

ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

СТУДЕНТ И НАУКА

Научный журнал

Выпуск № 2 (17), 2021

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 – 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 – ассистент кафедры жилищно-коммунального хозяйства
Дудкина Е.Ю.

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», **адрес:** 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84.

Адрес редакции: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84, тел.: (473) 271-28-92

E-mail: vgasu.gkh@gmail.com

12+

СОДЕРЖАНИЕ

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

М.В. Широбокова, Н.В. Фирсова

ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУКОГРАДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 5

А.И. Чернов, О.В. Пастушкова

ЧЕЛОВЕК В ЦИФРОВОМ МИРЕ: PRO ET CONTRA 12

Г.С. Маленькая, Е.А. Хромцова

РОЛЬ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА СРЕДОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ 16

Д.М. Трушкова, Е.М. Чернявская

КОМПАКТНОСТЬ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ОСНОВА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ «ЗР» 23

В.А. Трушков, С.А. Гилев

РЕАБИЛИТАЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ В ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЕ Г. ВОРОНЕЖ 27

Е.А. Поздеева, Л.А. Строганова

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ДИЗАЙНЕ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ 34

Г.С. Лунев, М.Н. Жерлыкина

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗВЕДЕНИЯ БАЗ ОТДЫХА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ 39

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Е.Н. Гулматова, И.С. Мога

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ 45

В.Г. Агаркова, З.Е. Смагин, С.В. Беляева, Я.А. Андриянина

РАЗРАБОТКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА «АПТЕКА «БУДЬ ЗДОРОВ» 49

Е.Д. Кулеш, Д.А. Белова, С.С. Уварова, А.В. Воротынцева

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА «СТОЛЕШНИЦА «FLEXIBLE GLASS» 53

Ю.И. Сыван, Е.А. Серебрякова

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТНЫХ ПРОЦЕССОВ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 60

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Д.А. Перелыгина, В.И. Дуров

ПОДВИГ ПРАСКОВЬИ ЩЕГОЛЕВОЙ 65

А.А. Хворова, Л.К. Шахматов, Т.В. Жиброва

«БУДУТ СРЕДИ НИХ, КОНЕЧНО, И ВРАЧИ...»: О КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ В СТЕНАХ ВГМУ ИМ. Н. Н. БУРДЕНКО 69

Н.А. Васильева

СПОСОБЫ СОКРЫТИЯ ЦИФРОВЫХ СЛЕДОВ ПРЕСТУПЛЕНИЙ 74

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.Д. Володина, Р.М. Маскин, К.А. Ачкасова, М.Н. Жерлыкина СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ПРИМЕНЕНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	78
Д.С. Саблин, Е.Ю. Дудкина, Н.А. Драпалюк ПРИМЕР РАСЧЕТА МИКРОКЛИМАТА МАГАЗИНОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	87
Ю.О. Щербатых, Е.Н. Пилюгина, Б.А. Попов ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОАО «КВАДРА» КУРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ТЭЦ-1	95
Н.А. Размахнина, Т.В. Михайлова ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ЭНЕРГОСЕРВИСНОГО ДОГОВОРА	104
А.А. Синило, В.Н. Баринев АНАЛИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ В МИРЕ	109
Ю.В. Телюк, М.С. Кононова ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	114

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 711.4-16

Воронежский государственный
технический университет
студент группы мСПГ-191 факультета
архитектуры и градостроительства
Широбокова М.В.
Россия, г. Воронеж, тел.: 89155874610
e-mail: masharocket@gmail.com
Воронежский государственный
технический университет
д-р геогр. наук, профессор кафедры
градостроительства
Фирсова Н.В.
Россия, г. Воронеж, тел.: 89525569391
e-mail: firsovanv@list.ru

Voronezh State Technical University
Student of the group mSPG-191 faculty of architecture
and urban planning
Shirobokova M.V.
Russia, Voronezh, tel.: 89155874610
e-mail: masharocket@gmail.com

Voronezh State Technical University
Doctor of Geographical Sciences, Professor of the
Department of Urban Development
Firsova N.V.
Russia, Voronezh, tel.: 89525569391
e-mail: firsovanv@list.ru

М.В. Широбокова, Н.В. Фирсова

ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУКОГРАДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. Наукограды – уникальные города, роль которых в становлении СССР как великой державы трудно оценить. Они обеспечивали необходимую научно-техническую поддержку индустриализации страны, развитие военно-промышленного комплекса и конкурентоспособности СССР. В работе рассматриваются особенности наукоградов, которые были выявлены в ходе исследования этих городов. Эти особенности влияют на размещение городов науки в структуре страны, планировку, архитектуру.
Ключевые слова: наукограды, города науки, научные центры.

M.V. Shirobokova, N.V. Firsova

PLANNING FEATURES OF SCIENCE CITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

Introduction. Science cities are unique cities whose role in the formation of the USSR as a great power is difficult to assess. They provided the necessary scientific and technical support for the industrialization of the country, the development of the military-industrial complex and the competitiveness of the USSR. The paper considers the features of science cities that were identified during the study of these cities. These features affect the placement of science cities in the country's structure, layout, and architecture.
Keywords: science cities, cities of science, scientific centers.

Наукоград – это муниципальное образование, которое имеет высокий научно-технический потенциал, с градообразующим научно-производственным комплексом [1].

В Российской Федерации находится 75 населенных пунктов, которые соответствуют термину «наукоград». Из них 38 относится к закрытым административно-территориальным образованиям (ЗАТО), в границах которых расположены различные промышленные предприятия и военные объекты, связанные стратегической безопасностью государства [2].

Официальным статусом «наукоград» обладают 13 населенных пунктов в соответствии с Федеральным законом от 7 апреля 1999 г. N 70-ФЗ "О статусе наукограда Российской Федерации": г. Бийск, г. Дубна, г. Жуковский, р.п. Кольцово, г. Мичуринск, г. Обнинск, г. Протвино, г. Пушино, г. Реутов, г. Троицк, г. Фрязино г. Черноголовка [1].

Основными специализациями городов науки являются [3]:

Электроника и радиотехника (Фрязино);

Автоматизация, машино- и приборостроение (Реутов);

Химия, физика и создание новых материалов (Бийск, Черноголовка);

Энергетика (Обнинск);

Ядерный комплекс (Дубна);
 Фундаментальные исследования (Протвино, Троицк);
 Авиа-, ракетостроение и космические исследования (Жуковский, Королев);
 Биология и биотехнология (Пушино, Мичуринск, Кольцово) (рис. 1).



Рис. 1. Основная классификация наукоградов

По характеру и профилю научных комплексов наукограды можно разделить на три группы [3]:

Монопрофильные – города, градообразующие предприятия которых относятся к одному профилю научно-технической деятельности. Такими городами являются Пушино, Протвино, Троицк и Черноголовка;

Моноориентированные – города, градообразующие предприятия которых одной сферы научно-технической деятельности. К таким городам относят Жуковский, Королев, Реутов и Фрязино;

Комплексные – города, градообразующие предприятия которых относятся к разным профилям и сферам научно-технической деятельности. Такими городами являются Дубна, Бийск, Кольцово, Обнинск и Мичуринск.

По численности населения такие города можно разделить на три группы:

Малые – с населением до 50 тыс. человек (Протвино, Черноголовка Кольцово, Пушино);

Средние – с населением от 50 до 100 тыс. человек (Мичуринск, Дубна, Троицк, Фрязино);

Большие – с населением от 100 до 250 тыс. человек (Королев, Бийск, Реутов, Жуковский).

Особенности исторического развития.

Исходя из времени возникновения у городов науки научных функций и получения ими статуса города выделяются три типа [3]:

Наукограды, научное ядро которых было создано с городами с историческим значением. Научный комплекс, который размещался в таких городах не был связан с секретностью и опасностью для населения и окружающей среды. Расположение научных организаций здесь связано с наличием в таких населенных пунктах инфраструктуры и квалифицированных кадров. К таким городам можно отнести Бийск, Мичуринск, Королев и Реутов.

Наукограды, которые получили статус города с момента создания научно-производственного комплекса на «новом месте». К ним относят Дубну, Жуковский, Обнинск, Протвино и Кольцово. Такие города строились для решения различных научно-технических и военно-стратегических задач.

Наукограды, которые были основаны в существующих поселениях, а после приобретения научных функций получили статус города. К ним относят Троицк, Черногловку и Пущино. Формирование крупных научных центров дало толчок для развития существовавших поселений (рис. 2).

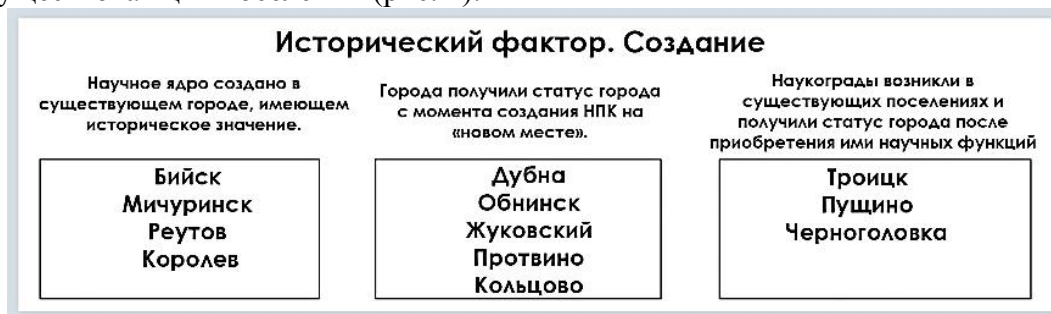


Рис. 2. Особенности исторического развития

Экономико-географическое положение.

