвестиционной%20деятельности%20за%202019%20год.pdf> (дата обращения: 16.05.2020).

15. Крупнейшие инвестиционные проекты Воронежской области в 2019 году [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-upravlenii-zemelnyimi-resursami-vladimirskoy-oblasti> (дата обращения: 16.05.2020).

16. Объем работ по виду деятельности «Строительство» в Воронежской области за 2019 год [Электронный ресурс]. - URL: [https://voronezhstat.gks.ru/storage/mediabank/Объем%20работ%20по%20виду%20деятельности%20Строительство%20за%20%202019%20год\(1\).pdf](https://voronezhstat.gks.ru/storage/mediabank/Объем%20работ%20по%20виду%20деятельности%20Строительство%20за%20%202019%20год(1).pdf) (дата обращения: 16.05.2020).

17. Послание губернатора Воронежской области А.В. Гусева Воронежской областной Думе и исполнительным органам государственной власти Воронежской области от 28.05.2019 [Электронный ресурс]. - URL: <https://econom.govvrn.ru/content/imagdoc/files/doc0312191700.pdf> (дата обращения: 16.05.2020).

18. VII ежегодный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2019. [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.ra-national.ru/sites/default/files/Obzor\\_Rating\\_Investment\\_Regions\\_VII\\_2020.pdf](http://www.ra-national.ru/sites/default/files/Obzor_Rating_Investment_Regions_VII_2020.pdf) (дата обращения: 16.05.2020).

19. XXIV ежегодный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4196717> (дата обращения: 16.05.2020).

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 321.02

Ярославский государственный университет  
им. П.Г. Демидова  
студент группы ГМУ-31БО экономического  
факультета  
Карпов Д.М.  
Россия, г. Ярославль  
e-mail: dmitrij\_karpov\_98@mail.ru

P.G. Demidov Yaroslavl State University  
Student of group GMU-31BO the Economics Faculty  
Karpov D.M.  
Russia, Yaroslavl  
e-mail: dmitrij\_karpov\_98@mail.ru

Д.М. Карпов

### РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕЗИДЕНТОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ КАК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГРАЖДАНСКИМ ОБЩЕСТВОМ

Аннотация. В данной статье выделены основные формы реализации Президентом Российской Федерации политической коммуникации, которая ведется с гражданским обществом, обозначены их особенности и определены решаемые им задачи.

Ключевые статьи: политическая коммуникация, Президент, информационное взаимодействие, государственное управление, гражданское общество.

D.M. Karpov

### IMPLEMENTATION BY THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION OF DIFFERENT FORMS OF POLITICAL COMMUNICATION AS AN INTERACTION WITH CIVIL SOCIETY

Introduction: This article highlights the main forms of implementing political communication by the President of the Russian Federation that is conducted with civil society, identifies their features and defines the tasks that he solves.

Keywords: political communication, President, information interaction, public administration, civil society.

Ведущую роль в жизни нашей страны играет функционирование системы государственного и муниципального управления. Действия и бездействия органов государственной власти и местного самоуправления прямым или косвенным образом оказывают на значительную часть населения соответствующее воздействие. Поэтому в настоящее время общепризнанным в большинстве стран мира является такой справедливый принцип, как принцип демократизма. Он заключается в признании народа в качестве единственного источника власти в государстве, что подразумевает широкое участие людей в формировании органов публичной власти. Основными формами реализации этого принципа являются референдум и выборы, которые проводятся на основе всеобщего, равного, прямого избирательного права.

Это все обуславливает необходимость осуществления между властью и гражданским обществом обратной связи. Данная значимая общественная функция в том числе реализуется посредством так называемой политической коммуникации. Последним термином обозначают процесс передачи политико-управленческой информации как внутри политической системы, так и между политической и социальной системами [5, с. 175]. Эта разновидность информационного взаимодействия является сугубо специализированной, поскольку она удовлетворяет насущные потребности в информации внутри одной сферы общественной жизни – политической.



Центральной фигурой политической жизни нашей страны является Президент Российской Федерации. Он как глава государства в русле российской политической традиции обладает значительным объемом власти и авторитета и определяет основные направления внутренней и внешней политики страны. Потому справедливым будет утверждение о том, что именно Президент задает главные тенденции осуществления политической коммуникации с населением на всех уровнях отечественной системы государственного управления. Следовательно, в условиях активного развития и распространения информационных технологий, благодаря которым сейчас всесторонне освещаются деятельность и выступления Президента, настоящая статья приобретает значительную актуальность.

Цель, которая должна быть достигнута по итогам данного исследования, заключается в идентификации форм политической коммуникации, используемых Президентом России для взаимодействия с гражданским обществом в целях решения конкретных задач, и выявлении особенностей их реализации.

Данная проблема не в первый раз становится предметом научно-исследовательской работы. В частности, к ее изучению в отдельных аспектах ранее уже приступали исследователи Т. И. Стеклова, Т. Н. Митрохина, Ю. В. Клюев, У. Патоцка-Силговы, Е. И. Беглова, О. Ю. Шмелева и др. [1, 2, 7, 8, 10, 12].

Осуществление политической коммуникации, как правило, является рациональным процессом. То есть участники политической системы передают другим лицам в определенной форме информацию определенного содержания и объема с той или иной целью. Также и Президент использует различные формы политической коммуникации для решения следующих задач:

- отчитаться о результатах своей деятельности;
- убедить население в правильности придерживаемой политики;
- обязать конкретный круг лиц соблюдать определенную линию поведения;
- произвести на людей хорошее впечатление и сформировать себе положительный имидж и лояльное отношение людей;
- реагировать на поступающие сигналы общества о существующих у него потребностях;
- донести до населения суть принимаемых политико-управленческих решений;
- обратиться к населению для выявления общественного мнения по тому или иному вопросу.

Политическая коммуникация (как и всякая другая коммуникация) может реализоваться через две основные формы: письменную и устную. Письменная форма политической коммуникации Президента выражается в принятии им по соответствующим вопросам актов. К ним относятся, во-первых, указы Президента РФ, то есть нормативно-правовые акты, непротиворечащие федеральным законам. А во-вторых, распоряжения Президента РФ, то есть акты индивидуального характера, изданные в отношении конкретных лиц. Также к этой категории можно отнести законопроекты, которые вносятся от имени Президента в Государственную Думу.

Содержание указанных документов соответствует официально-деловому стилю, для которого характерна стандартизованность текста, предполагающая отсутствие эмоциональности и двусмысленности. Они не часто сопровождаются какими-либо пояснительными записками. Поэтому Президенту для того, чтобы внести ясность для широких групп населения и обосновать им необходимость предпринимаемых мер, приходится прибегать к устной форме коммуникации, в результате которой также могут быть приняты другие нормативно-правовые акты.

С этой целью Президент наиболее часто проводит совещания и заседания уполномоченных или совещательных органов, индивидуальные встречи с отдельными должностными лицами. На них субъекты системы государственного управления разъясняют

причины и смысл поручаемых заданий, выделенные сроки на их выполнение, очерченный круг полномочий, ожидаемый итоговый результат. Эти встречи освещаются средствами массовой информации, благодаря чему Президент имеет возможность обратиться (пусть опосредованно и неявно) к обычным гражданам. В некоторых случаях после подобных встреч могут проходить брифинги, где журналисты имеют возможность задать вопросы по теме проведенного мероприятия. Таким образом, Президент дает гражданскому обществу сигналы о том, что он и другие должностные лица ежедневно занимаются профессиональной деятельностью, направленной на повышение качества жизни граждан страны.

Главным публичным выступлением Президента, которое по сути адресовано всем органам власти в Российской Федерации, обществу в целом, а также международному сообществу, является его Послание Федеральному Собранию. Это программное политико-правовое обращение в прямом эфире транслируется на главных федеральных телеканалах и в сети «Интернет», что обеспечивает самый широкий охват аудитории. Благодаря этому Посланию Президент вербализирует сформулированные им заранее стратегические направления деятельности органов государственной власти и местного самоуправления на ближайшую перспективу. Речь Президента, как правило, состоит из точно и четко сформулированных предложений, и указаний. Впоследствии они берутся за основу для разработки и принятия соответствующих нормативно-правовых актов. Следовательно, Послание Президента выступает в роли катализатора действий для всех членов политической и государственно-административной систем страны, что позволит массовой аудитории получить представление о том, каким образом в ближайшее время будет меняться жизнь в стране и жизнь отдельного гражданина, в частности [10, с. 59].

В этом плане Послание 2020 г. стало наиболее значительным за всю новейшую историю российского государства. Президент заявил о необходимости внесения изменений в Основной закон страны – Конституцию РФ, принятую 12 декабря 1993 г. В результате был инициирован процесс масштабного общественного обсуждения (представителями как публичной власти, так и гражданского общества) и предложения внесении поправок в Конституцию. Средства массовой информации, в свою очередь, начали обсуждать, какие цели (прежде всего, политические) преследовал В.В. Путин, который отдал старт данному процессу.

Другим не менее масштабным и даже ещё более освещаемым способом информационного взаимодействия Президента с гражданским обществом является Прямая линия. Она проходит в виде прямого эфира, во время которого Президент отвечает на вопросы, присланные российскими гражданами из различных уголков страны. Их содержание может разительно отличаться, однако можно выделить ряд основных типов ответных сообщений Президента:

- комментирование и объяснение событий в сфере экономики, социального обеспечения, политики, культуры, обороны, международных отношений и т.д. (примером подобного комментария В.В. Путина является фраза «Смысл [атаки на Huawei] только в одном – в сдерживании развития Китая»);

- реализация «ручного» управления, когда Президент дает соответствующим органам власти и должностным лицам прямые поручения по решению озвученных гражданами проблем, которые зачастую относятся к региональному или муниципальному уровню (например, В.В. Путин напрямую обратился к губернатору Тюменской области А.В. Моору с просьбой подключить село Каскара к водопроводу – «сделайте это как можно быстрее»);

- ответы на вопросы личного характера, то есть касающиеся частной жизни Президента, благодаря которым люди могут видеть в нем обычного человека (например, на вопрос «Вам иногда бывает стыдно и за что?» В.В. Путин ответил, что ему «и сейчас стыдно» за потерю записки, переданной ему женщиной) [9].

Следовательно, Президенту в рамках данного жанра политической коммуникации получается выстраивать с населением доверительный и уважительный диалог [2, с. 14].

В экстраординарных ситуациях Президент имеет право выступить в средствах массовой информации (прежде всего, по телевидению и радио, тем самым прервав в эфире другие передачи) с личным обращением к гражданам России. В нем должна быть создана атмосфера доверительных отношений между главой государства и народом. Поэтому Президент зачастую использует такое коммуникативное средство, как обращение «Дорогие друзья!» [11].

Обычно в обращении глава государства совершает заявления по важнейшим вопросам жизнедеятельности страны. С одной стороны, сообщения могут нести чисто информационный или рекомендательный характер, не вызывающий каких-либо последствий (например, неоднократные призывы к участию граждан в голосовании на предстоящих президентских выборах). С другой стороны, обращение к народу Президент может использовать для объявления принятого им решения, которое окажет существенное влияние на развитие государства в ближайшей перспективе. Так, Б.Н. Ельцин 31 декабря 1999 г. объявил о сложении полномочий Президента: «Я принял решение... ..я ухожу в отставку» [6]. Данным во многом неожиданным заявлением было положено начало новому этапу в развитии российской политической системы. А обращением 29 августа 2018 г. В.В. Путин пытался доступно рассказать гражданам об объективной необходимости повышения пенсионного возраста (чем по идеи должны были заниматься члены Правительства РФ и депутаты Государственной Думы), а также отчасти восстановить утраченное доверие населения к себе (уровень доверия к В.В. Путину на 13.05.2018 – 49,4%, на 19.08.2018 – 36,9%) [4]. Ради последнего он публично предложил меры по смягчению положений первоначального законопроекта. Однако, несмотря на это обращение, уровень доверия так и не продемонстрировал ожидаемой положительной динамики.

Также нельзя не упоминать и про ежегодную Большую пресс-конференцию Президента, на которой он отвечает на злободневные вопросы профессиональных журналистов. В связи с этим от Президента требуется большая аргументированность при ответах на них. Данная пресс-конференция демонстрирует уровень профессионализма и осведомленности Президента, поскольку она проходит в формате свободного общения – вопросы заранее ни с кем не согласовываются.

Наиболее ярко степень профессиональной подготовки Президента демонстрирует его ответ в 2019 г. на вопрос о том, «что за последние 10 лет всё-таки было сделано [в реальном секторе экономики]?». В.В. Путин озвучил огромный объем фактологической информации (например, что экспорт сельхозпродукции в 2019 г. составил 24 миллиарда долларов, а за последние годы открыто примерно 600 новых месторождений) [3]. Уверенное пользование точными количественными данными позволяет Президенту формировать репутацию профессионального политика, который держит текущую ситуацию в стране под своим контролем.

Таким образом, Президент Российской Федерации располагает широким кругом возможностей политической коммуникации для взаимодействия с гражданским обществом и участия в общественном информационном обмене в целом. Благодаря регулярной реализации обозначенных выше форм политической коммуникации вкупе с высоким уровнем собственного профессионализма и авторитета глава государства способен оказать существенное влияние на общественное мнение, что, впрочем, должно подкрепляться реальными действиями.

#### Библиографический список

1. Беглова Е.И., Шмелева О.Ю. Метафора как средство политической коммуникации (на материале Посланий Президента РФ Федеральному Собранию РФ 2012-2015 гг.) [Электронный ресурс] // Вестник Московского государственного областного

- университета (Электронный журнал). - 2016. - № 3. – Режим доступа: <https://vestnik-mgou.ru/Articles/View/756> (дата обращения: 06.04.2020).
2. Беглова Е.И., Шмелева О.Ю. «Языковой код» политической коммуникации (на материале выступлений президента России В. В. Путина 2012-2015 гг.) // Политическая лингвистика. – 2015. - № 3 (53). – С. 12-16.
  3. Большая пресс-конференция Владимира Путина • Президент России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/statements/62366> (дата обращения: 08.04.2020).
  4. Доверие политикам (2) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://wciom.ru/news/ratings/doverie\\_politikam/](https://wciom.ru/news/ratings/doverie_politikam/) (дата обращения: 06.04.2020).
  5. Зазаева Н.Б. Политическая коммуникация: лекция // Философия и общество. – 2007. - № 4 (48). – С. 175-178.
  6. Заявление Бориса Ельцина • Президент России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/24080> (дата обращения: 07.04.2020).
  7. Ключев Ю.В. Информационно-коммуникативные и психолого-политические аспекты ежегодных Посланий Президента В.В. Путина Федеральному Собранию // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. - 2008. - Сер. 9, вып. 1. - с. 129-139.
  8. Митрохина Т.Н. Ценности и смыслы современной российской политики: дискурс-анализ пресс-конференций главы государства // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. - 2014. - № 2 (51). - с. 141-146.
  9. Прямая линия с Владимиром Путиным • Президент России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/60795> (дата обращения: 07.04.2020).
  10. Стеклова Т.И. «Послание Президента» как жанр политической коммуникации // Политическая лингвистика. – 2012. - № 3 (41). – С. 58-63.
  11. Стенограммы • Президент • События • Президент России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/statements/page/4> (дата обращения: 07.04.2020).
  12. Patocka-Siglowy U. The mechanism of political speeches using the example of the Address of President Vladimir Putin // Russian linguistic bulletin. - 2015. - № 3 (3). - с. 24-28.

УДК 578

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко  
студент группы Л-109 лечебного факультета  
Матвеев К.Е.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8-951-859-22-15  
e-mail: kirill.matveev120120@yandex.ru  
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко  
кандидат исторических наук, доцент кафедры философии и гуманитарной подготовки  
Жиброва Т.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473) 252-47-38  
e-mail: tashazhibrova@rambler.ru

Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko  
Student of group L-109 of the medical faculty  
Matveev K.E.  
Russia, Voronezh, tel.: 8-951-859-22-15  
e-mail: kirill.matveev120120@yandex.ru  
Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko  
Candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy and humanitarian training  
Zhibrova T.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7 (473) 252-47-38  
e-mail: tashazhibrova@rambler.ru

К.Е. Матвеев, Т.В. Жиброва

### СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Аннотация. В данной статье приводится сравнение сегодняшней пандемии коронавируса с пандемией испанского гриппа 1918 года для того, чтобы выяснить серьёзность происходящего сейчас и показать то, насколько продвинулась современная медицина. Авторы приводят версии появления новых заболеваний, причины распространения, механизмы поражения человека и др. на 28.03.2020.  
Ключевые слова: бактерия *Bacillus influenza*; испанка, испанский грипп; коронавирус, COVID-19; пандемия; Синтия.

К.Е. Matveev, T.V. Zhibrova

### MODERN SOCIETY IN THE CONTEXT OF A PANDEMIC

Introduction. This article compares the current coronavirus pandemic with the Spanish flu pandemic of 1918 in order to find out the severity of what is happening now and show how advanced modern medicine is. The author gives versions of viruses' appearance, causes of spread, mechanisms of human damage, etc. on 28.03.2020.  
Keywords: bacteria *Bacillus influenza*; Spanish flu; coronavirus, COVID-19; pandemic; Cynthia.

Коронавирус, впервые замеченный в Китае, в городке Ухань, уже распространился по всей Земле. Сейчас ВОЗ объявила о пандемии коронавируса [6]. Это событие вызвало неоднозначную реакцию общества и очередное противоборство двух моделей поведения: одна часть людей объявила о своей самоизоляции, решила оставаться дома с закрытыми дверями и окнами и ходить только за товарами первой необходимости в магазины (и то в перчатках и масках), другая часть людей продолжила вести обычную жизнь, как будто и нет никакой пандемии.

Правительства почти всех стран вводят карантинные меры для своих граждан, и за их нарушение возможно даже лишение свободы. Но, к примеру, действия правительства Британии в середине марта 2020 года вызывают особое удивление: в стране продолжается обычная жизнь, студенты ходят в ВУЗы, ученики – в школы, функционируют кинотеатры, клубы и т. п. [6]. Некоторые члены правительства вообще думают, что карантин пойдёт лишь во вред и британцы должны переболеть коронавирусом для приобретения к нему устойчивости. В связи с этим статья ставит целью понять, действительно ли настолько опасен коронавирус, и какое поведение наиболее оправданно в сложившейся ситуации.

Для того чтобы выяснить это, следует сравнить сегодняшнюю пандемию коронавируса с бушевавшей почти 100 лет назад пандемией испанского гриппа (испанки). Испанка стала появляться на Востоке Азии ещё в 1916 году, но ею заражались отдельные люди, которым



приходилось работать в скученности (чаще всего это были местные рабочие, трудящиеся за гроши). Поэтому на эту болезнь никто не обращал внимания. Практика завоза в Северную Америку таких рабочих, прозванных «кули» была начата ещё в XIX веке из-за нежелания индейцев работать на «белых господ». С одной из новых партий таких рабочих испанка и была завезена в Северную Америку [3].

Первый подтверждённый случай испанки был зафиксирован в марте 1918 года в США, в Канзасе. У рядового Гитчелла, проходившего там службу, появились симптомы сильной простуды. Первоначально врачи подумали, что солдата простудило, но за несколько часов число больных с такими симптомами достигло сотен человек. Только тогда стало ясно, что доктора имеют дело с чем-то серьёзным. Позже вирус был завезён в Испанию, откуда разошёлся по всему миру и был прозван из-за этого испанкой. Пандемия гриппа в 1918 году продолжалась всего несколько месяцев, но унесла от 50 до 100 миллионов жизней по всему миру [3] (рис. 1).



Рис. 1. Европейский госпиталь в период эпидемии

Сколько продлится пандемия коронавируса неизвестно, однако учёные предполагают, что с приходом поздней весны инфекция пойдёт на спад, поскольку на земную поверхность будет поступать больше УФ-лучей, губительных для вируса.

Очагом инфекции стал рынок в городе Ухань, на котором продавались заражённые морепродукты. Сначала подумали, что из-за незначительного числа заболевших формой пневмонии болезнь не передаётся от человека к человеку и не ввели ограничений. В связи с высокой плотностью населения, в Китае заболевание быстро разошлось и теперь охватило весь мир. Учёные выяснили, что причина – новый вирус, который из-за формы и принадлежности к семейству коронавирусов назвали COVID-19. Когда испанский грипп опустошал землю, никто не мог понять, от чего погибают люди. Одни думали, что виной всему плохое расположение планет, другие видели причину в извержении вулканов, микробиологи считали, что бактерия *Vacillus influenza* поражает лёгкие людей. Впрочем, они

были близки. Эта бактерия, в действительности, поражает людей с уже ослабленным иммунитетом (выступает как возбудитель осложнения – пневмонии) [6].

В 1933 году двое британских учёных сделали предположение о том, что возбудителем загадочной болезни является вирус. И лишь в 1940 году при помощи электронного микроскопа удалось сделать фотографию «испанки». Так было в то время. В настоящий момент уже много известно о китайском коронавирусе: пути передачи, первые симптомы, меры профилактики и т. п. Общим и для испанки, и для коронавируса остаётся лишь неизвестность происхождения. По этому поводу имеется много различных версий. Как испанка передалась людям, неизвестно, предполагается, что её распространение, вероятнее всего, вызвали антисанитарные условия Первой Мировой войны (особенно в окопах и траншеях на границах Франции) [4].

Если говорить о коронавирусах, то это целое семейство РНК-содержащих вирусов, которые вызывают заболевания чаще у зверей (у кошек, собак, КРС) и птиц. Но он может накапливаться у некоторых видов животных, не причиняя им вреда (это его естественные резервуары). Как полагает Ирина Владимировна Ермакова, доктор биологических наук и учёный с мировым именем, коронавирус, бушующий сейчас, получился в результате внедрения некоторого вируса из семейства коронавирусов в бактерию Синтию, разработанную американскими учёными для удаления нефтяной плёнки в Мексиканском заливе. Эта бактерия поглощает углерод, убирая нефть. Но она же способна и поселиться в другие живые организмы, поглощать их углерод, разрушая белки живого организма и приводя к смерти. Этот вирус использовал ДНК Синтии как матрицу, в результате чего в составе его РНК появился чужеродный фрагмент. Появился новый вирус, являющийся тем смертоносным COVID-19. Вирус сохранился в замороженной рыбе, попавшей на рынок в китайском городе Ухань (рис. 2).



Рис. 2. Город Ухань

Но отечественные инфекционисты отрицают эту версию. Предполагается, что мутировавший коронавирус передался людям от летучих мышей, некоторых видов змей, являющихся резервуарами данного вируса. Есть версии, что он был создан США или Китаем как биологическое оружие [5].

Как известно, пандемия испанского гриппа пришлась как раз на то время, когда не было антибиотиков. Сами антибиотики вирус победить не могут, но они эффективны против бактериальной инфекции, возникающей как осложнение вирусной инфекции. Не было и правильных методов лечения просто из-за того, что медицина не успела продвинуться столь далеко, а экономики многих государств были разрушены войной [2]. Симптомы новой болезни напоминали и гнойный бронхит, и холеру, и брюшной тиф... Поэтому врачи пытались лечить испанку и хинином, и сухим вином, а солдаты пробовали делать кровопускания, но всё это не помогало. Больницы были переполнены ранеными, которые кашляли рядом друг с другом [4].

Иная обстановка сейчас: мирное время, есть не только антибиотики (многие опасаются, что бактерии станут к ним устойчивы, однако из-за большого количества их видов они остаются незаменимыми в борьбе с бактериальными инфекциями), но и противовирусные средства, больницы функционируют намного лучше. Сейчас люди по сравнению с людьми тогдашних времён стали более образованны в плане медицины благодаря просветительской работе врачей. Смерть от коронавируса, как и от испанки, вызывается формой пневмонии, с которой не может бороться ослабленный иммунитет. Но формы пневмонии разные. При испанке происходили изменения нервной и сердечно-сосудистой систем, возникала сильная рвота, синюшность кожи, наблюдалось обильное выделение мокроты, в лёгких скапливалось много крови, прорывавшейся из лёгочных пузырьков. В итоге человек захлёбывался от собственной крови и погибал. При коронавирусе же кашель сухой или с малым количеством мокроты, появляется одышка, боли в области груди. Сам он по симптомам похож на ОРВИ. Поэтому риск возникновения лёгочного кровотечения намного ниже, чем при испанке. К тому же испанский грипп был в равной степени опасен и для детей и стариков, и для людей в возрасте 20-40 лет [4].

Испанка легко убивала здоровых, не имевших никаких хронических заболеваний солдат. Это объясняется тем, что испанка вызывает слишком сильную иммунную реакцию, иммунитет при этом надрывается и как бы «перегорает», организм становится неспособен бороться с вирусом. Многие заразившиеся испанским гриппом умерли, лишь небольшой процент сумел выжить [4].

Иная картина с современным коронавирусом. Он наиболее опасен для пожилых людей, имеющих хронические болезни (сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой системы и т. п.), а у детей и у среднестатистических людей без хронических заболеваний COVID-19 протекает в лёгкой форме и длится до 14 дней. У некоторых людей он может протекать бессимптомно первые 2-5 дней и лишь спустя время проявлять себя. У отдельных лиц зарегистрировано стёртое течение болезни, чего никак нельзя сказать об испанке. Конечно же, это ни в коем случае не может являться доводом для нелечения заразившихся, несоблюдения мер профилактики. Тем более больные стёртой формой могут разносить вирус, даже не подозревая об этом. Смертность от испанки была почти одинаково высокой в Европе, США, Африке. Особенно сильно пострадали страны, расположенные на Пиренейском и Апеннинском полуострове, а также в Африке. Ввиду слабой развитости африканских стран, отсутствия должной системы здравоохранения, смертность являлась наибольшей именно там. Меньше всего от пандемии пострадала РСФСР, однако цифры погибших высоки и здесь: около 3 миллионов человек [4].

Если говорить о современной пандемии коронавируса, то наибольшая смертность наблюдается в Италии, Испании. По разным данным в Италии ежедневно погибает до 700 человек, в Испании – до 300-400. Причинами такой высокой смертности явилась, во-первых,



недооценка опасности быстрого распространения вируса. Многие итальянцы заразились на футбольном матче, из-за чего число распространителей инфекции изначально стало большим [6]. Второй причиной послужила демографическая структура, более-менее одинаковая для всех европейских государств (см. рис. 3).

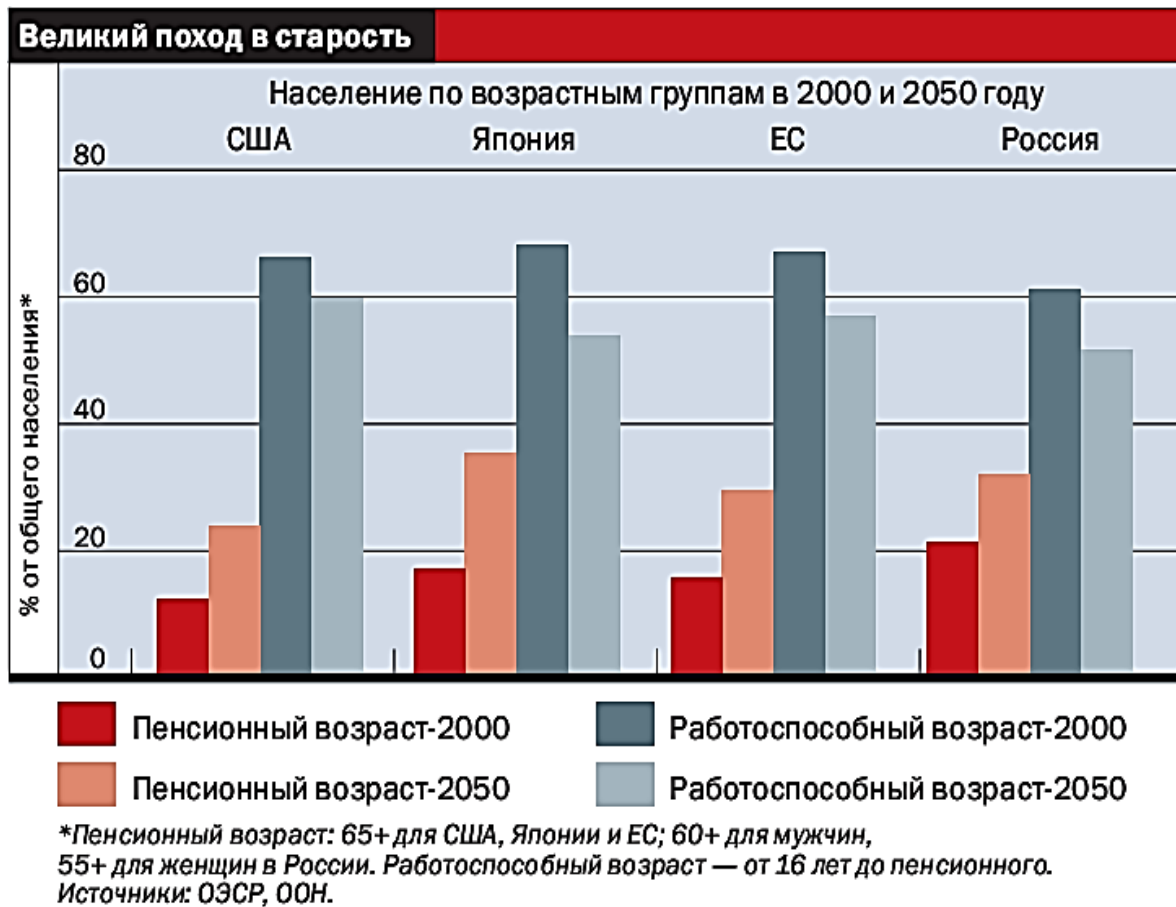


Рис. 3. Великий поход в старость

Известно, что в странах Европы имеет место «старение нации», подразумевающее высокий процент людей старшего возраста, у которых болезнь протекает наиболее тяжело и чаще случаются смертельные исходы. Больше всего заражённых в США. По этому показателю они обогнали Китай. В нашей стране распространение вируса не имеет таких высоких цифр, как в странах Европы и США. Однако количество заражённых всё равно увеличивается. То, насколько быстро инфекция дальше будет распространяться в России, зависит по большей части от нашей сознательности [1]. Китай, например, уже сумел остановить распространение инфекции, благодаря высокой дисциплинированности граждан. Ни одного зарегистрированного случая заражения нет в Северной Корее. Это стало возможным, главным образом, за счёт отсутствия притока людей из-за границы, а также за счёт сосредоточения медицины в руках государства и строгости закона [4].

Анализируя представленные данные, можно сделать вывод о том, что совершенно недопустимо отношение к пандемии по принципу: «Это всё неопасно, карантин не нужен». И в странах с высоким числом заболевших коронавирусом (Италия) необходимо соблюдать режим самоизоляции вплоть до невыхода на улицу без веской причины. Это в определённой степени важно и для стран, где нет такого критического распространения инфекции, куда входит и Россия. Наша страна, по прогнозам учёных, подойдёт к вспышке вируса к концу апреля. Поэтому сейчас ужесточение карантинных мероприятий совершенно оправданно и

позволит сократить число заболевших до минимума, быстрее победить инфекцию. В настоящий момент следует воздержаться от любых поездок, путешествий и т. п. Не следует также пребывать в местах скопления людей, нужно обязательно соблюдать правила гигиены. Время следует по максимуму проводить дома. Тем не менее, в данном случае изоляция не предусматривает почти круглосуточное нахождение в квартире, спёртый воздух в которой также вреден для здоровья и может вызвать различные болезни. Квартиру необходимо регулярно проветривать. Идеально в этот период проводить время на свежем воздухе в деревне или на даче, вдали от мегаполисов.

Совершенно неправильно закупать товары первой необходимости на много дней вперёд. Просроченные продукты питания способны вызвать отравления и навредить здоровью. Абсолютно напрасно верить мифам о том, что курение и алкоголь повысят иммунитет и спасут от коронавируса. Кроме ослабления защитных сил организма и многочисленных других заболеваний, помимо коронавируса, они ничем не «помогут». Важно понять: уровень смертности от COVID-19 существенно ниже, чем от испанки, и благодаря достижениям науки и медицины, отсутствию сопутствующих бедствий (таких как Мировые войны) и здравому смыслу у большей части населения никогда не приблизится к тем показателям, которые наблюдались при пандемии 1918 года. Таким образом, недопустимы как чрезмерный страх и паника, так и безразличное отношение к пандемии коронавируса.

#### Библиографический список

1. Амирханов, З.Х. Виртуальная клиника ВГМУ им. Н.Н. Бурденко как пример успешного внедрения информационных технологий в медицину / З.Х. Амирханов, Т.В. Жиброва // педагогическое взаимодействие: возможности и перспективы. Материалы I научно-практической конференции с международным участием. – 2019. – С. 318-321.
2. Жиброва, Т.В. Страницы истории Российской медицины: Цеге фон Мантейфель / Т.В. Жиброва // Проблемы социальных и гуманитарных наук. – 2020. – № 1 (22). – С. 76-81.
- Почему Британия не хотела закрываться от коронавируса | Время и Деньги [Электронный ресурс]. URL: [<https://www.e-vid.ru/zdorove/160320/pochemu-britaniya-ne-khotela-zakryvatsya-ot-koronavirusa>] (дата обращения: 25.03.2020)
3. «Испанка» была страшнее коронавируса: чему она нас может научить | Новые Известия [Электронный ресурс]. URL: [<https://newizv.ru/news/society/19-03-2020/ispanka-byla-strashnee-koronavirusa-chemu-ona-nas-mozhet-nauchit>] (дата обращения: 25.03.2020)
4. Сравнение пандемии коронавируса с испанкой 1918 года [Электронный ресурс]. URL: [<https://mukola.net/sravnenie-pandemii-koronavirusa-s-iskankoy-1918-goda/>](дата обращения: 25.03.2020)
5. Самая страшная пандемия: как человечеству удалось пережить испанку – Офтоп на DTF [Электронный ресурс]. URL: [<https://dtf.ru/flood/103365-samaya-strashnaya-pandemiya-kak-chelovechestvu-udalos-perezhit-iskanku>] (дата обращения: 28.03.2020)
6. The Atlantic: почему коронавирус не похож на испанку и почему это хорошо [Электронный ресурс]. URL: [<https://lv.sputniknews.ru/world/20200304/13313165/The-Atlantic-pochemu-koronavirus-ne-pokhozh-na-iskanku-i-pochemu-eto-khorosho.html>] (дата обращения: 25.03.2020)



УДК 61(091)

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко  
студент группы Л-109 педиатрического факультета  
Щербакова В.А.  
Россия, г. Воронеж, тел.: 8-909-224-02-59  
e-mail: Vik224sher@yandex.ru  
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко  
кандидат исторических наук, доцент кафедры философии и гуманитарной подготовки  
Жиброва Т.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473) 279-30-52  
e-mail: tashazhibrova@rambler.ru

Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko  
Student of group L-109 of the Pediatrics faculty  
Shcherbakova V.A.  
Russia, Voronezh, tel.: 8-909-224-02-59  
e-mail: Vik224sher@yandex.ru  
Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko  
Candidate of historical Sciences, associate Professor of the Department of philosophy and humanitarian training  
Zhibrova T.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7(473) 279-30-52  
e-mail: tashazhibrova@rambler.ru

В.А. Щербакова, Т.В. Жиброва

### ЗАБЫТЫЙ СОВЕТСКИЙ МЕТОД: ПЕРЕЛИВАНИЕ ТРУПНОЙ КРОВИ

Аннотация. Статья посвящена разработанному хирургом С.С. Юдиным, некогда используемому в СССР методу переливания трупной (фибринолизированной) крови. Автор приводит библиографические сведения о разработке данного метода в советское время, анализирует преимущества и недостатки, а также возможность применения метода в настоящее время, ссылаясь на данные социологического опроса.

Ключевые слова: переливание крови, трупная кровь, С.С. Юдин, трансфузиология, фибринолиз, донорство.