Экономико-географическое положение является одним из ключевых факторов размещения городов науки. Здесь выделяются два основных принципа размещения – рядом с урбанизированными зонами и на незаселенных территориях (рис. 3).

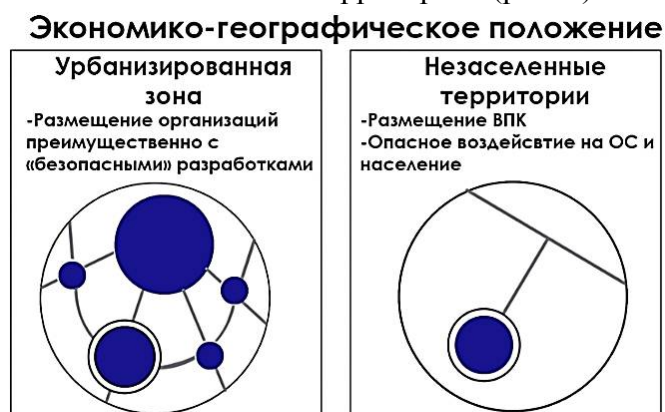


Рис. 3. Экономико-географическое положение

При выборе места для строительства будущего научного центра учитывалось направление его деятельности. В населенных пунктах, которые находились в пригородных зонах крупных агломераций, размещались преимущественно организации с «безопасными» разработками. Достаточная близость к крупному городу и развитая транспортная сеть позволяла успешно вести управление из центра.

Города второй группы размещались специально в наиболее далеких районах страны, на удалении от крупных городов, магистральных линий транспорта. Многие такие населенные пункты находятся в густой лесной зоне, которая служит естественным прикрытием. Удаленность таких поселений связана с секретным военно-промышленным комплексом, а также с возможным опасным воздействием на окружающую среду и население. Такие особенности размещения характерны для закрытых административно-территориальных образований.

Территориальное разделение труда.

На уровне территориального разделения труда можно выделить две особенности – целостная научно-производственная цепь и разделение научно-производственной цепи (рис. 4).

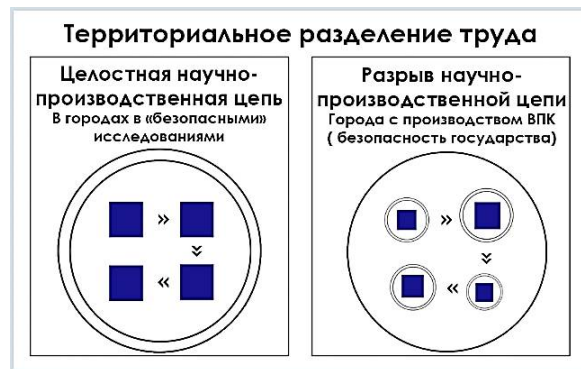


Рис. 4. Территориальное разделение труда

Целостная научно-производственная цепь характерна для большинства видов производств в мире. Она характеризуется одним местом производства продукции, ее применяют при «безопасных» разработках.

Разрыв всей научно-производственной цепи характерен для атомградов – городов атомного комплекса. Например, в Сарове и Снежинске проводятся разработки и конструирование ядерных зарядов, в Трехгорном – производство элементов, в Лесном и Новоуральске – сборка. Это связано с стратегической безопасностью государства. Рассредоточенные в разных недоступных частях страны такие предприятия недоступны для противников, а дублирование предприятий позволяет продолжать производство несмотря на выход из строя отдельных заводов [4].

Размещение в системе расселения.

Города науки в большинстве своем размещаются в основной полосе расселения страны. По характеру размещения в системе расселения можно выделить две группы наукоградов, которые зависят от удаленности их от центра субъекта: города, которые расположены в составе агломерации и города, которые удалены от центра субъекта.

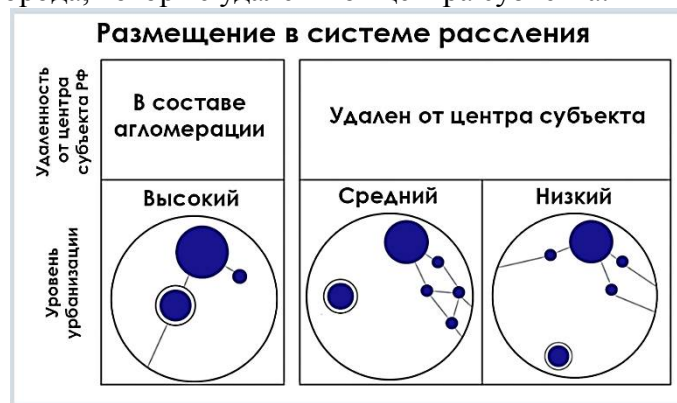


Рис. 5. Размещение в системе расселения

Города, расположенные в составе агломерации, имеют высокий уровень урбанизации – долю городского населения больше 50%. Такие населенные пункты являются городами-спутниками центров региона [5, 6]. К таким наукоградам можно отнести Дубну, Королев, Реутов, Фрязино, Троицк, Жуковский, Протвино, Пущино, Черноголовку – они входят в Московскую агломерацию, а р.п. Кольцово расположен в Новосибирской агломерации.

Вторая группа городов удалена от центра субъекта. Уровень урбанизации таких городов средний или низкий. К городам с средним уровнем урбанизации – доля городского населения от 20 до 50%, относятся Мичуринск, который удален от Тамбова на 53 км и Обнинск, удаленный на 63 км от Калуги. К городам с низким уровнем урбанизации – с долей городского населения ниже 20%, относится Бийск, удаленный от Барнаула на 120 км.

Размещение относительно транспортных путей.

По характеру размещения относительно транспортных путей города науки можно разделить на города, расположенные на магистральных транспортных линиях, и города, которые находятся в удалении от магистральных транспортных линий (рис. 6).

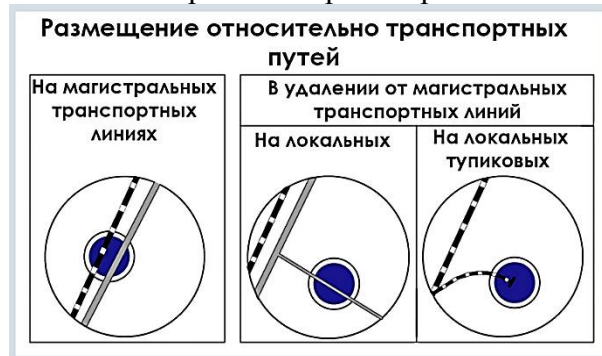


Рис. 6. Размещение относительно транспортных путей

На магистральных транспортных линиях расположены города с крупными производствами, требующие обеспечения транспортом. Это Жуковский, расположенный на железнодорожной линии Москва-Рязань и автомобильной трассе М-5 «Урал»; Реутов, расположенный на горьковской линии Московской железной дороги; Дубна – на Савеловской линии Московской железной дороги; Троицк - на Калужском шоссе; Бийск – на федеральной автодороге Р256 «Чуйский тракт»; Мичуринск – на железнодорожной линии Москва-Кавказ; Обнинск – на Киевском направлении Московской железной дороги.

Вторая группа городов расположена в удалении от магистральных транспортных линий. Такие города могут быть расположены на локальных линиях транспорта или на локальных тупиковых линиях. К городам, расположенным на локальных транспортных линиях можно отнести Черноголовку, Протвино, Пущино и Кольцово. На локальных тупиковых транспортных линиях расположены города Фрязино и Королев – они располагаются на тупиковых Фрязинских и Монинских железных дорогах.

Размещение научно-производственной зоны в планировочной структуре наукограда.

Научно-производственные зоны в городах науки могут размещаться дисперсно и компактно (рис. 7).

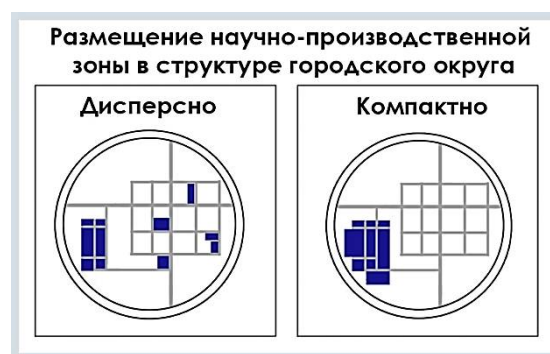


Рис. 7. Размещение научно-производственной зоны в структуре городского округа

Дисперсное размещение научно-производственных зон характерно для городов Обнинск, Дубна, Черноголовка, Бийск, Жуковский, Королев и Мичуринск. Компактное размещение научно-производственных зон свойственно городам Протвино, Пущино, Троицк, Кольцово, Реутов и Фрязино.

Типология научно-производственных зон.

В типологии научно-производственных зон можно выделить легкооснащенные, среднеоснащенные и тяжелооснащенные зоны [7] (рис. 8).

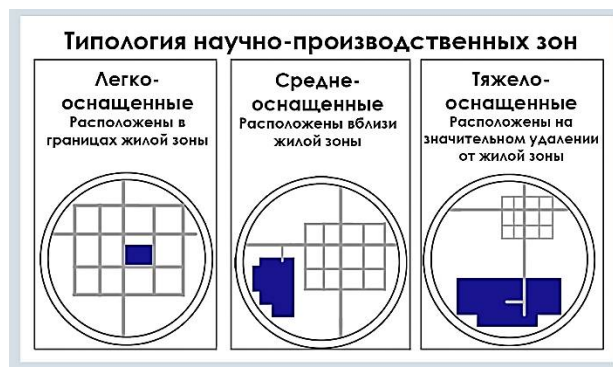


Рис. 8. Типология научно-производственных зон

К легкооснащенным зонам относятся территории институтов гуманитарных наук, вычислительные центры, центры научно-технической информации. Такие территории размещаются в границах жилой застройки, их площадь меньше площади жилой зоны. Уровень вредного воздействия на окружающую среду от таких зон минимальный, специальных санитарно-защитных зон они не требуют.