V.A. Shcherbakova, T.V. Zhibrova

### THE FORGOTTEN SOVIET METHOD: TRANSFUSION OF CADAVEROUS BLOOD

Introduction: The article is devoted to the method of transfusion of cadaveric (fibrinolized) blood developed by the surgeon S. S. Yudin, which was once used in the USSR. The author provides bibliographic information about the development of this method in the Soviet era, analyzes the advantages and disadvantages, as well as the possibility of using the method at the present time, referring to the data of a sociological survey.

Keywords: Blood transfusion, cadaveric blood, S. S. Yudin, Transfusiology, fibrinolysis, donation.

Важность трансфузиологии в настоящий момент трудно переоценить. Переливание крови в современной медицине является важнейшим методом и используется врачами разных специальностей. Как правило, трансфузионная терапия применяется при лечении различных травм и заболеваний, а также широко используется при оперативных вмешательствах. В некоторых случаях только с помощью данного метода возможно спасение человеческой жизни.

Становление трансфузиологии началось в XVII веке, когда врач из Франции Ж. Дени перелил кровь от ягненка непосредственно больному молодому человеку, который на протяжении долгого времени страдал от лихорадки. Также большое значение в развитии учения о трансфузии крови и внедрения его в медицину имело изучение групп крови. Учение о них разработал ученый из Польши К. Ландштейнер. В 1901 г. он опытным путем обнаружил, что сыворотка некоторых людей может склеивать (агглютинировать) красные кровяные клетки других. В связи с чем ученый разделил человеческую кровь на 3 группы. Так же, несколько позднее, врач Я. Янский в 1907 году совершенно независимо от опытов К. Ландштейнера повторил его открытие, с добавлением четвертой группы крови. Однако, несмотря на учение, многие врачи игнорировали определение групп крови и не использовали их на практике [1].

В настоящий момент существует наука о трансфузии крови, вопросы о технике хранения и забора кровезаменителей, показаниях и противопоказаниях к ее применению тщательно разработаны и изучены. Однако в советское время в начале 20 века данное направление медицины только начиналось развиваться. Изначально в качестве доноров выступали родственники и друзья. Но, несмотря на это, проблема нехватки крови для переливания стояла остро. Тогда в 1928 году советский хирург, академик В. Шамов предложил, основываясь на результатах собственных исследований на собаках, метод переливания крови от умершего человека, но на практике применение данного метода связано с именем советского хирурга и ученого – Сергея Сергеевича Юдина (см. рис. 1). Так 23 марта 1930-го года в Институт имени Склифосовского поступил самоубийца: мужчина 33 лет. Расстаться с жизнью он решил древним римским способом: вскрыл артерии и вены локтевого сгиба. Находясь между жизнью и смертью, он нуждался в срочном переливании крови. Донором стал умерший от сердечной недостаточности мужчина лет 60. Юдин после вскрытия брюшной полости обнажил нижнюю полую вену и отобрал 420 миллилитров крови большим шприцем Жане. После самоубийце стали вводить смесь крови и физиологического раствора через вскрытую локтевую вену. Как позже рассказывал сам хирург, уже после вливания в вену 200 миллилитров смеси «пострадавший порозовел, стал дышать спокойнее и глубже, а концу переливания крови к нему вполне вернулось сознание» [1]. Позднее, 29 марта больной чувствовал себя хорошо.

Благодаря рискованному переливанию крови от недавно умершего человека больной был спасен. После первой успешно выполненной операции Сергей Сергеевич выполнил в течение 8 лет около 2500 трансфузий трупной крови (рис. 2).

Метод переливания крови умершего человека был первым в истории медицины методом, позволившим разделить заготовку крови и непосредственно ее применение во времени. Также переливание трупной крови сподвигло советских ученых к разработке антикоагулянтных консервирующих растворов. Все, кто участвовал в разработке метода трансфузии трупной крови в 1963 г были награждены Ленинской премией [1].



Рис. 1. Сергей Сергеевич Юдин

Использование крови умершего человека было разрешено Приказом Минздрава СССР от 02.01.1962 №2 "О расширении заготовки трупных органов и тканей и трупной крови", который был отменен Приказом Минздрава СССР от 21.03.1988 г. № 221 "О признании утратившими силу нормативных актов Минздрава СССР по разделу "Лечебно-профилактическая помощь населению" [2].

В настоящее время по многим причинам как юридическим, так и морально-этическим (В соответствии со ст. 5 Федерального закона Российской Федерации от 12 января 1996 г. N 8-ФЗ "О погребении и похоронном деле") трупная кровь не практически не используется.

Также практически невозможно обследовать труп (или умирающего) в соответствии с Приказом Минздрава России от 14.09.2001 г. № 364 "Об утверждении порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов" [3]. Но, несмотря на все сложности, переливание трупной (фибринолизированной) крови имеет свои преимущества перед донорской:

1. Кровь неожиданно умершего человека (без агонии) благодаря феномену фибринолиза не свертывается и не требует стабилизатора. В связи с этим количество посттрансфузионных реакций сокращается.

2. От трупа, в среднем, можно получить 1-4 литров крови, что позволяет в случае необходимости провести массивные переливания одному реципиенту без смешения крови различных доноров.

3. Трупная кровь признается пригодной для переливания только после тщательного лабораторного и патолого-анатомического анализа.



Рис. 2. С.С. Юдин во время операции

Показания к использованию трупной крови схожи с донорской. В такой крови отсутствует фибриноген, в связи с чем применять ее для остановки кровотечения не

эффективно, однако необходимо в случаях, когда имеется риск тромбообразования (например, рак, ожоги, заболевания сердечно-сосудистой системы).

В данной работе мы постарались узнать и обобщить мнение наших современников, проживающих на территории РФ о возможности и целесообразности применения метода переливания фибринолизированной крови, предложенного С.С. Юдиным, в настоящее время.

В рамках данной работы с помощью Google Формы был проведен социологический опрос, в котором приняли участие 85 человек. Из них 75,3% женщины, 24,7% мужчины. Подобные опросы – часть внеаудиторной работы со студентами [4].

Большая часть респондентов 78,8% - люди раннего зрелого возраста (19-34 года), оставшаяся часть (по 10,6%) - молодого и среднего возрастов (младше 18 и 35-59 лет соответственно), что позволяет говорить об опросе работоспособного населения.

В соответствии с результатами, заметим, что основная масса опрошенных имеет представление о том, что такое «переливание крови» (97,6%) и положительно относится к данной медицинской процедуре (77,6% респондентов). Негативно - только 2,4%.

Поскольку в настоящее время основную массу крови, предназначенную для переливания, составляет донорская кровь, в опросе присутствовал вопрос об отношении к донорству. Анализ результатов показал, что лишь 16,5% опрошенных являются донорами крови. Однако многие (68,2%) не сдают кровь, так как у них отсутствует такая возможность, в том числе из-за состояния здоровья. По данным Всемирной Организации Здравоохранения абсолютными противопоказаниями для сдачи донорской крови являются [5]:

1. Наличие СПИД, ВИЧ
2. Наличие любого вирусного гепатита, независимо от формы протекания.
3. Наличие туберкулеза в любой стадии
4. Наличие онкологического заболевания
5. Наличие так же любого заболевания крови, в том числе нарушений состава

крови, выявленных при биохимическом анализе крови.

Так же существуют временные противопоказания, которые лишь на протяжении некоторого времени ограничивают донора в сдаче крови.

**Слышали ли Вы о методе переливания трупной крови, заключающемся в использовании крови умершего человека?**

85 ответов

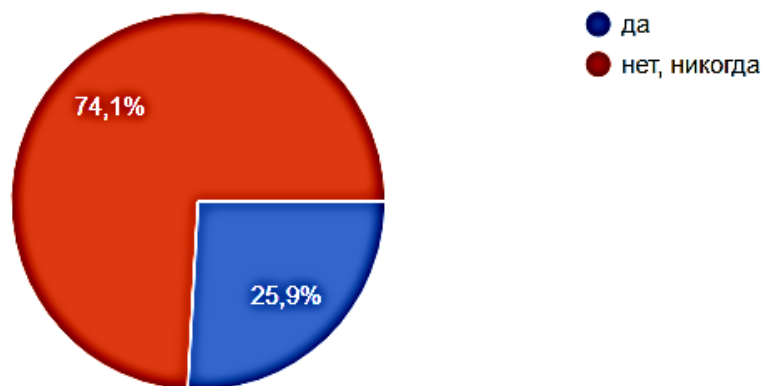


Рис. 3. Результаты опроса

Далее респондентам предлагалось ответить на вопрос о том, слышали ли они о методе переливания трупной крови? Оказалось, 74,1% опрошенных никогда не слышали об

использовании фибринолизированной крови, что дает возможность говорить о низкой осведомленности населения. (см. рис. 3) Возможно, это связано с неиспользованием трупной крови трансфузиологами во многих странах мира, в том числе России.

По результатам опроса 50,6% опрошенных считают, что применение данного метода возможно в редких случаях (с разрешения умершего) и только 23,5%- категорически против (см. рис. 4). В соответствии с Приказом Минздрава России от 14.09.2001 г. № 364 "Об утверждении порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов" метод С.С. Юдина сейчас не используется [6].

**Как Вы считаете, можно ли использовать для переливания трупную кровь (учитывая морально-этические аспекты)?**

85 ответов

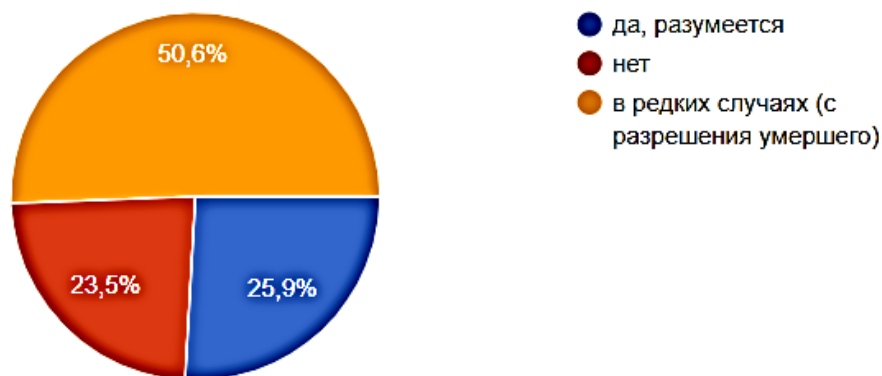


Рис. 4. Результаты опроса

На вопрос о том, стоит ли вновь разрешить в РФ переливание фибринолизированной крови 60% респондентов ответили положительно (см. рис. 5).

**Стоит ли, на Ваш взгляд, Законодательной власти РФ разрешить переливание трупной крови?**

85 ответов



Рис. 5. Результаты опроса



Также большинство опрошенных (49,4%) отметило, что в случае смерти были бы согласны на использование собственной крови (см. рис. 6).

**Если бы было возможно донорство крови после смерти, дали бы Вы свое согласие на ее использование в случае кончины?**

85 ответов

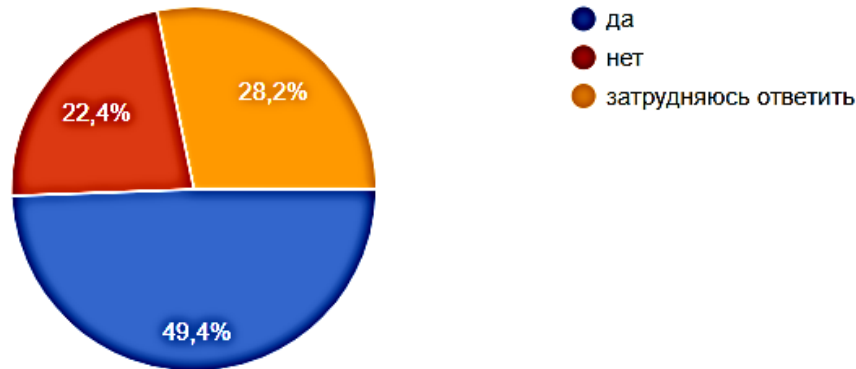


Рис. 6. Результаты опроса

Таким образом, использование трупной крови по мнению респондентов имеет право на существование. Вполне возможно, что многие люди готовы пожертвовать свою кровь после своей смерти, если это необходимо. Донорской крови в нынешних условиях не хватает, так почему бы не вспомнить забытый советский метод? Конечно, использование трупной крови помимо положительных сторон, имеет и отрицательные (биологическая неполноценность, сложность юридического оформления), но во многом благодаря именно данному методу, разработанному и применяемому в Советское время, были спасены многие жизни.

#### Библиографический список

1. [Электронный ресурс] URL: <https://medportal.ru/enc/surgery/reading/21/> (дата обращения: 05.04.2020).
2. [Электронный ресурс] URL: <http://www.krdgp25.ru/novosti/voz-o-donorstve-krovi/> (дата обращения: 05.04.2020).
3. [Электронный ресурс] URL: <http://www.transfusion.ru/answer/reply.php?id=124> (дата обращения: 05.04.2020).
4. Чужикова, Е.В. Опыт проведения семинарских занятий по социологии в медицинском вузе, посвященных проблемам здорового образа жизни / Е.В. Чужикова, В.В. Шаповалова, Т.В. Жиброва, С.Е. Руженцев // Здоровьесбережение студенческой молодежи: опыт, инновационные подходы и перспективы развития в системе высшего образования. Материалы конференции. – 2019. – С. 266-232.
5. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/402868> (дата обращения: 05.04.2020).
6. [Электронный ресурс] URL: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfsTi\\_oZAZsSNSTnOfw3zfhP0HfZ6ifDDCf6CTxmVxrqhr7hw/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfsTi_oZAZsSNSTnOfw3zfhP0HfZ6ifDDCf6CTxmVxrqhr7hw/viewanalytics) (дата обращения: 05.04.2020).

УДК 93/94

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
курсант группы 19-83 7 факультета  
Кузьмич М.Д.  
Россия, г. Воронеж  
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
преподаватель 205 кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин  
Мухина Н.Е.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-910-241-38-21  
e-mail: natali.05-02@mail.ru

Military Training and Scientific Center of the Air Force  
"Air Force Academy named after Professor N. Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarina "  
Cadet group 19-83 7 faculty  
Kuzmich M.D.  
Russia, Voronezh  
Military Training and Scientific Center of the Air Force  
"Air Force Academy named after Professor N. Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarina "  
Lecturer 205 of the Department of Humanities and social and economic disciplines  
Mukhina N.E.  
Russia, Voronezh, tel.: + 7-910-241-38-21  
e-mail: natali.05-02@mail.ru

М.Д. Кузьмич, Н.Е. Мухина

## МЕДИЦИНА НА СЛУЖБЕ ФРОНТУ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация. В статье рассматривается один из факторов победы Советского Союза во время Великой Отечественной войны. Он связан с научными достижениями в области медицины, а также с героизмом, смелостью и самопожертвованием самих медиков в эти тяжелые для всей страны годы. Именно благодаря их открытиям и труду удалось во время войны избежать серьезных эпидемий, а большая часть воинов вернулась в строй после серьезных ранений. Все это способствовало сохранению боеспособности войск, что в свою очередь приблизило такую долгожданную победу над врагом.

Ключевые слова: наука, медицина, Великая Отечественная война, открытия, достижения, самопожертвование, победа.

M.D. Kuzmich, N.E. Mukhina

## MEDICINE AT THE SERVICE OF THE FRONT IN THE YEARS OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

Abstract: The article considers one of the factors of the victory of the Soviet Union during the Great Patriotic War. It is associated with scientific achievements in the field of medicine, as well as with the heroism, courage and self-sacrifice of physicians themselves during these difficult years for the whole country. It was thanks to their discoveries and work that during the war they managed to avoid serious epidemics, and most of the soldiers returned to duty after serious injuries. All this contributed to the preservation of the fighting efficiency of the troops, which in turn brought closer such a long-awaited victory over the enemy.

Key words: science, medicine, World War II, discoveries, achievements, self-sacrifice, victory.

В 2020 году Россия отмечает одну из самых важных дат в истории нашей страны. Трудно представить, что прошло уже 75 лет с того дня, когда советский народ смог, собрав последние силы в кулак, радоваться и плакать одновременно. Наконец-то в мае 1945 года завершилась победой СССР страшная и кровопролитная Великая Отечественная война. Составляющих этой победы много. Одной из таких составляющих стали научные изыскания советских ученых. Велика была роль медико-биологических наук в сохранении здоровья и боеспособности воинов армии и трудящихся в тылу. Именно медицина оказала огромное влияние на достижение победы в войне. Опираясь на передовые традиции русской медицины и естествознания, заложенные И.М. Сеченовым, И.П. Павловым, С.П. Боткиным, П.П. Кащенко, В.М. Бехтеревым и др. советская медицинская наука развивалась в неразрывной связи с практикой здравоохранения.

Система организации медицинской помощи помогла в массовых масштабах применять передовые методы хирургии, терапии, разработанные Н.Н. Бурденко, А.В. Вишневским, А.Н. Бакулевым, С.С. Юдиным, А.Г. Савиных, С.Г. Миротворцевым и др.

Хирурги М.Н. Ахутин, Д.А. Арапов, Н.Н. Бурденко, А.В. Вишневский, П.А. Куприянов и другие многое сделали для организации хирургической службы на фронте.

Главной проблемой медицинской науки в годы войны была организация и методика лечения огнестрельных ран. В практике лечения было пересмотрено учение об огнестрельных проникающих ранениях черепа, более тщательно изучена динамика раневого процесса. Были внедрены новые методы первичной обработки и лечения ран. Сильно продвинулось вперед учение о шоке и средствах борьбы с ним. Найдены новые средства лечения обморожения (С.С. Гирголав, Т.Я. Арьев, В.Н. Шейнис) и ожогов (Н.В. Антелава, В.П. Филатов), борьбы с газовой инфекцией (Н.И. Гращенков), раневым сепсисом (Н.Д. Стражеско), столбняком (И.И. Рогозин и др.). Широкое распространение получили гипсовые (Б.А. Петров, С.С. Юдин) и антисептические повязки (А.В. Вишневский).

Шаг вперед сделала нейрохирургия. Н.Н. Бурденко предложил методы сортировки раненых в голову, первичной обработки ран, лечения абсцессов мозга. Он широко использовал для лечения ран черепа и мозга сульфидин, сульфазол, пенициллин. Он разработал современную систему классификации шоковых состояний, которая послужила методической основой для борьбы с шоком, установил место нейрохирургической помощи в общей организации военно-полевой хирургии. Значительный вклад в лечение шока внесли исследования академика Л.С. Штерн. Новый метод обезболивания – новокаиновую блокаду и масляно-бальзамическую повязку – предложил А.В. Вишневский. Местное обезболивание по его методу применялось почти в 90% случаев [1, с. 140].

Большой вклад был сделан в разработку специализированных операций грудной полости, легких, уха, глаз и т.д. Изучались расстройства нервной системы в результате ранений и способы их лечения (Л.А. Орбели) и др.

Большой вклад в налаживание специализированного терапевтического лечения болезней военного времени внесли М.С. Вовси, В.П. Образцов, Г.Ф. Ланг, М.В. Яновский, А.Л. Мясников и др. Например, впервые в годы войны было дано описание гипертонической болезни, установлено ее неврогенное происхождение, а также описание язвенной болезни в условиях войны, изучена алиментарная дистрофия и ее влияние на психику.

Огромным достижением советской медицинской науки была организация службы переливания крови, которую возглавлял Центральный институт переливания крови в Москве во главе с профессором А.А. Багдасаровым. Переливание крови, кровезамещающих растворов, противошоковых жидкостей широко применялось на всех этапах помощи раненым. В их создании участвовали М.С. Дульцин, Н.А. Федоров, А.Н. Филатов, П.Л. Сельцовский, И.Р. Петров и др.

Для борьбы с кровотечениями применялись препараты: викасол (А.В. Палладин), тромбин (Б.А. Кудряшов) и др. С 1944 года стали применяться антибиотики для хранения и консервации крови и плазмы [2, с. 270-271].

Если в период Первой мировой войны из всех погибших раненых 65% умерли от потери крови, то в годы Великой Отечественной войны – только 1%. В Красной армии служба донорства была организована Обществом Красного Креста и Красного Полумесяца.

Важным направлением в организации системы здравоохранения и военно-санитарной службы было предупреждение и лечение эпидемических заболеваний. 54 НИИ и 25 санитарно-бактериологических институтов разрабатывали меры предупреждения инфекционных заболеваний. Под руководством М.К. Кронтовской и М.М. Маевского была освоена новая методика производства сыпнотифозной вакцины, которая использовалась для вакцинирования воинов и населения против тифа. Другую, более дешевую методику производства вакцины предложили в 1942 году А.В. Пшеничный и Б.Н. Райхер. А.А. Смородинский разработал методику, помогающую выявить сыпной тиф на ранних стадиях заболевания. Активная иммунизация против тифа в годы войны снизила заболеваемость им в 4-6 раз.

Многое сделали ученые для профилактики особо опасных заболеваний. З.В. Ермольева и Л.М. Якобсон предложили ускоренный метод диагностики холеры, выделили противохолерные фаги. Противочумная вакцина была создана на базе исследований ряда ученых (Н.Н. Жуков-Вережников, М.П. Покровская, Е.И. Коробкова, М.М. Файбич), вакцина против сибирской язвы – исследований Н.Н. Гинсбурга; Л.М. Хатеневер, Н.А. Гайский, Б.Я. Эльберт разработали противотуляремийную вакцину, П.Ф. Здродовский, И.И. Рогозин – столбнячный анатоксин.

В годы войны были синтезированы активные средства против малярии – акрихин и плазмоцид.

Большое число химиотерапевтических препаратов было создано медиками против раневых инфекций. Среди них советский пенициллин-крустозин, полученный З.В. Ермольевой и Т.И. Балезиной, который имел ряд преимуществ перед английским и американским препаратом, грамицидин С (П.Г. Сергиев, Г.Ф. Гаузе, М.Г. Бражникова), фагин (А.Е. Крисс). Для лечения инфицированных ран применялся бальзам М.В. Шостаковского [3, с. 238-239].

Созданная на научной основе система противэпидемической службы и профилактические меры спасли в годы войны десятки тысяч жизней. Если в Первой мировой войне от эпидемий погибло больше людей, чем в сражениях, то во время Великой Отечественной войны практически не имелось серьезных эпидемических заболеваний ни в тылу, ни на фронте, несмотря на резкое ухудшение условий жизни населения.

Таким образом, правильный выбор основных направлений исследований, эффективная организация военно-медицинской службы предопределили успехи советской медицины в сохранении и восстановлении здоровья воинов и тружеников тыла. Результаты работы медиков по своему значению и объему могут быть оценены как выигранные крупные стратегические сражения. А это значит, что медицина внесла свой весомый вклад в достижение победы Советского Союза в годы Великой Отечественной войны.

#### Библиографический список

1. Кузьмин М.К. Советская медицина в годы Великой Отечественной войны. М.: Медицина, 1979. – 239 с.
2. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне / Под ред. Е.И.Смирнова. М.: Медгиз, 1953, т.3. – 547 с.
3. Источники Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. / Под ред. Г.А. Куманева. М.: Наука, 1985. – 312 с.
4. Копылова Е.С., Рожнова Е.С., Маслихова Л.И. Концлагеря на территории воронежской области // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Воронеж. 2010. – С. 125-128.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 697.93

Воронежский государственный технический университет  
студент группы мВВ-181 факультета инженерных систем и сооружений  
Исаенко Д.М.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-919-187-88-65  
e-mail: northwolf96@yandex.ru  
Воронежский государственный технический университет  
доцент кафедры гидравлики, водоснабжения и водоотведения  
Журавлёва И.В.  
Россия, г. Воронеж, тел.: +7-910-744-41-23  
e-mail: ira\_j@list.ru

Voronezh State Technical University  
Student of group mWW-181 faculty of engineering systems and structures  
Isaenko D.M.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-919-187-88-65  
e-mail: northwolf96@yandex.ru  
Voronezh State Technical University  
associate professor at the department of hydraulics, water supply and sanitation  
Zhuravleva I.V.  
Russia, Voronezh, tel.: +7-910-744-41-23  
e-mail: ira\_j@list.ru

Д.М. Исаенко, И.В. Журавлёва

### ПРОБЛЕМА ГАШЕНИЯ ПЕНЫ ПОСЛЕ ФЛОТАТОРОВ

Аннотация. В работе рассмотрены различные решения проблемы транспортировки пены, возникающей в процессе очистки воды методом флотации. В процессе эксплуатации флотационных установок возникают трудности при транспортировке утилизируемой пены. Цель исследования — проанализировать различные физические методы воздействия на пену и конструкции установок с точки зрения наилучшего способа утилизации флотошлама.

Ключевые слова: флотация, флотошлам, гашение пены, транспортировка пены.

D.M. Isaenko, I.V. Zhuravleva

### PROBLEM OF EXTINGUISHING FOAM AFTER FLOTATORS

Introduction. The paper considers various solutions to the problem of transporting foam arising in the process of water purification by flotation. During the operation of flotation units, difficulties arise when transporting recyclable foam. The purpose of the study is to analyze various physical methods of influencing foam and the design of plants from the point of view of the best way to dispose of sludge.

Keywords: flotation, flotation sludge, foam extinguishing, foam transportation.

Флотация является широко применяемым процессом при очистке питьевых и сточных вод. Известно [3], что суть процесса состоит в улавливании частичек загрязнений на поверхности пузырьков растворенного воздуха и в виде пены удаляется из аппарата. При флотации очищаемая вода насыщается воздухом, пузырьки которого присоединяют частицы грязи. Сформировавшиеся агрегаты поднимаются на поверхность, образуя пенный концентрат флотационного шлама. Образовавшуюся пену удаляют специальными устройствами.

Актуальность темы.

При транспортировке пены могут возникать следующие проблемы:

- 1) пена выходит за пределы резервуаров по причине того, что твёрдая фаза дисперсной системы не успевает отделиться от жидкой [4];
- 2) система дырчатых труб выходит из строя вследствие заиливания отверстий биологическими обрастаниями [1];
- 3) снижение эффективности и производительности работы насосов из-за циклического режима работы установки, а также из-за разрушения пузырьков воздуха в результате



скапливания воздуха в рабочем колесе;

4) непостоянный объём пенной пульпы, который изменяется от колебания местного давления;

5) сжатие пены, при котором уровень максимально допустимого напора насосов ограничивается.

Поиск решения проблемы.

Для устранения негативных последствий при транспортировке пены предлагается использовать следующие методы:

- 1) гидравлические;
- 2) акустических колебаний;
- 3) применения вакуумных сушилок.

Гидравлический метод гашения пены.

К гидравлическому способу гашения пены относится применение форсунок, в которых создаются эффективные условия гашения пены и ликвидации биообрастаний за счёт поддержания следующих технологических параметров:

- 1) варьирования подаваемого расхода жидкости в пределах 1-1,5 л/сек;
- 2) скорости выхода жидкости - 3-4 м/с;
- 3) диаметра отверстия - более 10 мм;
- 4) величины остаточного напора на выходе из отверстия - 5-7 м.ст.вод;
- 5) тангенциальная подача жидкости к выходящему отверстию.

В табл. 1 представлены основные параметры форсунки.

Таблица 1

Параметры форсунки

Диаметр входного отверстия, мм	Диаметр выходного отверстия, мм	Диаметр струнаправляющего стакана, мм	Высота установки форсунки, м
20	30-50	80-100	1,5

Этим условиям удовлетворяет предлагаемый [1] тип форсунки (рис. 1). В форсунках рабочая жидкость подаётся по касательной к выходящему отверстию. Рекомендуется монтировать форсунки на расстоянии 3-4 м друг от друга по периметру резервуара, что полностью решает проблему ликвидации пены.

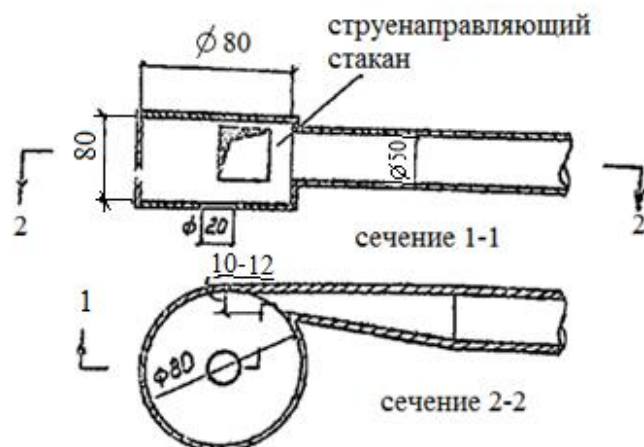


Рис. 1. Форсунка

Гашение пены акустическими колебаниями.

Гашение пены акустическими (ультразвуковыми) колебаниями предлагается с помощью газоструйных излучателей [2]. Когда пена находится в ультразвуковом поле, на

пузырьки воздуха воздействуют турбулентные вихри и акустические колебания, вызывающие пульсацию и разрушение пены. Согласно [2], при пульсации пузырька «толщина плёнки на поверхности уменьшается», так как поверхность раздела фаз увеличивается под воздействием колебаний.

По всей площади поверхности пузырька происходит неравномерное утончение под воздействием акустической турбулентности. Когда толщина поверхности в какой-либо точке пузырька достигает минимума, образуется круглое отверстие, которое впоследствии расширяется, распространяя круговую волну. При этом скорость распространения этой волны достаточно высока.

Для толщины пенного слоя 30-80 % от высоты рабочего пространства устанавливается мощность частоты излучения звукового поля до 1000 Гц и более. При толщине слоя до 30 % высоты рабочего пространства звуковая частота излучения рекомендуется от 50 до 1000 Гц. Удельная звуковая мощность при этом не зависит от частоты излучения. Зависимость частоты звукового излучения, Гц, от толщины пенного слоя представлена в табл. 2.

Таблица 2

Зависимость величины частоты звукового излучения, Гц от толщины пенного слоя

№	Удельная звуковая мощность акустического излучения, Вт/м <sup>2</sup>	Частота излучения, Гц	Толщина пенного слоя от высоты слоя жидкости, %
1	0,1	50	10
2	0,1	1000	80
3	0,3	100	20
4	0,3	1000	40
5	0,6	100	10
6	0,6	1000	30
7	0,6	1100	60

В конструкцию газоструйного излучателя (рис. 2) входит сопло (1), резонатор (2), манометр (3), регулировочный кран (4), трубопровод подачи компрессорного воздуха (5) и корпуса, в котором присутствует пенный слой (6) и барботажный слой жидкости (7).

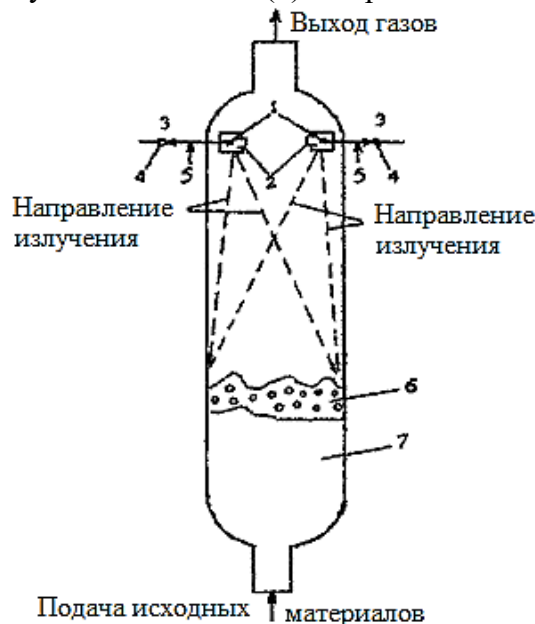


Рис. 2. Установка акустического пеногашения (газоструйный излучатель)

Гашение пены вакуумными сушилками.

В морозильных сушилках (рис. 3) материал замораживается и сушится в вакууме. Влагосодержание пены уменьшается при быстром переходе льда из твёрдого состояния в газообразное. Предлагаемым методом [5] можно осуществлять сушку, не опасаясь разрушения неустойчивых к тепловому воздействию материалов, так как материал принимает первоначальное состояние после сушки. В процессе сушки образуется граница раздела между высушенным и замороженным материалом.

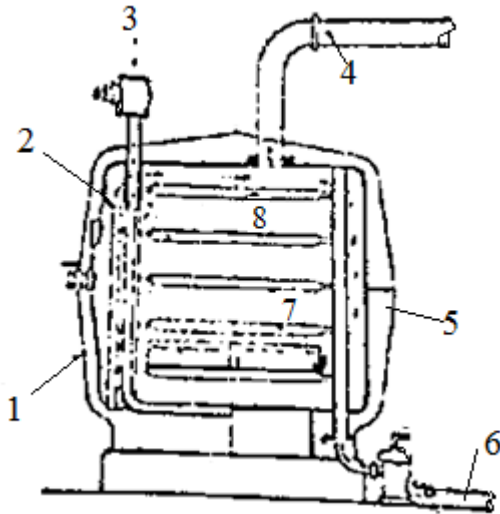


Рис. 3. Вакуум-морозильный сушильный шкаф:  
1 – створки для загрузки материала; 2 – корпус сушилки; 3 – вход водного пара; 4 – вытяжной трубопровод; 5 – выгрузка сухого материала; 6 – слив конденсата; 7 – высушиваемый материал; 8 – нагреваемая плита

В двухвальцовых вакуумных сушилках (рис. 4) на поверхности вращающихся барабанов создаётся тонкая плёнка высушиваемого жидкого материала. Материал высыхает и приобретает вид хлопьев, когда барабан вращается, затем снимается ножом непрерывно.

Согласно [5], в двухвальцовых сушилках подача материала осуществляется сверху. Эти сушилки применяют для сушки материалов с высокой вязкостью. Паропродуктивность сушилки составляет 15-30 кг/ч на 1 м<sup>2</sup>, а коэффициент теплопередачи от внутренней поверхности барабана к поверхности материала – 150-200 ккал/м<sup>2</sup>ч.град.

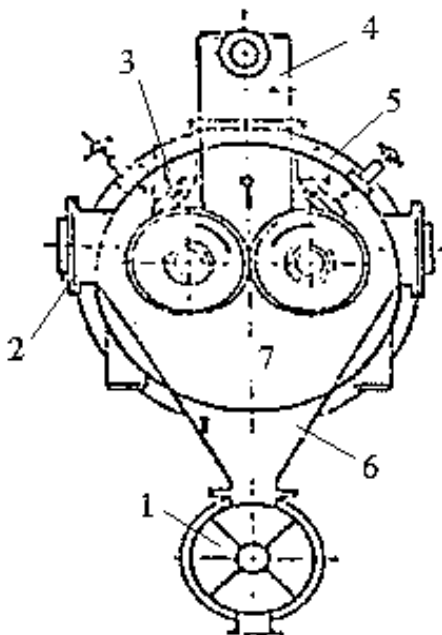


Рис. 4. Двухвальцовая вакуум-сушилка:

- 1 – шнековый транспортер для выгрузки материала;
- 2 – смотровое окно;
- 3 – нож для съема высушенного материала;
- 4 – вытяжной трубопровод;
- 5 – нагреваемая полость;
- 6 – разреженное пространство;
- 7 – вращающиеся вальцы

Вывод.

1. Рассмотрены эффективные методы гашения пены, к которым относятся: гидравлический, акустический и вакуумный.

2. Выявлены требования к технологическим параметрам и гидравлическим характеристикам форсунки для эффективного гашения пены и ликвидации биообрастаний.

3. В процессе изучения ультразвукового воздействия на процесс гашения пены установлена зависимость величины частоты звукового излучения, Гц, от толщины пенного слоя: чем больше толщина слоя, тем больше нужно увеличивать частоту вне зависимости от мощности акустического излучения.

4. Рассмотрены вакуумные сушилки, которые обеспечивают:

- цельность неустойчивых к тепловому воздействию материалов;
- сушку материалов с высокой вязкостью.

5. Составлен анализ и диагностика наиболее выгодного использования установок гашения пены, который приведен в табл. 3.