К среднеоснащенным зонам относятся научно-исследовательские институты и различные опытные лаборатории. Уровень вредного воздействия на окружающую среду характеризуется от минимального до среднего. Они требуют по своей технологии размещения в отдельной научной зоне, которая располагается на удалении от жилой зоны. По своей площади такие зоны меньше или равны площади жилой застройки [8]. К таким зонам можно отнести научные и производственные зоны таких городов как, Пущино, Фрязино, Кольцово, Обнинск, Мичуринск, Реутов, Королев.

К тяжелооснащенным зонам относятся опытные полигоны и различные специальные объекты. Уровень вредного воздействия на окружающую среду и население характеризуется от среднего до высокого. Они требуют по своей технологии большой санитарно-защитной зоны и размещаются на значительном удалении от жилой застройки. По своей площади такие территории значительно больше площади жилой зоны. К таким территориям относятся научно-производственные зоны в Дубне, Жуковском, Протвино, Бийске и Черноголовке.

Размещение общественного центра.

По характеру размещения общественного центра в структуре наукограда можно выделить три типа: обособленное, смешанное и размещение вместе с научной зоной (рис. 9).

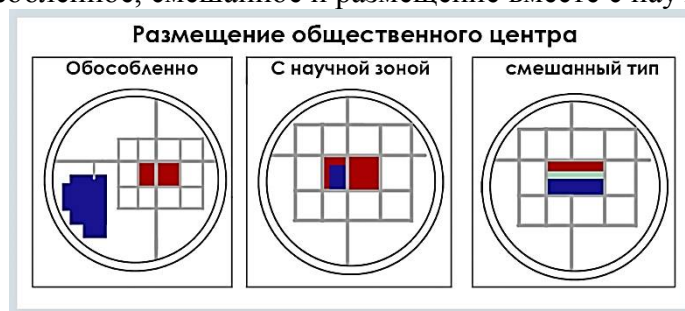


Рис. 9. Размещение общественного центра

Обособленное размещение общественного центра характерно для большинства наукоградов.

Общественный центр, расположенный вместе с научной зоной, характерен для города Жуковский, где общественный центр города образуют Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского, городской сквер, Жуковский дом культуры, Дом ученых ЦАГИ, центральный бульвар и здание администрации города [9,10].

Третий тип – общественный центр смешанного типа. Такой вид характерен для города Пушкино, где общественный центр отделен от научной зоны Пушкинской РАН большой вытянутой зеленой зоной [11].

Вывод.

В проведенном исследовании был проведен анализ размещения наукоградов в структуре РФ, выявлены их планировочные особенности.

К выявленным в ходе исследования принципам и особенностям можно отнести:

Спутниковость – расположение в составе агломерации крупных городов;

Размещение на незаселенных территориях, на удалении от населенных пунктов;

Принцип разделения научно-производственной цепи;

Особенности размещения относительно транспорта – на магистральных, на локальных и на локальных тупиковых линиях транспорта.

Библиографический список

1. «О статусе наукограда Российской Федерации» //Федеральный закон от 07.04.1999г. №70-ФЗ URL: <http://docs.cntd.ru/document/901730261> (дата обращения: 06.02.2021).
2. "О закрытом административно-территориальном образовании" // Закон РФ от 14 июля 1992 г. N 3297-1 URL: <http://base.garant.ru/10108046/#ixzz6r17h67t1> (дата обращения: 03.03.2021).
3. Агирречу, А.А. Наукограды России: история формирования и развития [Текст] / А.А. Агирречу. // М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2009. – 192 с.
4. Файков Д. Ю. «Закрытые» города: мифы и реальность // Проблемы современной экономики – 2008 - № 3 (27) – с.28-34.
5. Трухин, Ю.Г. Совершенствование единой системы безопасности строительства и эксплуатации объектов массовой застройки / Ю.Г. Трухин, Н.И. Трухина, Г.Б. Вязов // Недвижимость: экономика, управление. 2020. № 4. С. 6-12.
6. Авилова, И.П. Экономика и управление жилищно-коммунальным хозяйством: учеб. пособие / Авилова И.П., Акрстиний В.А., Банцеров О.Л., Наумов А.С., Беляков С.И. и др. – Москва: Просветитель, 2018. – 672.
7. Кулешова, Г.И. Территории инноваций: технопарки – технополисы – регионы науки. [Текст] / Г.И. Кулешова // – М: Научный мир, 2019. – 366 с.: илл.
8. Попов, Б.А. Современные проблемы комплексной экологической оценки территорий для целей градостроительства / Б.А. Попов, Н.Б. Хахулина, Т.Б. Харитонов // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. 2020. № 3 (14). С. 61-70.
9. Генеральный План Городского округа Жуковский Московской области. Положения о территориальном планировании // Городской округ Жуковский: официальный сайт. URL: <http://zhukovskiy.ru/%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4/general-plan/> (дата обращения: 06.02.2021)
10. История города // Городской округ Жуковский: официальный сайт. История города. URL: <http://zhukovskiy.ru/%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4/history/> / (дата обращения: 06.02.2021).
11. Краеведение. История Протвино [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.protvinolib.ru/kraevedenie/istoriya-g.protvino.html>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.02.2020)

УДК 179

Воронежский государственный технический университет
студент группы факультета машиностроения и аэрокосмической техники

Чернов А.И.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (908)139-36-15

e-mail: alexandrchernov2001@gmail.com

Воронежский государственный технический университет

канд. филос. наук, доц. кафедры философии, социологии и истории

Пастушкова О.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (952)1040351

e-mail: ovpast1999@gmail.com

Voronezh State Technical University
Student of Faculty of mechanical engineering and aerospace engineering

Chernov A.I.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (908)139-36-15

e-mail: alexandrchernov2001@gmail.com

Voronezh State Technical University

PhD in Philosophy, Associate Professor of Philosophy, Sociology and History Chair

Pastushkova O.V.

Russia, Voronezh, tel : +7 (952)1040351

e-mail: ovpast1999@gmail.com

А.И. Чернов, О.В. Пастушкова

ЧЕЛОВЕК В ЦИФРОВОМ МИРЕ: PRO ET CONTRA

Аннотация: в статье рассматривается комплекс проблем, с которыми сталкивается человек в новом цифровом мире. Проводится градация такого рода проблем в соответствии с теорией поколений Уильяма Штрауса и Нила Хоува. Описываются особенности жизнедеятельности поколения бэйби-бумеров как «цифровых иммигрантов» и поколения Z (зумеров) как «цифровых аборигенов» в современности. Одной из главных проблем зумеров называется проблема «цифрового ожирения», т.е. переизбытка информации и смыслового голода. Ключевой проблемой «цифровых иммигрантов» называется проблема цифровой неграмотности и обусловленной ей цифровой несправедливостью. В статье также рассматриваются различные технологии, без которых невозможно современное цифровое общество (искусственный интеллект, Интернет вещей, блокчейн).

Ключевые слова: цифровой мир, цифровое ожирение, цифровая грамотность, цифровая несправедливость, цифровой иммигрант, цифровой абориген.

A.I. Chernov, O.V. Pastushkova

MAN IN THE DIGITAL WORLD: PRO ET CONTRA

Introduction: the article examines the complex of problems that a person faces in the new digital world. A gradation of such problems is carried out in accordance with the theory of generations of William Strauss and Neil Howe. The features of the life activity of the generation of baby boomers as "digital immigrants" and generation Z (zoomers) as "digital natives" in modern times are described. One of the main problems of buzzers is called the problem of "digital obesity", i.e. overabundance of information and semantic hunger. The key problem of digital immigrants is the problem of digital illiteracy and the resulting digital injustice. The article also discusses various technologies without which a modern digital society is impossible (artificial intelligence, Internet of Things, blockchain).

Keywords: digital world, digital obesity, digital literacy, digital injustice, digital immigrant, digital natives.

За последние тридцать лет мир сильно изменился. Человек теперь живет в цифровом мире, где все компьютеризировано и многое делается без его участия. Новой валютой становятся Big Data, число подписчиков в соцсетях, чатах, внедрение «умных устройств», заменяющих человека. Пересматривается и традиционная этика: новым субъектом взаимоотношений становится робот, искусственный интеллект или интеллектуальная система. Мы живем в мире, где место друзей и компаньонов заменяют умные помощники и ассистенты Siri, Алиса и др., а партию шахмат или покера с действующими гроссмейстерами выигрывает компьютер. Наука близка к появлению квантового суперкомпьютера, который может делать сложнейшие вычисления за считанные секунды. Создатели самых известных в мире онлайн-платформ и различные крупные компании вкладывают деньги в проектирование самообучающихся систем, способных заменить армию преподавателей. И несмотря на все очевидные выгоды, которые несет «цифровой рай», в нем есть место и «цифровому аду». Рассмотрим pro et contra человека, оказавшегося в новой реальности.