Таблица 3

Сравнение установок гашения пены по различным критериям

Критерии	Тип установки		
	Форсунка	Газоструйный излучатель	Вакуумные сушилки (морозильная <sup>1</sup> , двухвальцовая <sup>2</sup> )
Простота конструкции	Не имеет сложной детализации, отсутствуют особые устройства, запорно-регулирующая арматура и измерительные приборы	Присутствуют устройства акустического излучения, запорная арматура и измерительные приборы	Сложная детализация, отсутствует запорно-регулирующая арматура. Присутствует измерительный прибор для контроля температуры
Потребление энергии	Не требует использования электрической, тепловой и другого вида энергии	Требует электроэнергию для создания определенной частоты и удельной звуковой мощности излучения	Требует электроэнергию для: 1) обеспечения заморозки материала и создания вакуума; 2) вращения вальцов и создания вакуума.
Простота эксплуатации	Не требует специального обслуживания. Простой технологический ремонт. Простая организация производства ремонта.	Требует специальное обслуживание. Достаточно сложный технологический ремонт и организация производства ремонта.	1. Требует специального обслуживания. 2. Простой технологический ремонт. Простая организация производства ремонта.
Эффективность использования	Устраняет биообрастания и обеспечение гашения мелкодисперсной пены.	Устранение пенного слоя любой толщины с различным размером пузырьков.	Устранение пенного слоя любой толщины с различным размером пузырьков.

Таким образом, для экономии электроэнергии и затрат на эксплуатацию, установку и ремонт целесообразно использовать форсунку. Для получения наилучшего эффекта гашения пены предпочтительно использовать газоструйный излучатель, либо вакуум-сушилки.

#### Библиографический список

1. Алымов В.А. Гашение пены на аэрационных сооружениях.// Пензенский межотраслевой территориальный центр научно-технической информации и пропаганды. – 1974. – №130. – с. 5-6.
2. Патент RU №2591986. МПК В01D19/02. Способ гашения пены и установка для гашения пены/ Запорин В.П., Матюхин В.И., Загайнов В.С., Бидило И.В., Косогоров С.А., Матюхин О.В., Стуков М.И., Валявин Г.Г., Лысенко А.В., Зорин М.В., Мамаев М.В., Сухов С.В. Заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Промышленные инновационные технологии Национальной коксохимической ассоциации». <https://findpatent.ru/patent/259/2591986.html> (дата обращения 22.05.2020).
3. Евсеев Е.П., Бабкин В.Ф., Ненно В.Э., Сейдалиев Г.С., Ступин В.И., Чубирко М.И. Анализ методов локальной очистки сточных вод.// Экология производства. – 2010. – №10. – с. 73-77.
4. Ветошкин А.Г. Физические основы и техника процессов сепарации пены: научное издание: Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 404 с.
5. Такехаси К. Сушилки различных конструкций и размеров.// Пуранто когаку. – 1969. – №4. – с. 34-39.



УДК 69.07

Тюменский индустриальный университет  
 студент группы ТПЗм 18-1  
 Тякин Д.Р.  
 Россия, г. Тюмень, тел.: +7-912-391-68-40  
 e-mail: damirt\_t@mail.ru  
 Тюменский индустриальный университет  
 аспирант группы ОФаз 18-1  
 Простакишина Д.А.  
 Россия, г. Тюмень, тел.: +7-922-042-28-89  
 e-mail: d.prostackishina@yandex.ru  
 Тюменский индустриальный университет  
 профессор кафедры строительных конструкций  
 Корсун Н.Д.  
 Россия, г. Тюмень, тел.: +7-908-873-23-97  
 e-mail: korsunnd@tyuiu.ru

Tyumen industrial University  
 Student of group TPSm 18-1  
 Damir R. Tiakin  
 Russia, Tyumen, tel.: +7-912-391-68-40  
 e-mail: damirt\_t@mail.ru  
 Tyumen industrial University  
 Postgraduate student of group OFaz 18-1  
 Darya A. Prostakishina  
 Russia, Tyumen, tel.: +7-922-042-28-89  
 e-mail: d.prostackishina@yandex.ru  
 Tyumen industrial University  
 Professor the Department of building structures  
 Natalya D. Korsun  
 Russia, Tyumen, tel.: +7-908-873-23-97  
 e-mail: korsunnd@tyuiu.ru

Д.Р. Тякин, Д.А. Простакишина, Н.Д. Корсун

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХОЛОДНОЙ ГИБКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКОЛИСТОВОЙ СТАЛИ

**Аннотация.** В работе приведены результаты исследования влияния холодной гибки на механические свойства тонколистовой стали, полученные прямым разрушающим методом испытания прочности материала и косвенным методом твердометрии. Актуальность данной работы обусловлена увеличением объемов применения легких стальных тонкостенных конструкций в строительстве зданий и сооружений, сдерживаемых отсутствием точного аналитического решения по учету неравномерного распределения механических свойств стали по сечению профиля.

**Ключевые слова:** легкие стальные тонкостенные конструкции, ЛСТК, тонколистовая сталь, холоднодеформированный профиль, холодная гибка.

D.R. Tiakin, D.A. Prostakishina, N.D. Korsun

## INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF A COLD BENDING ON MECHANICAL PROPERTIES OF CFS PROFILE

**Introduction.** This work presented the results of the investigation the influence of a cold bending on mechanical properties of sheet steel, obtained by the direct destructive method of testing the strength of the material and the indirect method of hardometry. The relevance of this work is due to the increase in the use of light steel thin-walled structures in the construction of buildings and structures, constrained by the lack of an accurate analytical solution to account for the uneven distribution of the mechanical properties of steel over the profile cross section.

**Keywords:** light steel thin-walled structures, CFS, sheet steel, cold-formed profile, cold bending.

Понятие ЛСТК и актуальность темы исследования.

Легкие стальные тонкостенные конструкции (далее ЛСТК) – это элементы, получаемые путем холодногогиба из тонколистового проката толщиной менее 4 мм [1] из высокопрочных сталей.

Строительство с применением тонкостенных профилей получило широкое распространение в США и Канаде в первой половине 20-ого века [2], что обосновано появлением нормативной базы, регламентирующей расчетные и конструктивные требования для применения данных конструкций [3], и потребностью быстрого возведения большого количества жилья в короткие сроки.

В отечественной строительной отрасли тонкостенные конструкции применяются с конца 20-ого века [3].

Однако, на сегодняшний день в данной индустрии наблюдается интенсивный рост: согласно [4] за последние шесть лет объем строительства из ЛСТК на территории Российской Федерации вырос в четыре раза, что позволяет сделать вывод об актуальности темы.

Проблематика исследования, цель, задачи.

Тонкостенность данных профилей и технология холодногогиба определяет ряд особенностей, влияющих на НДС конструкций и требующих учета в процессе расчета. К таким особенностям относится неравномерное распределение механических свойств стали, учет которого позволяет изыскивать дополнительные резервы несущей способности конструкции. На территории Российской Федерации применение тонкостенных конструкций регламентируется Сводом правил [1], в котором предусмотрена возможность учета неравномерного распределения механических свойств стали лишь на основе экспериментальных данных, аналитическая методика учета упрочнения стали при расчете элементов отсутствует.

Глобальной целью исследования является уточнение методики расчета тонкостенных элементов, что базируется на упрочнении стали в местахгиба и на прилегающих участках.

Задачей данного исследования является определение закономерности изменения прочностных характеристик стали путем проведения серии лабораторных испытаний образцов, вырезанных из сигма-профиля.

В качестве объекта исследования принимается сигма-профиль АРС ПС-300-80-2,5 по ТУ 1120-011-54108389-2014 [5] (рис. 1). Материал образцов – прокат ГЦ-2,5×985-Б-НО-350-М-275-ПП по ГОСТ Р 52246-2016 [6].



Рис. 1. Фрагмент сигма-профиля

Предмет исследования: распределение механических характеристик по сечению тонкостенного сигма-профиля – предела текучести, предела прочности.

Основываясь на исследованиях распределения механических свойств по сечению и толщине профиля, проведенными другими авторами [7,8,9], был определен план испытаний образцов ЛСТК сигма-профиля.

Согласно плану эксперимента, сечение профиля было разделено на характерные зоны (рис. 2) в зависимости от предполагаемой величины упрочнения материала.

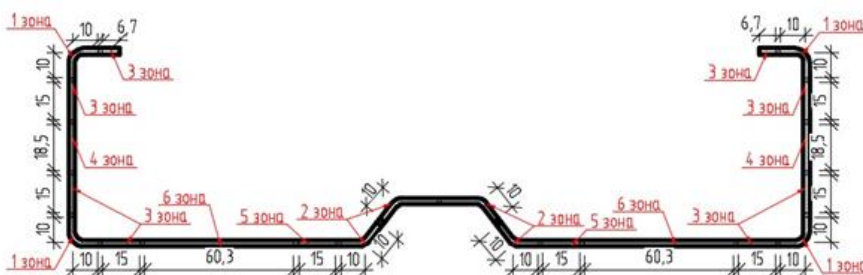


Рис. 2. Характерные зоны сечения для учета механических свойств материала

### Методы исследования

Испытания образцов производились по двум методикам, полученным путем адаптации стандартных методов:

1. Прямой метод испытания на растяжение стальных полос шириной до 18,5 мм, длиной 180 мм вдоль проката (рис. 3). Отобранные стальные полосы распределяются в соответствии с характерными зонами сигма-профиля.



Рис. 3. Вырезка стальных полос для проведения испытания на растяжение

С целью унификации начальная расчетная длина для образцов всех характерных зон принималась равной 75 мм. Рабочая длина образцов принималась равной 110 мм, что соответствует установленным нормам [10].

В качестве испытательного оборудования применялась разрывная машина И1147М-50-01 (рис. 4).



Рис. 4. Испытание образца на разрывной машине И1147М-50-01-1

Всего для проведения испытаний на растяжение было изготовлено 300 образцов, по 50 образцов для каждой характерной зоны сигма-профиля.

2. Косвенный метод испытания. Данный метод заключается в определении механических свойств стали путем измерения твердости поверхности по шкале Бринелля портативным твердомером ЭЛИТ-2Д на цельных фрагментах образцов сигма-профиля, с предварительно очищенной от цинкового покрытия внешней поверхностью и заполненных внутри тяжелым бетоном для обеспечения массивности образца. Для проведения испытаний адаптирована методика Руководства по эксплуатации РЭ 427113-003-20872624-2011 [11] (рис. 5). Всего для измерения твердости поверхности образцов было выполнено 1560 замеров.



Рис. 5. Образец сигма-профиля для измерения твердости

После проведения испытаний производилась статистическая обработка полученных результатов по стандартной методике [12].

Результаты.

Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований показала, что средние величины временного сопротивления образцов для каждой характерной зоны профиля с учетом доверительных границ случайной погрешности  $\varepsilon$  равны:

$$\begin{aligned} \sigma_{\sigma 1} &= 517,05 \pm 21,20 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{\sigma 4} &= 461,71 \pm 23,69 \text{ Н/мм}^2; \\ \sigma_{\sigma 2} &= 491,27 \pm 16,24 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{\sigma 5} &= 463,44 \pm 22,39 \text{ Н/мм}^2; \\ \sigma_{\sigma 3} &= 475,30 \pm 20,01 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{\sigma 6} &= 458,41 \pm 23,21 \text{ Н/мм}^2. \end{aligned}$$

Для величины предела текучести были получены следующие результаты:

$$\begin{aligned} \sigma_{m1} &= 495,91 \pm 32,51 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{m4} &= 392,95 \pm 28,77 \text{ Н/мм}^2; \\ \sigma_{m2} &= 470,31 \pm 25,02 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{m5} &= 408,16 \pm 39,102 \text{ Н/мм}^2; \\ \sigma_{m3} &= 430,25 \pm 18,72 \text{ Н/мм}^2; & \sigma_{m6} &= 391,89 \pm 22,64 \text{ Н/мм}^2. \end{aligned}$$

Исходя из полученных результатов определяются коэффициенты упрочнения стали для характерных зон профиля (Рис.2). Максимальный коэффициент упрочнения стали в зонегиба №1 по временному сопротивлению превышает показатели, полученные в других исследованиях [13]. Максимальный коэффициент упрочнения в зонегиба №1 для предела текучести соответствует диапазону показателей, полученным другими исследователями [15]. Для зоны №2 результаты получены впервые. Коэффициенты упрочнения стали для предела текучести  $K_{T3}$  и временного сопротивления  $K_{\sigma}$ , всех зон сечения приведены в таблице.

Для величины твердости поверхности образцов в ходе испытаний были получены следующие результаты:

$$\begin{aligned} HB_1 &= 213 \pm 21,79 \text{ Н/мм}^2; & HB_4 &= 192,52 \pm 15,68 \text{ Н/мм}^2; \\ HB_2 &= 208,14 \pm 14,17 \text{ Н/мм}^2; & HB_5 &= 190,06 \pm 15,01 \text{ Н/мм}^2; \\ HB_3 &= 192,06 \pm 7,83 \text{ Н/мм}^2; & HB_6 &= 190,85 \pm 11,34 \text{ Н/мм}^2. \end{aligned}$$

Полученные результаты позволили выявить эмпирическую зависимость между нормативным временным сопротивлением и твердостью по Бринеллю для портативного твердомера ЭЛИТ-2Д:

$$\sigma_{\sigma} = 2,5 \cdot HB \quad (1)$$

Также была получена зависимость между нормативным значением предела текучести стали и твердостью по Бринеллю для портативного твердомера ЭЛИТ-2Д:

- для прямолинейного участка профиля

$$\sigma_m = 2,1 \cdot HB \quad (2)$$

- для зоныгиба

$$\sigma_m = 2,3 \cdot HB \quad (3)$$

Коэффициенты упрочнения стали для показателя твердости по Бринеллю  $K_{HB}$ , всех зон сечения приведены в таблице.

Коэффициенты упрочнения стали для временного сопротивления, предела текучести и твердости по Бринеллю

№ зоны	1	2	3	4	5	6
$K_{вэ}$	1,18	1,13	1,08	1,04	1,05	1,04
$K_{тэ}$	1,324	1,272	1,176	1,040	1,054	1,055
$K_{НВэ}$	1,17	1,15	1,08	1,04	1,04	1,04

Выводы.

Проведенные серии испытаний разрушающим и неразрушающим методами позволили подтвердить наличие зон упрочнения металла в местах холодногогиба в сечении профиля.

Значения коэффициентов упрочнения, полученные прямым и косвенным методом, хорошо согласуются между собой, а также с результатами, представленными в исследованиях других авторов, что подтверждает их корректность и достоверность.

Полученные результаты позволили вывести эмпирическую зависимость между характеристиками стали и твердостью по Бринеллю. Отмечено, что для временного сопротивления наблюдается прямая зависимость с твердостью для всех зон сечения, в то время как для предела текучести эмпирическая зависимость от твердости по Бринеллю различная для прямолинейных участков профиля и зонгиба.

Ранее подобные исследования не проводились для сигма-профилей, поэтому результаты являются новыми и могут быть использованы при назначении коэффициентов упрочнения для зон сечения сигма-профиля.

#### Библиографический список

- СП 260.1325800.2016. Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов/ Минстрой России. – М.: 2016 – 124 с.
- Илюхина, Е.А. Мировая практика применения технологии ЛСТК в строительстве / Е.А. Илюхина, А.А. Соболев // Ползуновский альманах. – 2018. С. 90-93.
- Производство и применение гнутых профилей проката. Справочник. Под редакцией И.С. Тришевского. – М., «Металлургия», – 1975. – 536 с.
- Любавская, И.В. Напряженно-деформированное состояние рамной конструкции из стальных гнутых профилей: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01 / защищена 13.11.18: утв. 15.07.02 / Л.И. Владимировна. – Липецк, 2018. – 152 с.
- ТУ 1120-011-54108389–2014. Профили стальные гнутые несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений. Технические условия / ООО ПФ «АРС-Пром». – Тюмень, 2014.
- ГОСТ Р 52246-2016. Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2016. – 39 с.
- Богоявленский, К.Н. Расчет на прочность гнутых профилей с учетом упрочнения / К.Н. Богоявленский, Д.М. Ясев // Обработка металлов давлением. – Л., Машгиз, 1961, С. 83-89.
- Деренковский, В.М. Определение несущей способности стержней из гнутых профилей при упругопластических деформациях / В.М. Деренковский // Прикладные проблемы прочности и пластичности. Статика и динамика деформируемых систем: Всесоюз. межвуз. сб. – Горький: Издательство ГГУ, 1982. – №62. – С. 107-111.
- Тришевский, И.С. Изменение механических свойств в процессе профилирования / И.С. Тришевский, В.В. Клепанда // Механические свойства гнутых профилей проката. – Харьков, 1977. – С. 58-61.
- ГОСТ 11701-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение тонких листов и лент (с Изменениями N 1, 2) – М.: Издательство стандартов, 1993. – 12 с.

11. Измеритель твердости динамический ЭЛИТ-2Д. Руководство по эксплуатации: РЭ 427113-003-20872624-2011. – Екатеринбург, 2011. – 14 с.
12. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения– М.: Стандартиформ, 2019 год – 21 с.
13. Лейченко, М.А. Производство гнутых профилей в роликогибочных станах / М.А. Лейченко // Сталь. – 1955. – № 6. – С. 526-534.
14. Спириденко А.А. 3D лазерное сканирование строительных конструкций / Спириденко А.А., Горина А.В., Хахулина Н.Б. // Студент и наука. 2018. № 4. С. 53-60.
15. Астахов, И.В. Пространственная устойчивость элементов конструкций из холодногнутой профилей: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.23.01 / Астахов Иван Витальевич. – СПб., 2006. – 24 с.



УДК 725.8.01

Воронежский государственный  
технический университет  
студент группы МТЭЗ-181 факультета инженерных  
систем и сооружений  
Жданова О.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: jdanowa.olia@yandex.ru

Воронежский государственный  
технический университет  
студент группы МТЭЗ-181 факультета инженерных  
систем и сооружений  
Андрияшкин О.О.

Россия, г. Воронеж, тел.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: aooaoo2013@mail.ru

Воронежский государственный  
технический университет  
доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства  
Кононова М.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: kniga18@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Student of the faculty of engineering systems and  
structures  
Zhdanova O.A.

Russia, Voronezh, tel.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: jdanowa.olia@yandex.ru

Voronezh State Technical University  
Student of the faculty of engineering systems and  
structures  
Andriyashkin O.O.

Russia, Voronezh, tel.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: aooaoo2013@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Associate Professor of the Department of housing and  
communal services  
Kononova M.S.

Russia, Voronezh, tel.: 8(4732) -71-52-49  
e-mail: kniga18@mail.ru

О.А. Жданова, О.О. Андрияшкин, М.С. Кононова

## АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ДОСУГОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Аннотация. В статье рассмотрено функциональное назначение клубов прошлого столетия и связанные с этим проблемы. Проанализировано состояние сохранившихся зданий досугового назначения. Приведены нормативная база, используемая для клубных учреждений ранее, и перечень современных документов, применяемых при проектировании исследуемой группы зданий. Рассмотрен основной набор помещений в клубе. Помимо архитектуры клуба, обращено внимание на особенности благоустройства прилегающей территории. Сделан вывод, что досуговые учреждения нуждаются в существенной реконструкции и применении современных планировочных решений, основанных на учете их изменившихся функциональных особенностей.

Ключевые слова: досуговое учреждение, дом культуры, клуб, реконструкция.

O.A. Zhdanova, O.O. Andriyashkin, M.S. Kononova

## ANALYSIS OF LEISURE INSTITUTIONS CONFORMITY WITH MODERN REQUIREMENTS

Introduction. In the article functional purpose of clubs of the last century and related problems are considered. The condition of remained buildings for leisure purposes is analyzed. The normative basis, used for club institutions earlier, and a list of modern documents, used in the design of the studied group of buildings are given. The main set of premises used in the club is considered. In addition to the architecture of the club, attention is paid to the features of landscaping of the surrounding area. It is concluded that leisure facilities need significant reconstruction and application of modern planning solutions based on their changed functional features.

Keywords: leisure institution, house of culture, club, reconstruction.

Дом культуры - форма организации отдыха и творческой деятельности молодого поколения, включающих в себя развивающие и познавательные занятия, а также активное времяпрепровождение.

Массовое строительство клубных учреждений началось в 20х годах прошлого столетия. На основании источника [1], можно сделать вывод, что перед строительством рабочих клубов не был проведен детальный анализ, разработка самого типа этого общественного здания, не определено функциональное назначение будущих зданий.

Не все было ясно и в вопросе о том, какое место должен занимать клуб как в системе массово-политической работы общественных организаций промышленных предприятий и отраслевых профсоюзов, так и в системе культурно-просветительных и зрелищных учреждений жилого района и города в целом. Получилось, что клубы взяли на себя не только функции организации коллективных мероприятий и кружковой работы, но и целый ряд других задач.

Некоторые из них были связаны с конкретными особенностями тех лет и носили временный характер: ликвидация неграмотности, повышение общеобразовательного уровня рабочих и т. д. Другие же оказались экономически нерентабельными (например, считалось, что показ кинофильмов будет осуществляться за счет профсоюзных средств со свободным входом всех желающих), третьи не были рассчитаны на самостоятельное самообслуживание и требовали постоянных штатов квалифицированных специалистов, которых не хватало (техническая учеба, библиотека и др.).

Особую архитектурную значимость имеют клубы 20х годов, спроектированные К. Мельниковым (рис. 1). Он выделил новый принцип строительства клуба - архитектура механическая. Однако эти здания не могли отвечать современным требованиям общественных зданий и были отреставрированы.

На сегодняшний день многие клубные учреждения, построенные в прошлом веке, уже либо демонтированы, либо пришли в негодность и не эксплуатируются. Однако в малых городах или сельской местности есть клубные учреждения, используемые до сих пор. Практически все сохранившиеся клубы нуждаются в капитальном ремонте и реконструкции. В проекте концепции клубной деятельности в Российской Федерации на период до 2030 года приводится статистика Минкультуры России за 2016 год: 40,8 тысяч учреждений клубного типа размещены в 44,44 тысячах зданий, из них 8,8 тысяч требуют капитального ремонта, а 931 здание находится в аварийном состоянии (рис. 2).

То есть более, чем в одной пятой части «очагов культуры» (21,9%) услуги населению оказываются в помещениях, не отвечающих элементарным требованиям комфорта и безопасности. Из аварийных и требующих капитального ремонта зданий 90%приходятся на сельскую местность (рис. 3).

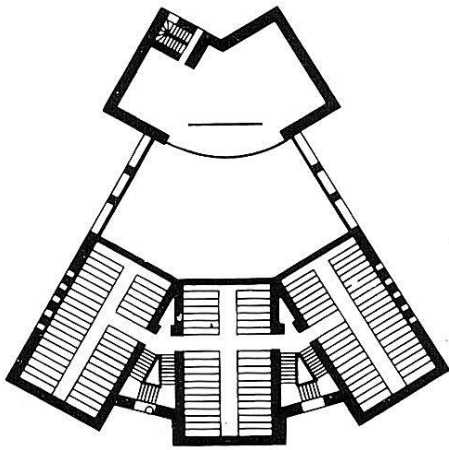
Причем здесь идет речь не только о дефектах конструкций, отделки, но и о внутреннем устройстве помещений. Система досуговых клубов испытывает дефицит в новых тенденциях в организации деятельности, подкрепленных новыми актуальными архитектурными и инженерными решениями, в моделировании новых пространств, позволяющих посетителям клубных учреждений не просто комфортно проводить время, но расширять горизонты своих творческих и интеллектуальных возможностей. Чтобы заинтересовать ребенка или подростка, помещения должны соответствовать современным интересам, иметь необходимый набор помещений.

Клубные учреждения в новых рыночных условиях не выдерживают конкуренции с привлекающими молодежь центрами развлечения, ставящими своей целью извлечение прибыли, а не духовного развития личности, патриотического воспитания и приобщения к народным традициям и семейным ценностям. Но не во всех районах помимо устаревших досуговых клубов есть развлекательные центры. Для сельских поселений неприглядный дом культуры - единственный возможный центр притяжения молодежи.

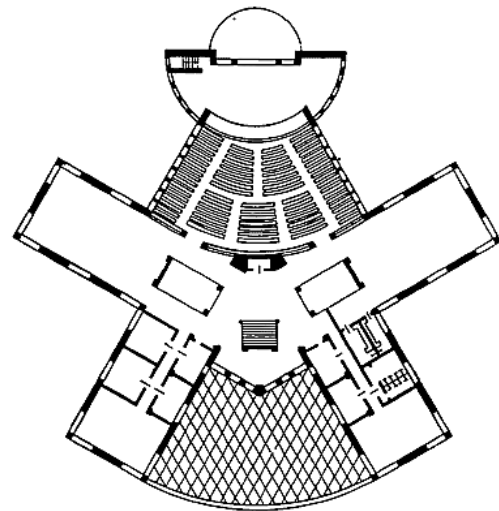
Перед государственными органами стоит задача восстановления устаревших как физически, так и морально досуговых учреждений. Обновление учреждений должно проходить согласно современным архитектурным концепциям, с учетом интересов детей и подростков.

Для организации внутреннего пространства культурно-досуговых учреждений можно представить образную модель (рис. 4).

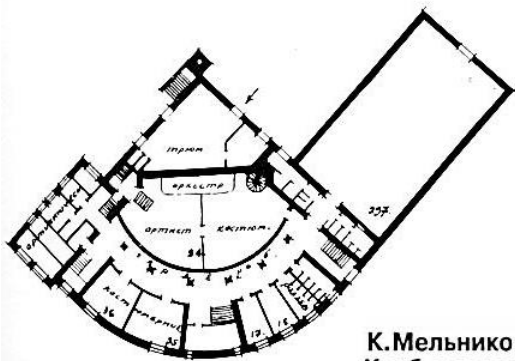
а)



б)

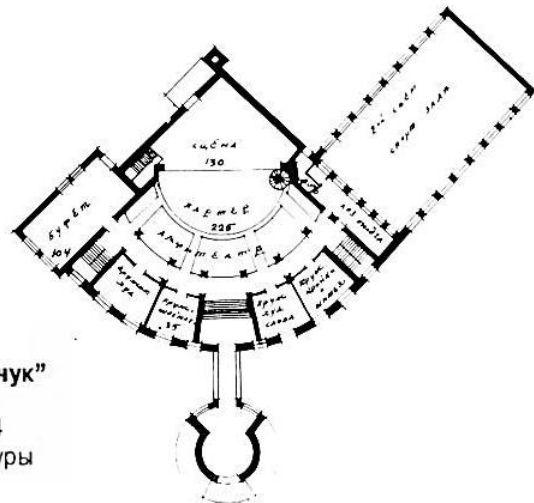


в)



*План Кавалла*

**К. Мельников**  
**Клуб завода "Каучук"**  
 1927—1929  
 Улица Плющиха, 64  
 Метро: Парк Культуры



г)

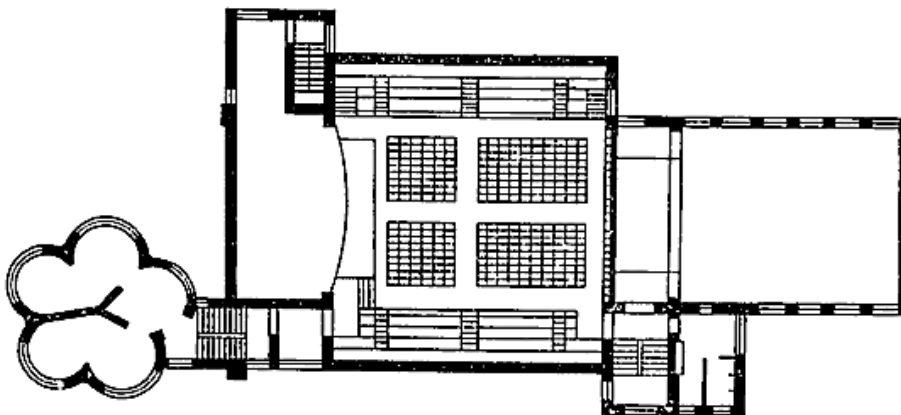


Рис. 1. Примеры планировочных решений клубов, построенных в 20-х годах XX-го века: а- Клуб им. Русакова (г. Москва); б- Клуб в Дулево (г. Ликино-Дулёво); в- Клуб завода "Каучук" (г. Москва); г- Клуб фабрики "Буревестник" (г. Москва)

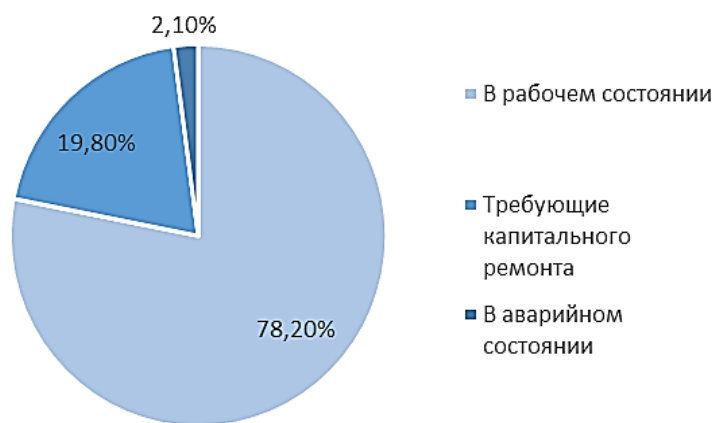


Рис. 2. Диаграмма состояния учреждений клубного типа

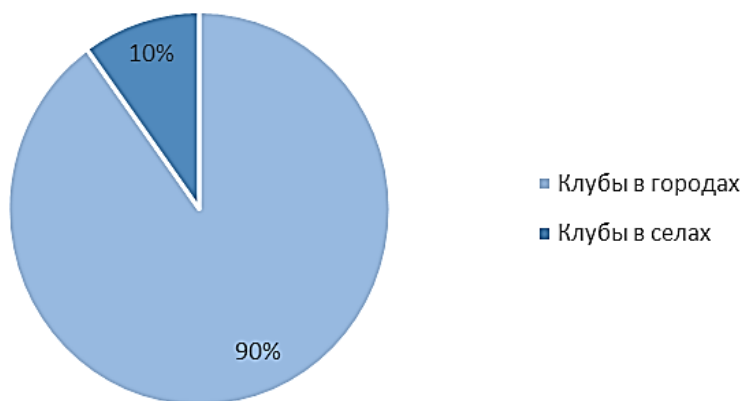


Рис. 3. Диаграмма соотношения клубов, требующих ремонта в городе и сельской местности

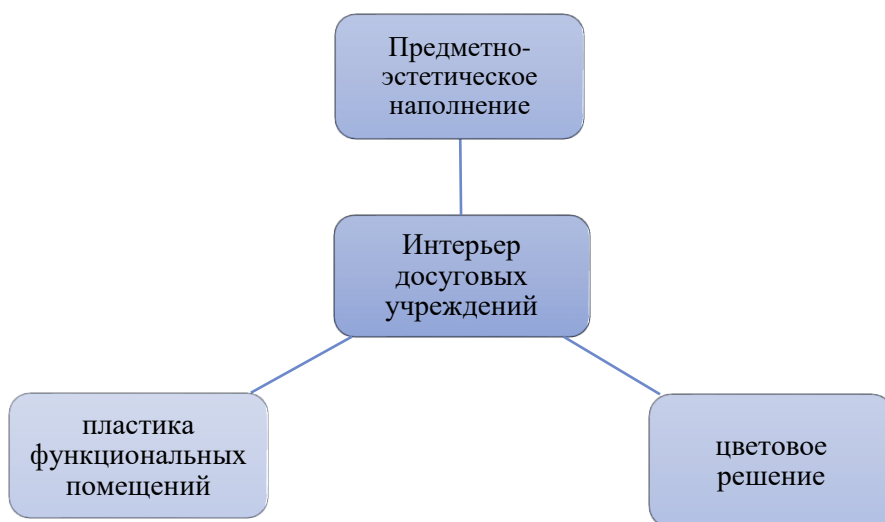


Рис. 4. Составляющие интерьера досуговых учреждений

С помощью специфических художественных средств, таких, как организация пластики функциональных помещений, цветосветовое решение, предметно-эстетическое наполнение закладывается эстетическая значимость культурно-досуговой среды.

Сложность строительства новых досуговых учреждений клубного типа и реконструкции старых заключается в отсутствии специальных нормативов по проектированию. Последний существовавший норматив - Пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование клубов. Это может быть связано с устареванием понятия “досуговый клуб”. Учитывая возрастающую роль культурно-досуговой сферы в решении общесоциальных проблем единства, была предложена концепция клубной деятельности в Российской Федерации на период до 2030 года, но она так и не была утверждена. Единственный действующий документ, на который правомерно ориентироваться - СП 118.13330.2012. Однако он не отражает такие особенности клубных учреждений, как проектирование сцены или эстрады, определение размеров специальных помещений с учетом максимальной вместимости.

Функциональная схема клуба достаточно проста (рис.5). На входе устраивается помещение охраны. Первым значимым элементом служит вестибюль, он является соединяющим звеном между всеми остальными помещениями. При ограниченном пространстве фойе и вестибюль объединены. Рядом со входом устраивается касса. Это закрытая монтируемая конструкция с окном либо в вестибюль, либо в тамбур. Также в современном досуговом учреждении может находиться стойка рецепции, производящая продажу билетов на спектакли и иные представления.

Рядом с вестибюлем располагаются санитарные узлы. Причем они должны быть для посетителей с разделением на мужской и женский, для персонала, а также для маломобильной группы населения. При проектировании санузлов необходимо учитывать нормы СП 118.13330.2012.

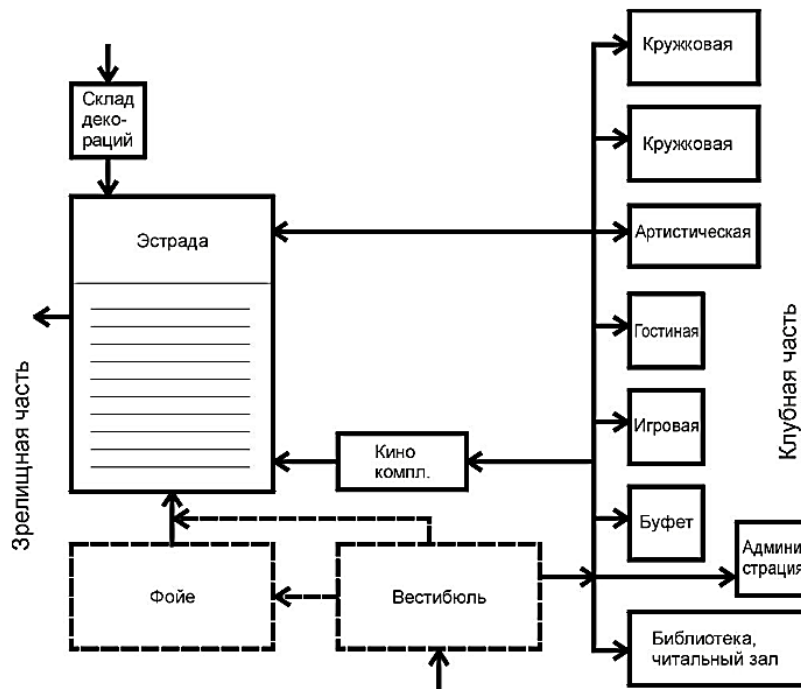


Рис. 5. Функциональная схема клуба

Зрительный зал является ядром дома культуры. Это самое крупное помещение в здании и его использование носит универсальный характер. Чаще всего зрительный зал располагается на первом этаже. Доступ в него должен осуществляться через фойе и вестибюль. При реконструкции зрительного зала и сцены следует обратить внимание на

требования для МГН, содержащиеся в СП 59.13330.2016. Рядом с выходом должны располагаться места для маломобильной группы населения. Также надо предусмотреть возможность доступа на сцену и эвакуационный выход, согласно СП 4.13130.2013.

Рядом с эстрадой располагается склад декораций и мебели, имеющий отдельный выход, предусмотренный для внешней загрузки. Помещения звукоаппаратной, кинопроекционной и светопроекционной находится на втором этаже. Их размеры определяются с учетом необходимого технологического оборудования.

Набор помещений, относящихся к кружковой части сейчас может быть крайне разнообразен [2-3]. Вместо обычного класса возможен лекторий – неформальная площадка для встреч местных коллективов, обсуждения проектов. В зависимости от интересов населения возможны разнообразные варианты студий: художественная, звукозаписи, фэблэб, различные мастерские. Чтобы использовать помещения максимально разнообразно, возможно применение трансформирующихся перегородок.