© Чернов А.И., Пастушкова О.В., 2021

Для начала охарактеризуем новый тип личности с точки зрения теории поколений. Согласно современным социологам Уильяму Штраусу и Нилу Хоуву, выделяются четыре типа поколений: бейби бумеры (или дети войны), поколение X, поколение Y (поколение Миллениума) и поколение Z [1]. Отличительным признаком поколения «Z» является то, что оно сформировалось в эпоху бурного развития IT-технологий. К нему причисляются все те, кто родился приблизительно после 1999-2004 годов. Также данное поколение часто называют «зумерами» или «цифровыми аборигенами». По сути, это цифровое поколение, которое родилось в «цифре». Зумеры с детства вовлечены в цифровой мир, активно исследуют просторы интернета, самовыражаются через социальные сети. Статистика показывает, что они больше предпочитают общение через интернет, ссылаясь на то, что это проще или удобнее.

У зумеров отсутствуют информационные барьеры. Они более осведомлены во многих вещах по сравнению с другими поколениями. Они постоянно поглощают потоки информации. Изменился и тип восприятия информации. Если раньше для человека в качестве информационных носителей преобладал текст и книги, то теперь основной источник информации – интернет, в котором есть нескончаемый поток видеороликов, которые легче воспринимать, именно поэтому у зумеров в большинстве своем клиповое восприятие информации.

Антиподом зумеров являются «цифровые иммигранты». Это люди, которые не были рождены в цифровом мире, это дети войны или послевоенного времени. Как правило им сложнее освоить интернет пространство, в особенности это касается «бейби бумеров». Но даже люди, родившиеся в 90-ых годах, уже начинают чувствовать себя отчужденными, но еле успевшими запрыгнуть в последний вагон уезжающего поезда в цифровую современность. Об этом в своем стендап-выступлении «Новый час шуток» высказывался комик Александр Долгополов. Он считает новое поколение крайне прогрессивным по сравнению с «миллениалами» – их ближайшими предшественниками.

У обеих этих категорий поколений – «зумеров» и «цифровых иммигрантов» имеются свои проблемы по взаимодействию с цифровым миром.

Одной из самых угрожающих проблем для современного зумера является «цифровое ожирение» – это «психическое и техническое состояние, при котором данные, информация, СМИ и вообще цифровое единение распространены до такой степени, что однозначно негативно сказываются на здоровье, самочувствии, настроении и жизни в целом» [2, с. 179].

О такого рода «ожирении» высказывается врач-психотерапевт, президент высшей школы методологии Андрей Курпатов: «Человек, который большую часть времени проводит в компьютере или смартфоне, теряет способность учиться, творчески мыслить, а со временем и общаться с другими людьми. Особенно опасно погружение в «пучину цифрового слабоумия» для детей» [3]. Исследования американских ученых выявили, что с 1984 года, когда дети стали больше времени проводить у телевизора, количество креативно подходящих к работе подростков упало, а с 2008 года, когда была представлена первая модель айфона, статистика резко снизилась.

Переизбыток информации в цифровом мире еще называют «цунами данных» – это избыток информации снаружи, но дефицит или отсутствие смысла внутри нее. Обычный пользователь интернета скорее обратит внимание на пост с картинками, чем на статью с большим объемом текста внутри.

В данный момент в интернете большие обороты набирает примитивизация контента, создатели контента пытаются привлечь как можно больше аудитории, упрощая восприятие, в то время как остальные пользователи не хотят особо напрягать мозг и требуют, чтобы за них переработали всю информацию.

Такая тенденция негативно влияет на работу головного мозга, человеку труднее становится работать своей головой. Все чаще можно встретить людей, которые просто копируют мнение известной в медиа личности, выдавая его за свое, при том, что сами даже никогда не думали над данным вопросом. Такие люди становятся похожи на флюгер мнений.

Сегодня он говорит мнение одного лидера мнений, завтра уже по-другому, потому что услышал мнение другого лидера мнений.

В наше время имеется и обратная сторона, характерная для людей старшего поколения – «цифровая неграмотность», вызывающая в свою очередь «цифровую несправедливость», т.е. недоступность многих цифровых услуг. Например, чтобы отправить сегодня посылку в другую страну, необходимо зарегистрироваться на сайте «Почта России», заполнить необходимые формы, распечатать их и вместе с посылкой принести в почтовое отделение. Несмотря на сложность в получении такого рода услуги есть и несомненные плюсы: можно отслеживать путь, который проходит ваша посылка и удостовериться в ее получении респондентом. Однако осилить всю эту цепочку действий, которая доведет людей старшего возраста до желаемого результата, практически невозможно.

Для решения проблем «цифровых иммигрантов», основную массу которых составляют «бэйби бумеры», проводят курсы компьютерной и цифровой грамотности, постепенно люди старшего поколения учатся работать на портале «Госуслуги», оплачивать Интернет-покупки, делать запись на прием к врачу, общаться с друзьями и родственниками в мессенджерах и в соцсетях.

В цифровом мире помимо перечисленных недостатков, есть множество плюсов: благодаря изобилию контента можно заниматься самообразованием, легко связываться с людьми на большом расстоянии, работать, не выходя из дома, искать работу в любой точке мира.

По мнению основателя всемирного экономического форума Клауса Шваба, новые цифровые технологии имеют ряд преимуществ и перспектив. Так технология блокчейн, которую данный автор именуется «архитектурой доверия» [4, с. 107], позволяет безопасно обмениваться цифровыми записями и гарантирует их уникальность. В политике она позволяет создавать справедливый мир, поскольку помогает децентрализовать разные силы, т.е. отодвинуть от власти коррумпированные элиты. Безусловно, основное применение блокчейн на данный момент – создание криптовалют как альтернативы господствующим мировым валютам (доллар, евро). «Блокчейн имеет большой потенциал для применения в финансовой индустрии и много перспектив для извлечения выгоды, в том числе возможность расширения доступности финансовых услуг и рынков путём предоставления доступа к ним без необходимости обращения в банк» [4, с. 115]. Данная технология позволяет хорошо зашифровать данные, что решает проблему киберпреступности.

В цифровом мире набирает обороты технология «Интернет вещей» («Internet of Things», «IoT»). Данная технология основывается на подключённых к Сети интеллектуальных датчиках, которые собирают данные, а затем передают их по Интернету другим гаджетам или людям для последующего использования. Интернет вещей позволяет повысить взаимодействие людей с машинами, что более экономически выгодно, по сравнению с традиционными отношениями между людьми. Как считают эксперты, сеть IoT постоянно пополняется новыми устройствами, по прогнозам в следующие десять лет в нее добавятся десятки миллиардов гаджетов, а их промышленное применение принесет в мировую экономику до 14 трлн долларов к 2030 году.

Многие из нас уже ощутили в своей жизни данную технологию. Например «умный» чайник с wi-fi модулем, который позволяет нагреть воду к приходу хозяина, просто включив его через свой смартфон. Как считает К. Шваб, «использование датчиков для обработки данных в режиме, близком к реальному времени, может помочь создать вытягивающую экономику с положительными результатами благодаря оптимизации и стимулированию поведения потребителей и граждан. Это значит, что IoT может служить инструментом для решения системных проблем, таких как эффективное использование энергии, управление дорожным движением и загрязнение окружающей среды» [4, с.232]. Однако у столь перспективной технологии Интернет вещей есть свои обратные стороны: во-первых, уровень трудоустройства людей, чью рутинную работу могут выполнять «умные машины», падает, что вызывает все большую безработицу и социальное напряжение. Во-вторых,

остается актуальной угрозой кибербезопасности, поскольку сеть из умных гаджетов может иметь уязвимое звено – слабую защищенность какого-то гаджета.

По прогнозам и ожиданиям, в новом цифровом мире балом будет править искусственный интеллект. Благодаря методам машинного обучения, многочисленным датчикам, растущим вычислительным мощностям технология искусственного интеллекта приблизилась близко к имитации человеческих действий, например, в компьютерных играх, обработке запросов потребителей, медицинской диагностике, управлении автономными автомобилями.

Несмотря на заманчивость всех этих перспектив открытыми остаются этические вопросы использования искусственного интеллекта, поскольку ИИ способен повлиять на все аспекты нашей жизни, от рынка труда до управления автомобилями и принятия решений о выдаче кредитов [5, с. 18]. Как считает К. Шваб, «этические вопросы часто связаны с вопросами прозрачности согласия пользователей и предвзятости, заложенной в алгоритмы, на основе которых работает ИИ» [4, с. 155].

Безусловно, искусственный интеллект высвободит человека от сложной работы по обработке данных. Однако, никто не отменяет угрозы по вытеснению человека не только с рынка труда, но и из жизни вообще.

Итак, мы рассмотрели некоторые *pro et contra*, «за» и «против» новых цифровых технологий, возможностей и угроз цифрового «дивного» мира. Как обезопасить себя от угроз, при этом сохранив все то прогрессивное, что несет в себе цифровизация и цифровая трансформация всех сфер нашей жизни? Согласимся с автором книги «Технологии против человека» Г. Леонгардом, который выступает за то, чтобы поставщики новых технологий поддержали манифест цифровых прав и цифрового здоровья. Их суть заключается в том, что приоритетом в новом мире по-прежнему остается человек, личность, идея развития, самоактуализации, смыслов. Таким образом, нельзя не согласиться, что «...чтобы обеспечить цифровое будущее, мы должны инвестировать не только в развитие технологий, но и в нас самих» [2, с. 49].

Библиографический список

1. Исаева М. А. Поколения кризиса и подъема в теории В. Штрауса и Н. Хоува / М. А. Исаева // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 3. С. 290–295.
2. Леонгард Г. Технологии против человека / Г. Леонгард. – М.: АСТ, 2018. – 320 с.
3. Курпатов А.В. Зависимость от гаджетов приводит к «цифровому ожирению» // Электронное периодическое издание «Парламентская газета» (12 февраля 2020 г.). URL: <https://www.pnp.ru/social/zavisimost-ot-gadzhetrov-privodit-k-cifrovomu-ozhireniyu.html> <https://www.pnp.ru/social/zavisimost-ot-gadzhetrov-privodit-k-cifrovomu-ozhireniyu.html> <https://www.pnp.ru/social/zavisimost-ot-gadzhetrov-privodit-k-cifrovomu-ozhireniyu.html> (Дата обращения 01.04.2021 г.).
4. Шваб К. Технологии четвертой промышленной революции / Клаус Шваб, Николас Дэвис. – Москва : Бомбора, 2018. – 317 с.
5. Пастушкова О.В. Цифровое общество: *pro et contra* / И.С. Антонов, О.В. Пастушкова // Развитие современного общества в условиях цифровизации ключевых сфер жизнедеятельности: социально-экономические, институционально-инновационные и аксиологические аспекты: межвузовский сборник научных трудов.- Воронеж, 2019. - С. 14-19.
6. 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 7169

Воронежский государственный
технический университет
студент группы М-ДАС-191 факультета архитектуры
и градостроительства

Маленькая Г.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-929-010-58-07

e-mail: malenkaya.galina@mail.ru

Воронежский государственный
технический университет
доцент кафедры дизайна архитектурной среды
Хромцова Е.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-952-959-14-23

e-mail: nastiazanoza@mail.ru

Voronezh State Technical University
Student of group M-DAS-191 Faculty of architecture and
urban planning
Malenkaya G.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7-929-010-58-07

e-mail: malenkaya.galina@mail.ru

Voronezh State Technical University
Professor the Department of design of architectural
environment

Khromtsova E.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-952-959-14-23

e-mail: nastiazanoza@mail.ru

Г.С. Маленькая, Е.А. Хромцова

РОЛЬ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА СРЕДОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В данной работе затронуты проблемы городских рекреационных комплексов, их роль и основные функции в городской застройке, также поднят вопрос экологизации среды. Рассмотрена роль ландшафтно-средовых комплексов в структуре города, их влияние на экологию и жизнь горожан, их организация и устройство. Затронута проблема зеленых насаждений, их наличие или отсутствие. Композиционный облик ландшафтно-средовых комплексов. Их зонирование и благоустройство.

Ключевые слова: ландшафт, дизайн среды, парк, средовой комплекс, городская среда, окружающая среда, экологизация, благоустройство, комфорт.

G.S. Malenkaya, E.A. Khromtsova

ROLE OF LANDSCAPE DESIGN OF ENVIRONMENTAL COMPLEXES IN THE ORGANIZATION OF THE URBAN ENVIRONMENT

Introduction. This paper addresses the problems of urban recreation complexes, their role and main functions in urban development, as well as the issue of environmental greening. The role of landscape and environmental complexes in the city structure, their impact on the ecology and life of citizens, their organization and structure are considered. The issue of green spaces, their presence or absence, is also touched upon. Compositional appearance of landscape and environmental complexes. Their zoning and landscaping.

Keywords: landscape, environment design, Park, environment complex, urban environment, environment, greening, landscaping, comfort.

Актуальность темы.

Ландшафтно-средовой комплекс подразумевает собой городские рекреационные пространства, участки с зелеными насаждениями (сады, парки, бульвары, скверы и др.), которые являются неотъемлемой частью города, необходимый набор элементов ландшафтного дизайна, планировка, композиционный облик в их благоустройстве и планировании.

Многие современные города со временем застраиваются, местами образуется плотная городская застройка. Не все застройщики задумываются об озеленении и благоустройстве жилых зданий и районов, которые они строят. В большинстве случаев в жилых районах выстраивается огромное количество жилых зданий, а вокруг территории отсутствуют зеленые пространства, да и сами комплексы мало обустроены. Мало внимания уделяется ландшафтному дизайну территорий. То же можно сказать и про зоны городских центров. В любом случае в городской среде, даже при плотно застроенных территориях должны

присутствовать ландшафтные комплексы, которые являются неотъемлемой частью городской среды. Зеленые пространства, рекреационные комплексы не только экологизируют территорию, но и делают ее комфортной и удобной для проживания [1].



Рис. 1. Центральный парк в Нью Йорке

Роль ландшафтного дизайна средовых комплексов в организации городской среды. Ниже приведен список факторов, влияющих на формирование организации городской среды [2]:

1. Гармоничное сочетание естественного природного ландшафта с местностью [3], различными архитектурными комплексами и другими элементами урбанизированной территории, исследование ее гармоничной комбинации естественного ландшафта и городской среды. В городе необходимо проводить ряд мер, направленных на балансирование городской застройки и природного ландшафта, с целью поддержания гармонии городской среды и зеленых зон, провести озеленение и благоустройство территорий, увеличить зеленые пространства, создать новые рекреационных зоны там, где это возможно, в новой или сложившейся застройке; стремиться максимально сохранить природный каркас зеленых территорий в городской среде. По возможности привести его в гармонию с учетом сложившейся городской планировки и застройки.

2. Благоустройство зоны жизнедеятельности человека. Сюда входит воссоздание и поддержание благоприятной экологической атмосферы в городских джунглях, благоустройства с точки зрения эстетики, преобразование ландшафта для обеспечения максимальной функциональности и комфортности. Также сюда входит и садово-парковое искусство с соблюдением природоохранных принципов и охрана памятников природы.



Рис. 2. Пример благоустройства городской среды

3. Хорошо благоустроенное и оборудованное всеми необходимыми элементами пространство, которое располагает к отдыху и жизнедеятельности людей. При создании системы озеленения необходимо, чтобы разделение объектов было тесно связано с планировочной структурой города. В хорошо спланированном городе эта система должна органично адаптироваться к городской структуре, а планирование должно основываться на естественном ландшафте [3].



Рис. 3. Эстетичность пространства

4. Такие характеристики, как наличие малоэтажных, среднеэтажных, многоэтажных, индивидуальных усадебных построек, степень и характер изменения природного ландшафта, включение больших открытых участков в застройку города, такие как водоемы, парки, лесопарки, холмы или их отсутствие, интенсивность улиц, дорог, связей обуславливают тот или иной образ городского ландшафта и его объемное построение.



Рис. 4. Зеленое пространство



Рис. 5. Озеленение на крыше

5. Концепция «города будущего», которая строилась годами, ее основы реализуются в данный момент, должна не противостоять самой природе, а органично интегрироваться в нее. Сама граница между мегаполисом и его окрестностями утратила жесткость и однозначность, внедрение застройки и открытых зеленых насаждений постепенно становится одним из важнейших факторов развития городов и структур поселений [4].

6. В крупных городах есть лесные массивы, обширные водоемы, огромные парки в сотни гектаров, бульвары, скверы и т.д., где необходимо сохранить, а при необходимости воссоздать все богатство природного ландшафта. Городскому жителю не обязательно покидать город, чтобы удовлетворить свою тягу к природе. Есть возможность отдохнуть в естественной среде рядом с местами работы и учебы, жилья.



Рис. 6. Городской парк с элементами естественного ландшафта

7. Ландшафтная подоснова города физически неоднородна. Она имеет свои параметры, естественные территориальные зоны, территориальные единицы (жилая, общественно-деловая, производственная, специального назначения, с/х использования и др.), но этого мало для полной характеристики устройства городского ландшафта. Выделяют несколько локальных районов и подрайонов в городском участке и классифицируют их с

учетом характеристик рельефа территории, наличия водоемов и водотоков, особенности почвенного и растительного покрова.



Рис. 7. Пример карты локальных геоландшафтов в Ричмонде

8. Жилые и общественные здания, как объекты ландшафтной архитектуры (зеленое строительство в архитектурных сооружениях). Как правило, цель этого метода в строительстве - сохранить или улучшить качество постройки, комфорт внутренней среды. Но самый основной и фундаментальный критерий озеленения территории заключается в снижении общего воздействия застройки на окружающую среду и здоровье человека. Примеры сформировавшихся архитектурных объектов с элементами ландшафтной архитектуры:

Таблица 1

Примеры сформировавшихся архитектурных объектов с элементами ландшафтной архитектуры [5]:

Объект	Фото
<p>1). Павильон Temperate House, Ботанические королевские сады Кью, Лондон. Архитектор Децимус Бертон. Крупнейшая Викторианская теплица, лондонский оазис, в котором находятся десять тысяч уникальных и редких растений, которые находятся под угрозой вымирания, с необычным живописным ландшафтом.</p>	
<p>2). Фондовая оранжерея, Ботанический сад им. Н. В. Цицина Ран, Москва. Периоды строительства оранжереи в московском Ботаническом саду 1990-2016 (завершение строительства). Площадь сооружения: 9 тысяч м². Насчитывает в основе собрания коллекцию редких растений, которую получил от 1947 году от немецкой оранжереи Санссуси (Потсдам). Павильон поделен на несколько функциональных зон с воссозданными внутри различными климатическими условиями.</p>	

Продолжение табл. 1

<p>3). Кафе-оранжерея De Kas, Амстердам. Был основан в 1926 году. Через определенный промежуток времени, здание пришло в запустение. Позже, родилась концепция создания в этом строении ресторана. И тогда было принято решение выкупить его у местных властей. В большом парнике ресторана находятся кухня и зал, рядом на территории находится небольшой участок. На нем культивируют и выращивают продукты питания для ресторана. Остальные продукты поставляют из окрестностей.</p>	
--	--