Современные концепции реконструкции прилегающей территории [4] помогут использовать имеющуюся площадь с наибольшей пользой. Следует предусмотреть создание визуально привлекающей площадки, на которой возможно проведение досуга под открытым небом.

### **Заключение**

Приведенный анализ показал, что на сегодняшний день значительная часть клубных учреждений находится в аварийном состоянии или требует капитального ремонта.

В результате анализа существующей нормативной документации установлено, что даже те здания, что находятся в работоспособном состоянии, структурно не соответствуют современным требованиям общественных зданий. Кроме того, существующий набор помещений в большинстве случаев не соответствует современным интересам молодежи.

### **Библиографический список**

1. Николай Лухманов. Архитектура клуба / Н.В. Лухманов. – Москва: Техкинопечать, 1930. – 103 с.
2. Непогода, Т.П, Ившина, Л.И. Задачи реконструкции клубов / Т.П. Непогода, Л.И. Ившина // В сборнике: Молодые ученые - ускорению научно-технического прогресса в XXI веке -2016.-С.762-765.
3. Васильева Н.А. Современные тенденции в архитектурном дизайне культурно-досуговых комплексов для молодежи / Н.А. Васильева // Журнал: новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ- 2013-С.46-52.
4. Бехтерева Т.П. Проблемы модернизации социокультурных пространств / Т.П. Бехтерева // История и современные тенденции развития досуговых центров в контексте отечественной архитектуры – 2018-С.12-16.
5. Maslikhova L.I. Analysis and comparison of technologies of survey of buildings and structures for the purpose of obtaining a 3D model / Maslikhova L.I., Nahulina N.B., Sambulov N.I., Akimova S.V. // В сборнике: IOP Conference series: materials science and engineering International science and technology conference "FarEastCon-2019". 2020. С. 032061.



УДК 697.317.42

Воронежский государственный технический университет  
студент группы ПТВ-171 факультета инженерных систем и сооружений  
Манаева Ю.Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (952) 550-23-71  
e-mail: yulya\_yul99@mail.ru

Воронежский государственный технический университет  
старший преподаватель кафедры жилищно-коммунального хозяйства  
Мерщев А.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92  
e-mail: sasha\_\_1990@mail.ru

Воронежский государственный технический университет  
студент группы МЭБС-191 факультета инженерных систем и сооружений  
Минакова Ю.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92  
e-mail: sasha\_\_1990@mail.ru

Воронежский государственный технический университет  
Студент???

Щеглов С.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (903)850-94-99  
e-mail: listy02@yandex.ru

Voronezh State Technical University  
Student of the group PTV-171 of the faculty of engineering systems and structures  
Manaeva Y.N.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (952) 550-23-71  
e-mail: yulya\_yul99@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Senior Lecturer, Department of Housing and Communal Services  
Mershchiev A.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92;  
e-mail: sasha\_\_1990@mail.ru

Voronezh State Technical University  
Student of MES-191 group of the faculty of engineering systems and structures  
Minakova Y.V.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92;  
e-mail: sasha\_\_1990@mail.ru

Voronezh State Technical University

Студент???

Scheglov S.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (903) 850-94-99;  
e-mail: listy02@yandex.ru

Ю.Н. Манаева, А.А. Мерщев, Ю.В. Минакова, С.С. Щеглов

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ УЗЛОВ ОБВЯЗКИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ЗДАНИЯ

Аннотация. После Октябрьской революции в 20 веке появилась система водяного отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя. Отопительные приборы должны были обеспечивать тепловой комфорт в помещениях, для этого важно определить расположение отопительного прибора, его тип, а также схему подключения. Примерно до середины 20 века применялась двухтрубная система отопления. В дальнейшем с развитием водяного отопления стала применяться и однотрубная система отопления, которая получила широкое распространение. В данной статье рассматривается вопрос о рекомендуемых схемах системы водяного отопления в жилых и общественных зданиях. Помимо этого, приводятся нестандартные конструктивные решения, выполненные системой отопления. Также в данной статье выявлены преимущества двухтрубной системы отопления с верхней и нижней разводкой. В материалах статьи изложен принцип работы однотрубной системы отопления при различной разводки, при котором рассмотрен наглядный пример экономического сравнения системы с подробным описанием.

Ключевые слова: нижняя разводка, верхняя разводка, двухтрубная система отопления, однотрубная система отопления, экономическое сравнение водяной системы отопления.

Y.N. Manaeva, A.A. Mershchiev, Y.V. Minakova, S.S. Scheglov

## ECONOMIC COMPARISON OF PIPING ASSEMBLIES AND HEATING DEVICES DURING THE OVERHAUL OF A BUILDING

Introduction. In this article we will discuss the recommended system designed water heating in residential and public 's buildings. In addition, we present non-standard structural solutions made by the heating system. Also, in this article we will reveal the advantages of a two-pipe heating system with upper and lower wiring. The materials of the article will give the principle of operation of a single-pipe and two-pipe systems and heating with various wiring. Then, let us consider a good example of economic comparison of a system with a detailed description.

Keywords: lower wiring, upper wiring, two-pipe heating system, single-pipe heating system, economic comparison of a water heating system.

В общественных зданиях, построенных в 50-60 годы прошлого столетия, по экономическим и техническим причинам подвальные помещения не предусматривались.

В указанных зданиях устраивались системы водяного отопления, как правило, двухтрубные с нижней разводкой, подающей и обратной магистралями или двухтрубные с верхней разводкой. При устройстве двухтрубной системы отопления с нижней разводкой подающую и обратную магистрали прокладывали в непроходных каналах, а при монтаже системы отопления с верхней разводкой в подпольном канале прокладывали обратную магистраль.

Также в системе водяного отопления существует смешанная разводка. Как правило, в данной системе одна труба находится на чердаке, а другая в непроходном канале.

Смешанная магистральная разводка трубопроводов невозможна из-за сложности установки балансировочной арматуры.

В жилых и общественных зданиях рекомендуется проектировать системы водяного отопления с горизонтальной двухтрубной разводкой, как правило, прокладываемые у пола или в толще пола.

Принцип работы системы отопления с нижней разводкой заключается в том, что теплоноситель поступает в отопительный прибор снизу и под действием давления перемещается в обратную магистраль и далее поступает в котел.

Система отопления с нижней разводкой может быть однотрубной и двухтрубной. На сегодняшний день самой оптимальной является двухтрубная система отопления.

Преимущества такой системы являются:

1. Данную систему можно использовать даже тогда, когда дом еще не введен в эксплуатацию;
2. Сниженное количество теплопотерь;
3. Архитектурное решение;
4. Экономный расход тепла.

К недостаткам можно отнести значительное количество труб и образование воздушных пробок. Для того, чтобы удалить воздух из трубопроводов используется кран Маевского, который должен устанавливаться на каждом радиаторе. Это не удобно, поэтому устанавливается автоматический воздухоотводчик.

Однотрубная система отопления с нижней разводкой является более простой и требует минимальный расход материалов. К ее недостаткам относится невозможность регулировки отопительного прибора. Например, когда необходимо провести ремонт на индивидуальном отопительном оборудовании сделать это будет невозможно. Данная система устанавливается в одноэтажных частных домах.

Принцип работы системы отопления с верхней разводкой заключается в том, что сначала теплоноситель по подающей магистрали поднимается в самое высокое положение, затем вниз по стояку и попадает в котел. Обычно такую систему используют, когда нет возможности проложить магистрали в толще пола.

При двухтрубной системе с верхней разводкой теплоноситель подается в распределительную магистраль, которая прокладывается по чердаку здания. Затем теплоноситель равномерно распределяется по отопительным приборам.

Недостатком такой системы является использование большого количества материалов, архитектурное решение, необходимы дополнительные расходы для того, чтобы спрятать трубы, так же нежелательно устанавливать больших помещениях.

Преимуществом является использование данной системы в качестве теплого пола, отсутствуют воздушные пробки.

Обычно двухтрубную систему с верхней разводкой используют в одноэтажных, двухэтажных зданиях.

Принцип работы однотрубной системы отопления с верхней разводкой характеризуется последовательным подключением отопительных приборов. Это влияет на зависимость

степени нагрева и невозможности регулировать температуру отопительного прибора. При монтаже данной системы необходимо делать уклон трубопровода 5-7 мм. Он улучшает циркуляцию воды. Данная система сейчас востребована в 5-9 этажных зданиях, а также в одноэтажных частных домах.

Нестандартное конструктивное решение, выполненное системой отопления:

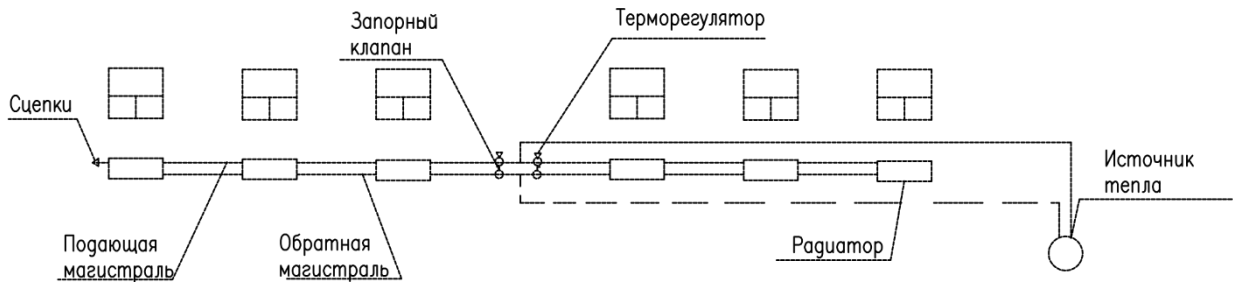


Рис. 1. При больших тепловых нагрузках или длинных (протяженных) системах отопления. Присоединение отопительного прибора на сцепках

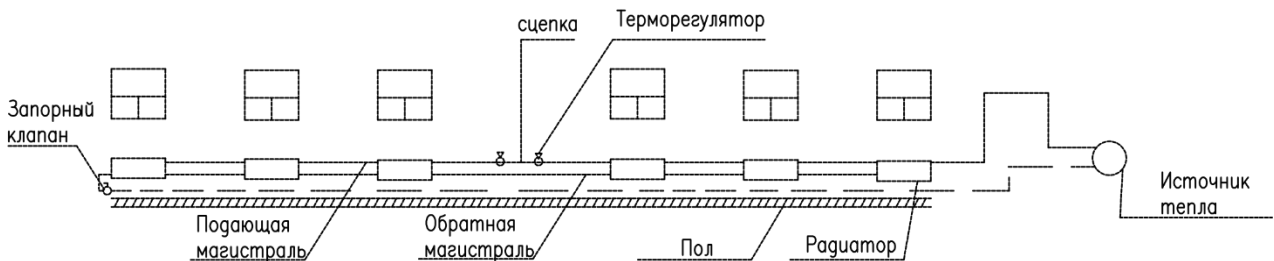


Рис. 2. Прокладка обратного трубопровода над полом. При наличии места для прокладки магистралей у пола

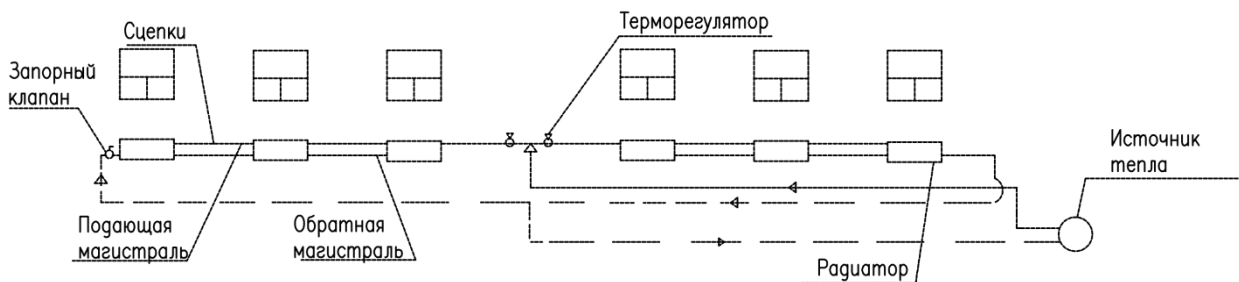


Рис. 3. При отсутствии места для прокладки магистралей у пола (мало высоты)

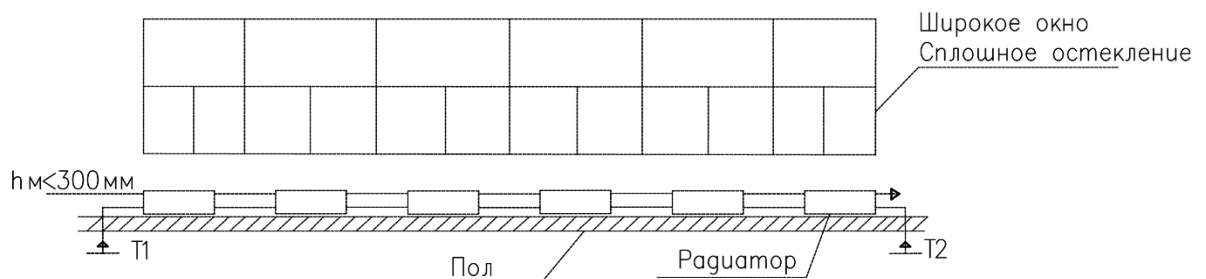


Рис. 4. При сплошном остеклении, при наличии места для магистралей у пола

Рассмотрим рис. 4. Может быть не только радиатор, но и низкий конвектор; для обоснования типа и габаритов ОП можно определить потери теплоты через окно и это будет тепловая мощность всех отопительных приборов и можно будет рекомендовать тот или иной тип О.П. и их количества, зная размеры окна и потери теплоты через пол.

Это важно для малого бизнеса. В настоящее время строятся встроенно-пристроенные помещения с различной планировкой, формой и габаритами. Выбор оптимального решения систем конвективного отопления иногда является сложной задачей или неочевидной. В работе рассматривается несколько конструктивных решений систем водяного отопления которые при обосновании могут быть использованы (приняты) к разработке проекта.

Наглядный пример экономического сравнения системы водяного отопления:

№ примера	Отопительный прибор	Труба ГОСТ 3262-75 Ø15	Арматура	Итого затрат на оборудование
1	Радиатор биметаллический секционный, 4 секции RIFAR Base 500	21,92 м	RTR7090 - 2 шт. RTR-N-15 (прямой)- 2 шт. RLV (прямой) - 2шт.	14152,72
2	Радиатор биметаллический секционный, 4 секции RIFAR Base 500	20,92 м	RTR7090 - 2 шт. RTR-N-15 (прямой)- 2 шт. RLV (прямой) - 1шт.	13341,72
3	Радиатор биметаллический секционный, 4 секции RIFAR Base 500	17,42 м	RTR7090 - 2 шт. RTR-N-15 (прямой)- 2 шт. RLV (прямой) - 2шт.	13743,22
4	Радиатор биметаллический секционный, 4 секции RIFAR Base 500	14,9 м	RTR7090 - 1 шт. RTR-N-15 (прямой)- 1 шт. RLV (прямой) - 1шт.	11804,62

#### Заключение.

В данной статье рассмотрен вопрос о преимуществах и недостатках систем водяного отопления. Выявили принцип работы однотрубной и двухтрубной систем отопления с верхней и нижней разводкой, а также привели пример экономического сравнения отопительных приборов с различной прокладкой магистралей. На основании приведенного сравнения, можно сделать вывод о количестве затраченных капитальных вложений более выгоден 4 вариант системы отопления.

#### Библиографический список

1. **Отопление.** Учебник для студентов вузов. Сканава А. Н. [и др.] - М.: АСВ, 2002. 576 с.
2. **Автоматизированные системы водяного отопления** / Б. П. Новосельцев, Р. А. Кумаков. – Воронеж, 2009. – 106 с.

3. **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха / Жилые здания со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и стоянками автомобилей.** Коттеджи. Справочное пособие. – Стомахина Г. И. [и др.] - Москва: Пантори, 2003 – 308с.
4. **Отопление.** Под редакцией Канд. Техн. Наук. М.И. Курпана. Андреевский А.К. [и др.] – Минск "Вышэйшая школа", 1982. – 367 с.
5. **Снижение расхода энергии при работе систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.** Справочное пособие. - Л.Д. Богуславский [и др.] - М.: Стройиздат, 1985. – 336 с.
6. **Мерциев, А. А.** Применение системы стенового отопления для обеспечения параметров микроклимата помещений / А. А. Мерциев, Е. Н. Мартынов, М. М. Коробова, Е. О. Чеботарева // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2019. – № 4. С. 67-77.
7. **Новосельцев, Б. П.** Выбор системы отопления для встроенных в жилые дома помещений общественного назначения / А. А. Мерциев, С. А. Соловьев // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2019. – № 2. – С. 50-55.
8. **Снижение расхода энергии при работе систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:** справочное пособие / Л. Д. Богуславский [и др.]. – М.: Стройиздат, 1985. – 336 с.
9. **Новосельцев, Б. П.** Особенности проведения капитального ремонта и реконструкции системы отопления. // Б.П. Новосельцев, А.А. Мерциев, Ю.Н. Манаева, Ю.В. Минакова // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2020. – № 1. – С. 49-53.
10. **Новосельцев, Б. П.** Выбор системы отопления для встроенных в жилые дома помещений общественного назначения / А. А. Мерциев, С. А. Соловьев // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2019. – № 2. – С. 50-55.