Таблица 2

Примеры сформировавшихся архитектурных объектов с элементами ландшафтной архитектуры [5] на архитектурных конструкциях (сад на крыше):

Объект	Фото
<p>1. ACROS Фукуока, Япония. Зал приемов международного характера в Японии. На здании расположено 35 тысяч растений, которые радуют взор.</p>	
<p>2. Мэрия Седжонг, Южная Корея. Это крыша зданий мэрии, объединяющая весь комплекс административных зданий. На ней выполнено комплексное озеленение и благоустройство территории, есть большой сад- ключевая составляющая данного комплекса. Суть сада заключается в открытости чиновников и в современности мышления.</p>	
<p>3. Пиксель Парк в Швейцарии (Цюрих). Расположен на крыше Университета искусств. Название парка повествует нам о симбиозе искусственности и природы.</p>	

Таблица 3

Примеры сформировавшихся архитектурных объектов с элементами ландшафтной архитектуры [5] при архитектурном объекте (внутренние и парадные дворы):

Объект	Фото
<p>1. Концепция «Под собственным балконом» (Стокгольм, Швеция). Старую застройку Стокгольма власти в конце XX века решают улучшить таким образом, пристраивают к каждой квартире по балкону. Со временем, жильцы добавляют еще одну придомовую территорию, внутренний дворик- как место для отдыха и проведения досуга.</p>	
<p>2. Благоустройство дворовых пространств в Копенгагене. В основе идеи организации дворов в столице Дании лежит концепция организации удобных для отдыха и прогулок людей пространств, четкое зонирование и отсутствие автомобилей, чтобы не заполнять ими все свободное пространство.</p>	
<p>3. Жилой комплекс «CasaNova» SocialHousing в Италии. Двор в этом жилом комплексе общий, на все жилые здания. Дворовая территория обнесена эффективным ограждением. Оно защищает территорию и зонировует ее (в зависимости от назначения территории). На детских площадках использованы такие покрытия, как резина и щепа. Благодаря чему, площадки более безопасны для динамичных и активных игр. Дворы являются зеленым каркасом. Закрыты от машин, есть газон и тропинки для пешеходов.</p>	

Экологическое состояние окружающей среды в наши дни характеризуется как кризисное.

Если продолжить эксплуатацию природы прежними методами, то наступит реальная угроза, подрыв всех главных составляющих элементов, обеспечивающих существование человечества, его производительных сил [6].

Управление урбанизацией и организация комфортной среды для жизни- это сложная совокупность определенных признаков, которая включает в себе множество задач и подходов- экономических, технических, социальных, экологических, экономических и др. И они также влияют на многие сферы общества [7, 8]. В данном случае управление означает не только борьбу с негативными явлениями, вызванными урбанизацией, но также их преобразование и предотвращение с помощью методов проектирования. Лидером этого

движения является экодизайн, который может меняться в различных модификациях окружающей среды на основе согласованности и межотраслевых связей.

Библиографический список

1. Юскевич, Н. Н., Л. Б. Лунц. Озеленение городов России: Учебное пособие для вузов. — М., 1986. — 158 с.
2. Мавлютова О. С. Роль парков в жизни города // Экология. Безопасность. Жизнь, 1997. № 4. — С.249–250
3. Зеленая природа города : Учебное пособие для вузов / В. А. Горохов. — Издание 2-е дополненное и переработанное. — Москва: Архитектура-С, 2005. — 592 с., ил. — (Специальность «Архитектура»).
4. Зеленые крыши: [Электронный ресурс] <https://shkolasada.ru/journal/11krish>
5. Самые необычные оранжереи мира: [Электронный ресурс] <https://www.elledecoration.ru/news/architecture/>
6. Трухина Н.И. Стратегическое планирование деятельности организаций жилищной сферы в современных условиях / Н.И. Трухина, В.Н. Баринов // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2012. № 2. С. 42-46.
7. Трухина Н.И. Организационно-экономический механизм планирования и контроля в управлении жилищной недвижимостью: монография / Н.И. Трухина, Е.А. Погребенная — Ростов-на-Дону: Ростовский гос. строит. ун-т, 2010. — 165
8. Попов, Б.А. Современные проблемы комплексной экологической оценки территорий для целей градостроительства / Б.А. Попов, Н.Б. Хахулина, Т.Б. Харитонова // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. 2020. № 3 (14). С. 61-70.

УДК 711.412-116:338.2

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСПГ-191 факультета архитектуры и градостроительства

Трушкова Д.М.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-950-765-30-58

e-mail: darya-potapova-1996@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. архитектуры, проф. кафедры градостроительства

Чернявская Е.М.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(920)2109151

e-mail: ch-em@vgasu.vrn.ru

Voronezh State Technical University
Student of group мСПГ-191 the faculty of Architecture and Urban Planning

Trushkova D.M.

Russia, Voronezh, tel.: +7-950-765-30-58

e-mail: darya-potapova-1996@mail.ru

Voronezh State Technical University
Candidate of architecture, prof. Department of Urban Development

Chernyavskaya E.M.

Russia, Voronezh, tel.: +7(920)2109151

e-mail: ch-em@vgasu.vrn.ru

Д.М. Трушкова, Е.М. Чернявская

КОМПАКТНОСТЬ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ОСНОВА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ «ЗР»

Аннотация. В условиях мирового дефицита тенденция расточительного пользования и потребления воспринимается абсурдной. Разрастание городов влечет за собой не только поглощение больших площадей земли, но и устройство на них мощной базы инфраструктуры. Вопрос стоит довольно остро: надолго ли хватит ресурсного потенциала и существуют ли методы пространственной оптимизации? Концепция компактного города способна организовать локацию для комфортного проживания человека в условиях ресурсной ограниченности, при этом без ограничения его прав и потребностей.

Ключевые слова: компактность, градостроительная концепция, пространственная модель «ЗР», землепользование, эффективность использования территории.

D.M. Trushkova, E.M. Chernyavskaya

COMPACTNESS OF URBAN TERRITORIES AS A BASIS OF THE SPATIAL MODEL «ЗР»

Introduction. In the face of global scarcity, the trend of wasteful use and consumption is perceived as absurd. Urban sprawl entails not only the absorption of large areas of land, but also the establishment of a powerful infrastructure base on them. The question is quite acute: how long will the resource potential last and are there methods of spatial optimization? The concept of a compact city is capable of organizing a location for a comfortable living of a person in conditions of resource constraints, moreover, without limiting his rights and needs.

Keywords: compactness, urban planning concept, spatial model «ЗР», land use planning, efficiency of territory use.

Рациональное использование земель и их ресурсов – главный принцип устойчивого развития территории, закрепленный в рамках национальной градостроительной политики. С приходом эпохи рыночных отношений и формированием впоследствии многоаспектной системы рыночной экономики земельные отношения претерпели значительные изменения, а концепция эффективного и оптимального потребления укрепила в рамках всего мирового сообщества.

В свою очередь, умеренное использование основных фондов как направление организации жизнедеятельности вынуждено на данный момент протекать в уже сложившихся и часто неблагоприятных условиях. Конфликт, прежде всего, обусловлен наличием господствующих на протяжении веков принципов развития городских территорий. Рост площади земель, отведенных под населенные пункты, сопровождается прямо пропорциональным увеличением затрат на их развитие и обратно пропорциональным росту благосостояния населения. Это обусловлено расширением спектра затрат на поддержание систем инженерного оборудования, обеспечения работоспособности внутреннего городского транспорта, а также наличием потребностей в иных муниципальных дотациях по ряду

вопросов, что, в результате, приводит к укоренению планки минимального размера оплаты труда, не соизмеримой с ценами валового внутреннего продукта.

Нельзя оставить без внимания укоренившиеся в обществе проблемы неравенства и имущественного расслоения. Социальный разрыв – многовековой страх человечества, лежащий в основе так называемого «порочного круга бедности». Такая дифференциация между людьми лишь обостряется в условиях городской среды и плотной культурной и социальной жизни.

Помимо актуальных и вышеприведенных заболеваний городских пространств очевидным недугом является экология, страдающая от длительного антропогенного воздействия.

Компактность выступает как полноценный показатель качества территории, проявляющийся в систематическом повышении плотности функционального насыщения участков города, реабилитации системы муниципального управления и контроля, а также в максимальном использовании ресурсного потенциала пространств. «В большом и крупном городах основное направление в энергосберегающей политике заключается в повышении общей компактности городского плана» [1]. Очевидно, что «сдерживание территориального развития и компактное формирование» [2] возможно лишь при применении методик проектирования генеральных планов населенных пунктов, основанных на оптимальных вариантных, целевых и ресурсных подходах.

«Компактный город» – термин, предложенный Джорджием Данцигом и Томасом Саати в 1973 году [3]. Важно отметить, что в основе данного понятия в качестве первоочередного звена заложена отнюдь не градостроительная составляющая как таковая, а математическая. Утопическое представление авторов, прежде всего, базировалось на популяризации идеи рационального потребления ресурсов. Современное же трактование, применительное к сфере городского планирования, термин обрел благодаря труду Джейна Джейкобса «Смерть и жизнь великих американских городов» [4].

Таким образом, что связь математики и градостроительства нельзя назвать необоснованной: в концепции компактности городских пространств она и вовсе очевидна. Данная «очевидность» удачно просматривается и в рамках пространственной модели под названием «3Р».

Модель «3Р» (или «Triple Bottom Line» / «Тройная нижняя черта») – концепция, выдвинутая в 1994 году Джоном Элкингтоном. Данная модель стала источником вдохновения для широкого спектра систем бухгалтерской отчетности и инвестирования (в т.ч. SPOI, ESG, Trucost). Однако как утверждает сам автор: «TBL не создавался как инструмент бухгалтерского учета. Предполагалось, что это побудит к более глубоким размышлениям о капитализме и его будущем, но многие первые последователи восприняли эту концепцию как балансирующий акт, приняв менталитет компромисса» [5]. Главная цель, преследуемая Элкингтоном, проявлялась в порождении сил для изменения системы (в глобальном смысле) и соответствующей трансформации капитализма. Такая «тройная спираль» должна была разрушить закоренелый порядок развития рыночных отношений и привнести в них акценты ассиметричного роста и «катаклизмов» с единственно верным посылом – создание нового «завтрашнего» капитализма. Идет ли здесь речь только лишь о прибыли? Или же только лишь о проблемах государственного аппарата? Конечно, нет. Неслучаен тот факт, что автор уже в названии концепции отразил три ключевых аспекта модели: People, Planet, Profit (Люди, Планета, Прибыль). Таким образом, концепция нацелена оказывать на «систему» социальное, экологическое и экономическое воздействие. Рассмотрим каждую из составляющих модели на примере абстрактной «организации»:

1. Люди. В данном контексте рассматривается влияние структуры «организации» на ее участников. Именно они представляют собой наиболее заинтересованную сторону в вопросе выстраивания взаимоотношений. Таким образом оценивается влияние «организации» на мироощущение ее сотрудников, на их психологическое

здоровье, а также впоследствии определяет степень их заинтересованности в успехе развития системы в целом.

2. Планета. Аспект заключается во влиянии деятельности «организации» на здоровье окружающей среды. Положительное влияние представляет собой использование альтернативных источников энергии, сокращение токсичных выбросов в атмосферу и минимизация нанесенного в прошлом и наносимого в настоящее время ущерба.
3. Прибыль. Экономическое воздействие определяется степенью вовлеченности «организации» в местную, национальную и международную финансовую системы. Таким образом, это может проявляться как в создании рабочих мест, так и в производстве инновационных товаров и даже уплате налогов [6, 7].

Очевидно, что «организация» может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на систему, к которой она принадлежит. Также вполне частым явлением является преуспевание «организации» в одной ячейке и деградация деятельности по отношению к другим, что, по итогу, не способствует развитию всей системы, а лишь косвенно поддерживает ее в состоянии шаткой стабильности.

Именно поэтому Джон Элкингтон утверждает, что эффективность деятельности должна носить «тройной характер», включающий в себя работу сразу в нескольких направлениях. Применительно к сфере городского планирования пространственная модель «ЗР» обращается не только к отдельным проектировщикам или же бюро, но и ко всей бюрократической градостроительной структуре [8-10].

Можно ли говорить об эффективности городского планирования при:

- необоснованном и постоянном потакании созданию разветвленной и разрозненной транспортной инфраструктуры населенного пункта?
- проектировании крупных жилых районов на обособленной и удаленной от локальных центров и точек трудового и общественного притяжения территории?
- строительстве высотных зданий и сооружений из некачественных материалов с расчетом минимального срока эксплуатации, что, в результате, становится причиной покупки населением нового жилья?
- игнорировании данных об экономической привлекательности и степени эффективности использования территории при выборе застройки участка объектом конкретного типа?
- лишении населения представлений о возможности принципиально качественного ведения хозяйства и проживания на локальной территории?

Данные вопросы в качестве ответа заслуживают категоричного «нет». Таким образом, качественное городское планирование в рамках современности заключается в создании полноценной многоаспектной окружающей среды для жизнедеятельности населения.

Компактный город – это пространство, отличающееся высокой транспортной связностью, оптимальной этажностью застройки и достаточным инфраструктурным обеспечением населения в целом. Развитие городского полотна в тенденции компактности на основе пространственной модели «ЗР» позволит достичь грамотного муниципального управления и распределения инвестиционных потоков между различными секторами, организации плотной культурной и социальной жизни в городе, формирования инфраструктуры.

Библиографический список

1. Владимиров, В.В. Город и ландшафт: проблемы, конструктивные задачи и решения [Текст]: монография / В.В. Владимиров, Е.В. Микулина, З.Н. Яргина. – М.: Мысль, 1986.- 238 с.
2. Смоляр, И.М. Принципы градостроительного проектирования и предложения по разработке генеральных планов городов в новых социально-экономических условиях [Текст] / И.М. Смоляр. – М.: РААСН, 1995.- 41 с.

3. Данциг, Дж. Компактный город: проект организации городской среды [Текст]: монография / Дж. Данцинг, Т.М. Саати. – М.: Стройиздат, 1977.-200 с.
4. Jacobs, J. The Death and Life of Great American Cities / J. Jacobs. – New York: Modern Library, 1993.- 624 p.
5. Kraaijenbrink, J. What The 3Ps Of The Triple Bottom Line Really Mean / J. Kraaijenbrink // Forbes.- (<https://www.forbes.com/sites/jeroenkraaijenbrink/2019/12/10/what-the-3ps-of-the-triple-bottom-line-really-mean/>).
6. Околелова Э.Ю. Модель оценки эффективности инвестиций в объекты коммерческой недвижимости с учетом рисков / Э.Ю. Околелова, Н.И. Трухина, М.А. Шибеева // Экономика строительства. 2017. № 4 (46). С. 15-29.
7. Трухина Н.И. Модель идентификации объектов коммерческой недвижимости в теории нечетких множеств / Н.И. Трухина, Э.Ю. Околелова // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 4. С. 33-38.
8. Хахулина Н.Б. Особенности сбора геопространственных данных для получения 3D модели городской территории на примере г. Мичуринск / Н.Б. Хахулина, В.В. Пузанов, К.А. Марчук // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 110-117.
9. 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.
10. Maslikhova L.I. Analysis and Comparison of Technologies of Survey of Buildings and Structures for The Purpose Of Obtaining A 3D model / L.I. Maslikhova, N.B.Nahulina, N.I.Sambulov, S.V.Akimova // В сборнике: Top Conference Series: Materials Science And Engineering. International science and technology conference "FarEastCon-2019". 2020. С. 032061.

УДК 711.412-116:338.2

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСПГ-191 факультета архитектуры и градостроительства

Трушков В.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-951-871-30-92

e-mail: mr.vladimir.trushkov@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
профессор кафедры градостроительства

Гилев С.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: 8-903-653-60-10

e-mail: 1001@list.ru

Voronezh State Technical University
Student of group мСПГ-191 the faculty of Architecture and Urban Planning

Trushkov V.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-951-871-30-92

e-mail: mr.vladimir.trushkov@mail.ru

Voronezh State Technical University
Professor Department of Urban Development

Gilev S.A.

Russia, Voronezh, tel.: 8-903-653-60-10

e-mail: 1001@list.ru

В.А. Трушков, С.А. Гилев

РЕАБИЛИТАЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ В ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЕ Г. ВОРОНЕЖ

Аннотация. На конец 2012 года город Воронеж приобрел статус города-миллионера, к 2019 году также сохраняется положительная динамика роста, что, несомненно, создает соответствующую восходящую нагрузку на всю транспортно-планировочную структуру города. В 2018 году город вошел в тройку лидеров по уровню обеспеченности автомобилями, показатель составил 308 автомобилей на 1000 жителей. В связи с этим Воронеж уже входит в состав важных опорных центров федерального значения наряду с Екатеринбург, Казанью, Нижним Новгородом и др., что объясняет необходимость развития и реабилитации всех его градостроительных систем.

Ключевые слова: градостроительный узел, транспортно-пересадочный узел, реабилитация, система узлов.

V.A. Trushkov, S.A. Gilev

REHABILITATION OF TOWN PLANNING HUB IN THE PLANNING STRUCTURE OF THE CITY OF VORONEZH

Introduction. At the end of 2012, the city of Voronezh acquired the status of a millionaire city, and by 2019, a positive growth trend also remains, which undoubtedly creates a corresponding ascending load on the entire transport and planning structure of the city. In 2018, the city entered the top three in terms of the availability of cars, the figure was 308 cars per 1,000 inhabitants. In this regard, Voronezh is already a member of important support centers of federal significance, along with Yekaterinburg, Kazan, Nizhny Novgorod, and others, which explains the need for the development and rehabilitation of all of its urban planning systems.

Keywords: Town planning hub, transport-transfer hub, rehabilitation, system of hubs.

Планомерно проводимые в Российской Федерации реформы в течение продолжительного отрезка времени в качестве главной цели выделяют повышение общего благосостояния граждан как в крупных городах, так и на периферии страны. По прогнозам федерального агентства государственной статистики численность населения в городах будет расти каждые 10 лет на 2-5%. Стремительная урбанизация сопровождается резким ростом автомобилизации. Ежегодное увеличение интенсивности движения по дорогам в среднем составляет 4—6%. Но эти средние данные не раскрывают перегрузку магистральных автомобильных дорог, на 50% которых интенсивность движения уже сейчас превышает предусматривавшуюся при их проектировании в 1,2—3 раза [1].

Как известно, транспортная система представляет собой совокупность линейных и узловых элементов. Однако уже в XX веке градостроитель Гарольд М. Льюис отмечал неоспоримую важность рационального построения транспортного каркаса с соответствующими коммуникациями для создания среды, отвечающей всем требованиям ее жителей [2].

Главной целью исследования является проведение анализа существующих проблем транспортно-планировочной структуры города Воронеж с выявлением его главных градостроительных узлов и обоснованием необходимости их дальнейшей модернизации и реабилитации.