УДК 69.003.13

Воронежский государственный  
технический университет  
кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра  
недвижимости, землеустройства и геодезии  
Трухин Ю.Г.  
Россия, г. Воронеж, тел. +7(473) 271-50-72  
Воронежский государственный  
технический университет  
магистрант  
Хитров М.П.  
Россия, г. Воронеж, тел. +7(473) 271-50-72  
e-mail: geo@vgasu.vrn.ru

Voronezh State Technical University  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of  
the Department of Real Estate Cadastre, Land  
Management and Geodesy  
Trukhin Yu.G.  
Russia, Voronezh, tel. +7 (473) 271-50-72  
Voronezh State Technical University  
Undergraduate  
Khitrov M.P.  
Russia, Voronezh, tel. +7 (473) 271-50-72  
e-mail: geo@vgasu.vrn.ru

Ю.Г. Трухин, М.П. Хитров

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ЗАСТРОЙКИ И ЗОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье представлены проблемы устойчивого развития застройки сельских территорий Российской Федерации. Рассмотрены существующие меры государственной поддержки. Представлена программа поэтапного формирования застройки и зонирования сельских территорий на основе их экономической эффективности развития. Определены ключевые показатели, требующие корректировки в целях повышения уровня жизни на селе.

Ключевые слова: строительство, сельские территории, государственная программа, перспективы развития.

Yu.G. Trukhin, M.P. Khitrov

## FORMATION OF THE PROGRAM OF DEVELOPMENT AND ZONING OF RURAL TERRITORIES BASED ON THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THEIR DEVELOPMENT

The article presents the problems of sustainable development of rural areas of the Russian Federation. Existing government support measures are considered. A program for the phased formation of development and zoning of rural territories based on their economic development efficiency is presented. Key indicators are identified that require adjustment in order to improve rural living standards.

Keywords: construction, rural areas, state program, development prospects.

По данным Росстата на 1 января 2020 года в России проживает 146,8 млн. человек. Стоит отметить, что население расположено по территории страны неравномерно. 78% россиян находятся в европейской части, которая составляет лишь четверть всей территории РФ.

Начиная с 1930-х годов наблюдается урбанизация населения – увеличение городского населения по сравнению с сельским. На данный момент доля городского и сельского населения составляет 74 и 26 процентов соответственно.

Рост числа городского населения не может оставаться незамеченным на фоне преобладания сельских территорий в стране. Такие изменения демографической ситуации, по прогнозам, могут привести к уменьшению количества сельских населённых пунктов к 2030 году на несколько десятков тысяч.

Все это приводит к тому, что социальная и экономическая ситуации в стране препятствуют переходу сельских территорий к устойчивому развитию и снижению устойчивости экономики нашей страны.

Утрата развитых сельских территорий может грозить стране потерей продовольственной безопасности, усилением проблемы городов в связи с миграцией малообеспеченных слоёв населения, а также запустению территорий. Последне



отрицательно влияет на развитие равномерной заселённости по всей территории страны и, соответственно, на национальную безопасность.

Переход сельских территорий к устойчивому развитию тормозится отсутствием эффективной системы межведомственного взаимодействия и координации отдельных вопросов, связанных с развитием сельских территорий.

По сравнению с развитыми странами государственная поддержка сельского хозяйства значительно ниже, что является одним из факторов низкой доходности сельского хозяйства, ограничивает возможности модернизации и инновационного развития отрасли, негативно сказывается на уровне оплаты труда работников отрасли и формировании налоговой базы местных бюджетов сельских поселений. Поддержка развития инфраструктуры в целом недостаточна и ориентирована на развитие тех сельских территорий, где осуществляются инвестиции в сельское хозяйство, что еще больше усиливает дифференциацию территорий и очаговость в развитии.

Развитие жизненно важной инфраструктуры здравоохранения и образования подчинено цели обеспечения экономической эффективности в ущерб доступу населения к этим важнейшим социальным услугам.

Инфраструктурное развитие сельских территорий, особенно дорожной сети, ведется темпами, не позволяющими в ближайшее время преодолеть существующий пространственный и коммуникационный разрыв между городом и селом.

Сохраняются ведомственные барьеры, препятствующие доступности ресурсов развития для сельского населения. Реформирование местного самоуправления не привело к созданию института сельского самоуправления, обладающего достаточными средствами для решения проблем сельского населения. Институты гражданского общества развиваются в сельской местности слабо.

Утрата сельской традиционной культуры не осознается обществом как проблема, заслуживающая внимания и общественных ресурсов для ее преодоления, в результате разрушаются и исчезают уникальные памятники материального и нематериального наследия народов России, служащие основой их идентичности.

Необходимо учитывать, что сельские территории являются основой здоровой демографии страны. Процесс миграции в города на протяжении всей истории помогал осуществлению генетического оздоровления городского населения. Ухудшающиеся условия жизни на селе, приводящими к биологической и культурной деградации людей, сводят положительный результат процесса миграции в города к нулю.

Жизнь в сельской местности не является привлекательной для молодежи, отток молодежи из сельской местности в города является ощутимым препятствием для формирования кадровой базы сельского развития.

Вышесказанное приводит к выводу, что выход сельских территорий на качественно новый уровень развития становится одной из важнейших государственных задач, которая без должного внимания может оказать мощное губительное воздействие на жизнь страны в целом.

Решение проблемы требует тщательного подхода к изучению состояния сельских территорий, учёта всех необходимых социальных, экономических, экологических и других показателей, который поможет выбрать правильный алгоритм принятия действий для разрешения всех вопросов, связанных с деградацией сельской местности.

Государство планирует реализовывать решение проблемы развития сельских территорий через законодательные и экономические рычаги воздействия.

Основным документом в разрешении данной проблемы на ближайшие 5 лет является государственная программа, разработанная на основании поручения Президента Российской Федерации В.В. Путина, «Комплексное развитие сельских территорий», рассчитанная на период с 2020 по 2025 год.

Программа включает в себя следующие направления:

1. Аналитическое, нормативное, методическое обеспечение комплексного развития сельских территорий;
2. Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения;
3. Развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях;
4. Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях – направление;

Нынешние нормативно-правовые акты, принятые государством, сформировали инструменты регулирования политики жизни на селе на федеральном уровне. Данные законодательные акты имеют одну самую главную проблему – решение проблемы развития сельских территорий на поверхностном уровне без углубленного анализа всех сфер жизнедеятельности села, что приведет к усилению социального неравенства и снижению интересов органов регионального управления к развитию политики на селе. На этом фоне каждый регион старается реализовать собственную политику в этой сфере, которая зачастую не согласованную как минимум с соседними регионами, что нарушает процесс устойчивого развития и снижает результативность принимаемых мер. То есть в настоящее время единой обоснованной методологии развития и управления сельскими территориями нет.

Однако, практика показывает, что государственные методы решения данной проблемы не всегда сходятся с реальным положением дел. Так, в представленной сельскими жителями «Резолюции V Всероссийского Съезда делегатов сёл и деревень и малых городов Общественного движения народов земель России «Федеральный сельсовет» уделено внимание каждой сфере жизнедеятельности сёл и деревень.

Существенными отличиями подходов к развитию сельских территорий являются:

1. Государство хочет снизить объем собственного финансирования при желании достижения максимальных результатов развития;
2. Представители сельской местности настаивают на обширном финансировании их федерального бюджета всех поставленных задач;
3. Государственная программа направлена на поверхностное решение проблем;
4. Предложения сельских жителей имеют уклон в развитие малого и среднего сельскохозяйственного предпринимательства;
5. Разница в предлагаемом объеме финансирования:
  - а) 1 384,6 млрд. рублей – предложение государства в рамках государственной программы;
  - б) 7 785 млрд. рублей – предложение совета представителей сельских жителей.

Отсутствие реального единого подхода к развитию сельских территорий, который будет исполняться всеми регионами, приводит к необходимости создания нового метода развития, который поможет решить данную проблему.

Для реализации идей государства и представителей сельской местности предлагается поэтапная программа развития территорий, которая будет учитывать все необходимые сферы жизнедеятельности. Её основная особенность заключается в универсальности и возможности применения для развития всех сельских территорий Российской Федерации.

Во главе всей программы стоит работа с основными показателями, представляющими собой основные сферы жизнедеятельности поселений:

- Население – включает в себя показатели количества населения, ее состав, занятость и другие характеристики;
- Жилой фонд – включает в себя характеристики существующего жилого фонда, обеспеченность необходимыми зданиями, их техническими и качественными характеристиками, а также показатели жилых объектов, которые необходимо возвести;
- Рабочие места – показатели обеспеченности рабочими местами, разновидности трудовой деятельности и другие финансовые показатели;

- Инфраструктура – обеспеченность населения различными объектами инфраструктуры;

- Коммуникации – наличие и качество коммуникаций населенного пункта.

Данная программа так же предусматривает разделение территории области (края) на три вида территорий для поэтапного развития:

1. На первом этапе развивать сёла и поселения, имеющие проблемы с населением, наличием рабочих мест, качественного жилья, объектов инфраструктуры на ближайшем удалении от крупных и развитых пунктов. Последние в совокупности с имеющимися магистралями и дорогами поспособствуют скорейшему росту и снабжению выбранных пунктов.

2. На втором этапе развивать зону вокруг выбранных поселений. Благодаря ранее привлеченным промышленным предприятиям снизится экономическая нагрузка на государственный бюджет и увеличится эффективность используемых ресурсов. Также за счёт привлеченных специалистов в создаваемых предприятиях и хозяйствах будет происходить увеличение численности населения. Немаловажным фактором является повышения уровня жизни и улучшения её качества за счёт развития социально-культурного сектора жилой зоны поселений.

3. На третьем этапе развивать более отдалённые от крупных развитых пунктов районы мелких сёл и хуторов. Развитые ранее зоны сделают осуществление этого этапа с меньшими ресурсными затратами. Немаловажным является развитие на этих территориях частных подворий и фермерских хозяйств.

В рамках зонирования требуется вводить в эксплуатацию вновь выводимых малопригодных сельских земель под производство и жилые территории.

В настоящее время, при существующих рыночных условиях экономики Российской Федерации, использование выведенных из оборота земель, почвы которых необходимо обработать с использованием агротехнических приемов, удобрений и специальных орудий, служит основным ресурсом для органического земледелия, поддерживая отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции.

Многочисленные разночтения в части указания вида объекта недвижимости, его площади, категории земель, вида разрешенного использования, отсутствие описания местоположения (координат) и другие – все это вызывает необходимость проведения уточнения границ земельных участков. Проведение кадастровых работ позволит решить существующие проблемы землепользования, а также пополнить налогооблагаемую базу региона.

За основные направления в развитии застройки территории следует принять следующие:

1) Обеспечение объектами жилой застройки – наиболее важнейшее направление, связанное с обеспечением условий комфортного проживания населения.

В целях обеспечения качественным и необходимым жильем население сельской местности необходимо возводить следующие виды домов:

а) Малоэтажные многоквартирные дома, которые будут привлекательны как для молодой части населения за счёт их меньшей стоимости, так и для более взрослых городских граждан;

б) Таунхаусы – малоэтажные жилые дома на несколько многоуровневых квартир, как правило с изолированными входами. Выбор для взрослой части населения, которая испытывает потребность в частном доме, но при этом с меньшими затратами на его содержание;

в) Коттеджные поселки – для граждан с высоким заработком, желающих и имеющих возможность проживать на частной территории.

Необходимо провести капитальный ремонт и реконструкцию уже существующих жилых объектов, находящихся в неудовлетворительном состоянии.

2) Обеспечение объектами инфраструктуры – показатель, влияющий на привлекательность и качество проживания в населенном пункте.

Необходимо учитывать обеспеченность предоставленными услугами в сферах образования, медицинского, ветеринарного, культурного, торгового, бытового и других видов обслуживания в сельских поселениях с учетом существующей системы расселения, транспортной и временно доступности соответствующих организаций.

Наиболее быстрым и мощным рывком в данной сфере может стать модульное строительство. Нынешняя ситуация, в связи с распространением эпидемии, дала понять, что быстрое возведение качественных объектов медицины по данной технологии – вполне реальная выполнимая задача. Необходимо использовать данный опыт в строительстве на сельских территориях не только медицинских, но и всех учреждений первой необходимости.

3) Обеспечение инженерными коммуникациями всех видов – направление, непосредственно влияющее на качество жизни в любом населенном пункте.

Основным видом инженерных коммуникаций являются дороги – они обеспечивают подъезд к каждому необходимому объекту. Их количество и качество являются ключевыми показателями, влияющими на скорость возведения новых и реконструкцию ныне существующих объектов, а также на объем финансовых затрат.

Анализ дорожной инфраструктуры показывает, что главным препятствием для решения проблем дорожного строительства выступает слабое финансирование как по линии бюджетов всех уровней, так и из других источников.

Дорогам необходимо уделить большое внимание в силу их стратегической важности при реализации всей программы развития и застройки сельских территорий. Важно не только количество дорог, но и их качество – материал, из которого производят строительство дорог должен совмещать в себе качество, долговечность и минимальные затраты. Примером такого дорожного строительства является использование бетона – материал, который при использовании добавок, изменяющих его характеристики, совмещает в себе все необходимые показатели.

Применение российскими дорожными строителями различных полимерных добавок позволяет сделать покрытие бетонных дорог более теплоустойчивым, а также использование кубовидного щебня в их основе, позволяет добиться улучшенной устойчивости к сдвигу, макрошероховатости и долговечности – параметрами, крайне необходимыми для дорог в сельской местности, передвижение по которым осуществляется преимущественно крупной техникой.

Переход дорожного строительства в сельской местности на цементобетонной основе обеспечит решение дорожных проблем села.

4) Обеспечение необходимыми видами промышленности – немаловажное направление, разрешающее проблему обеспеченности местного населения рабочими местами, а как следствие и денежными средствами для проживания на селе, объектами, обеспечивающими развитие инфраструктуры, поднимающими уровень жизни на селе.

При определении вектора развития аграрной промышленности необходимо определять обеспеченность не только предприятиями крупных агрохолдингов, но и наличие малых подсобных хозяйств, объектов малого и среднего предпринимательства. Рекомендуется сопровождать застройку с развитием кооперативов, которые помогут значительно сократить затраты предпринимателей.

Данная необходимость объясняется массовой, в частности искусственной ликвидацией малых хозяйств, в пользу агрохолдингов. Крупные производители вытесняют собой малых предпринимателей, занимая место основных игроков аграрного рынка России.

Важнейшим направлением в сфере промышленности является устройство станций ремонта и обслуживание сельскохозяйственной техники. Они помогут значительно снизить затраты по реализации инвестиционных проектов развития региона.

Для перехода на строительство цементобетонных дорог необходимо постепенно создавать промышленную базу, охватывающую увеличение производства цемента, перевооружение строительной отрасли на бетоноукладочную технику. Все это требует дополнительных инвестиций, времени и решительности соответствующих управленческих структур.

Принятие решений в данном направлении должно преследовать достижение следующей цели – создание местной «Локальной экономики», создание местных промышленных предприятий, обеспечивающих удовлетворение не только местных потребностей, но и потребностей близлежащих населенных пунктов.

Основное преимущество использования такого подхода в решении проблемы устойчивого развития сельских территорий является экономия средств, выделяемых бюджетами для реализации проектов.

Без принятия необходимых решений сельские территории будут деградировать, что отрицательно скажется на всех показателях региона.

Только разработка программы комплексного решения этой проблемы, в которой будет уделено внимание всем сферам жизнедеятельности в сельской местности, и проведение постоянного мониторинга поможет вывести уровень развития этих территорий на совершенно новый уровень, сделает регион более привлекательным для новых инвестиций и населения из городов и других областей, позволит создать новые импульсы и новые условия для мотивации общества и органов исполнительной власти к прорывному развитию экономики страны в целом.

#### Выводы

1. Рассмотрены имеющиеся на сегодняшний день проблемы, связанные с развитием застройки и зонирования сельских территорий.
2. Предложена программа поэтапной застройки и зонирования сельских территорий на основе экономической эффективности их развития. Необходимо начать с кадастровой проработки вопросов зонирования и подготовки земель, и завершая развитием дорог и промышленными объектами – добавлением рабочих мест.

#### Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 31 мая 2019 г. N 696 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 N 151-р (ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Резолюция V Всероссийского съезда делегатов сёл, деревень и малых городов общественного движения народов земель России «Федеральный сельсовет» от 5 ноября 2018 г.;
4. Социально-демографический портрет России: по итогам Всероссийской переписи населения 2010 года / Федер. служба гос. статистики; редкол. М.А. Дианов (пред.) и др. - Офиц. изд. - М.: Статистика России, 2012. - 183 с.;
5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru> Дата обращения: 29.04.2020;

6. Кадастр застроенных территорий / Ершова Н.В., Баринов В.Н., Трухина Н.И., Викин С.С., Васильчикова Е.В. // Воронеж, 2019.
7. Особенности развития кадастровой системы Российской Федерации / Ершова Н.В., Баринов В.Н., Трухина Н.И., Калабухов Г.А. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2019. Т. 12. № 3 (62). С. 222-228;
8. Планирование и контроль в управлении организаций жилищной сферы / Трухина Н.И., Погребенная Е.А. // Труд и социальные отношения. 2010. № 3. С. 57-61
9. Хахулина Н.Б. Классификация зарубежных земельно-кадастровых систем / Хахулина Н.Б., Агеева С.Т. // В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2018. С. 256-260.
10. Трухина Н.И. Мониторинг технического состояния зданий - фактор эффективного управления в стратегии девелопмента недвижимости / Трухина Н.И., Трухин Ю.Г., Калабухов Г.А. // Недвижимость: экономика, управление. 2015. № 4. С. 60-64.
11. Nahulina N.B. Modern technologies applied to archaeological research in voronezh region /Nahulina N.B., Maslikhova L.I., Akimova S.V. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2019. С. 032037.
12. Хахулина Н.Б. Особенности сбора геопространственных данных для получения 3D модели городской территории на примере г. Мичуринск / Хахулина Н.Б., Пузанов В.В., Марчук К.А. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 110-117.
13. Экономика и управление недвижимостью / Грабовый П.Г., Беляков С.И., Бутырин А.Ю., Кириллова А.Н., Трухина Н.И., Волков Р.В. // под общей редакцией доктора экономических наук, профессора Грабового П.Г. – Москва, 2019. Часть 1, Экономика недвижимости.



**Научное издание**

**СТУДЕНТ И НАУКА**

**Научный журнал**

**Выпуск № 2 (13)**

В авторской редакции

Дата выхода в свет: 30.06.2020. Формат 60x84 1/8. Бумага писчая.

Усл. печ. л. 18,5. Уч.-изд. л. 13,6.

Тираж 500 экз. Заказ №

Цена свободная

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84