Градостроительные узлы являются ключевыми связующими элементами в транспортно-планировочной структуре города, которые включают в себя несколько видов городского и магистрального (внешнего) транспорта (линии, станции, остановочные пункты, инженерные сооружения и устройства, здания и др.) и формируются при взаимодействии двух и более видов массового городского транспорта в пересадочном процессе пассажиров, осуществляющих поездки с трудовыми и культурно-бытовыми целями.

В основе формирования градостроительного узла лежит зависимость ранга градостроительного узла в системе МГУ от ранга транспортных коммуникаций, на пересечении которых он расположен. Таким образом, если рассматривать градостроительные города Воронеж узлы непосредственно как систему, то можно подразделить их на уровни, создав тем самым логичную иерархию: «Город», «Район» и «Микрорайон (квартал)».

Градостроительный узел уровня «Город» располагается либо на пересечении одной и более внешней и общегородской транспортных коммуникаций (пересадочные пункты с такими объектами, как вокзалы авиа-, авто- и ж/д транспорта; общегородские транспортные развязки и др.), либо на пересечении двух и более общегородских транспортных коммуникаций (общегородские транспортные развязки).

Градостроительный узел уровня «Район» в большинстве случаев характеризуется следующим местоположением: на пересечении одной и более общегородской и общерайонной транспортных коммуникаций (пересадочные пункты внутригородского транспорта, районные транспортные развязки) либо на пересечении двух и более общерайонных транспортных коммуникаций (районные транспортные развязки).

Градостроительный узел уровня «Микрорайон» располагается на пересечении одной и более общерайонной и микрорайонной или внутриквартальной транспортных коммуникаций (транспортные остановки, развязки); на пересечении двух и более микрорайонных или внутриквартальных транспортных коммуникаций (квартальные транспортные развязки) [3].

Существует опыт рассмотрения градостроительного узла как полноценной модели, построение которой подчиняется принципам формообразования решетки В.Ф. Серпинского, представляющей собой треугольный фрактал. Возможность и актуальность использования данных принципов для моделирования функционально-пространственной структуры системы МГУ городской среды обусловлены схожим для них методом построения, основанным на свойстве «поэтапного включения объектов в объект» [3].

Подобно тому, как каждая часть фигуры рассматриваемого треугольника Серпинского включает подобные себе элементы, так и структура градостроительного узла состоит из совокупности схожих и даже подобных частей (рис. 1). Каждая геометрическая фигура в данном случае будет символизировать отдельную систему, однако структурно расположенную на ином уровне, нежели чем предшествующий или же последующий элементы. Первый уровень разложения соответствует градостроительному узлу уровня «Город». В данном случае наделяемые культурно-бытовые цели, функциональное насыщение и планировочная организация территории будут сложнее, нежели чем у второго и третьего уровней разложения первоначальной фигуры – уровней «Район» и «Микрорайон».

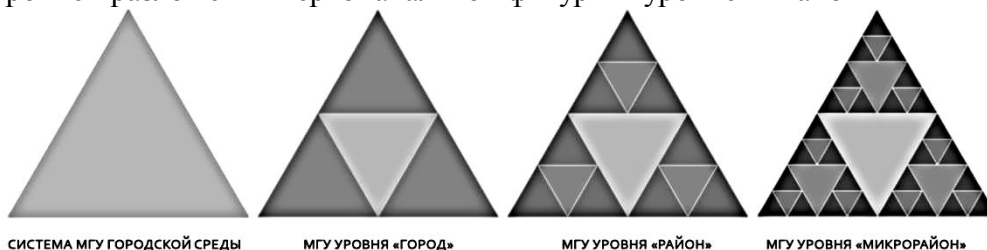


Рис. 1. Генерирование пространственной структуры системы МГУ городской среды

Каждый из уровней разложения обладает определенным набором объектов производственной, непроизводственной сфер и сферы коммуникаций, которые в конечном счете и организуют пространство узла. На основе вышеизложенного можно представить модель «идеального» строения градостроительного узла, которое будет содержать в себе однотипный набор сфер и пространств вне зависимости от назначаемого уровня.

Пространственная организация современного градостроительного узла помимо основной функции в лице транспортной включает в себя торговую, эстетическую, социальную, культурно-развлекательную и экономическую в целом. Таким образом, несмотря на то, что хоть и выделяется множество подходов в проектировании градостроительных узлов, их включении в существующую планировочную структуру города, в настоящее время градостроительный узел все больше рассматривается не только как связующий элемент, но и как полноценный объект с высокой инвестиционной привлекательностью, которая выстраивается в двух направлениях: «Чем занять время ожидания транспорта», «Успеть продать, пока пассажир не уехал» [4].

Каждая из функций, присущих тому или иному градостроительному узлу, подразумевает создание соответствующего пространства, вариативное сочетание которых порождает такое же многообразие возможных функционально-пространственных структур узлов. Данные пространства также можно подразделить в конечном итоге на три группы: техногенные, общественные и экологические (компенсирующие) [5].

В данном случае техногенные пространства градостроительного узла могут включать в себя технические помещения в целом, административную и общественно-деловую зоны, депо, парковки, остановочные пункты общественного городского транспорта и железнодорожные платформы, технические и транспортные коммуникации.

В свою очередь общественные пространства представлены в планировочной структуре градостроительного узла вестибюлями, залами ожидания, предприятиями общественного питания, торговыми площадками, зонами для кратковременного и длительного досуга, культурно-развлекательными зонами.

Необходимость устройства экологических пространств в структуре градостроительного узла в настоящее время обусловлена веяниями современных тенденций. Например, они могут выражаться в виде парков и скверов, «зеленых островов», вертикального озеленения и полноценного благоустройства территории. Следует отметить о важности создания плавного перехода между всеми видами пространств с той целью, чтобы человек следовал естественному ходу, не замечая ограничений и препятствий между ними.

Перевес того или иного пространства в общей структуре непосредственно влияет на восприятие пассажиром или посетителем всего узла. Наиболее очевидно это проявляется при сравнении, казалось бы, схожих ситуаций: нахождение непосредственно на перроне/остановке общественного транспорта и нахождение в вестибюле/зале ожидания. В первом случае, человек неосознанно будет сосредоточен лишь на технологическом процессе, связанном с транспортной функцией узла, выраженной в пересадке с одного транспорта на другой, в ожидании рейса или в иной операции. В ином процессе ощущения человека базируются на привычной «социальной картине», то есть на следовании за удовлетворением потребностей (отдых, питание, связь, досуг).

Современная практика доказывает, что доминирование техногенной сферы над остальными неблагоприятно сказывается на пассажирах в целом, заставляя актуальные тенденции качественного обслуживания, оздоровления природной и городской среды и развития нормативной базы в вопросах проектирования сходиться на нет.

В качестве примера так называемого полноценного «техногенного» градостроительного объекта, впоследствии переквалифицировавшегося в многофункциональный транспортно-пересадочный узел, можно рассматривать Финляндский железнодорожный вокзал в Санкт-Петербурге [6].

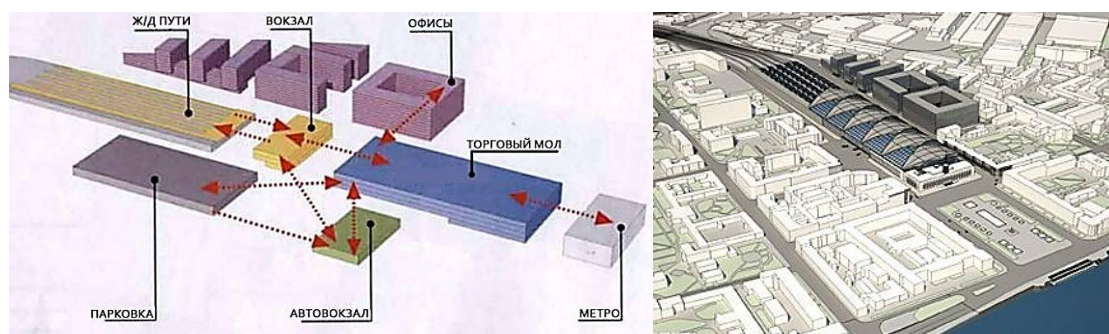


Рис. 2. Общая объемно-пространственная модель Финляндского вокзала в Санкт-Петербурге

Уже сейчас с Финляндского вокзала (рис. 2) отправляются пригородные поезда, а также скоростные поезда дальнего следования «Аллегро» в направлении Санкт-Петербург – Хельсинки. Однако, согласно проекту, вскоре на данной территории появится международный и пригородный автовокзал, также предусматривается устройство причала для водного транспорта и вертолетной площадки для воздушного.

В результате площадь градостроительного узла по проекту составит около 250 тыс. кв. м., в свою очередь торговая площадка, возводимая прямо над рельсами и перронами, займет площадь в 40 тыс. кв. м. В полосе отвода планируется создание современного общественно-делового центра с развитым гостиничным комплексом и конференц-центром.

Уникальным примером успешного сочетания техногенных, общественных и экологических пространств в одном плане является Центральный вокзал Осло, Норвегия [7]. Десятилетия хаотичного развития без единой направленности, нагромождение функций, отсутствие планировочной гибкости привели к необходимости срочной реконструкции территории вокзала Осло (рис. 3).



Рис. 3. Пространственная модель Центрального вокзала Осло, Норвегия

Новая станция, согласно проекту SPACE GROUP, становится видимой доминантой в сложившейся застройке Осло, сочетая при этом четкую архитектурную идентичность с логичной геометрической четкостью. Именно это определение планировочных «квадратов» позволило сопоставить всевозможные маршруты пассажиров и посетителей вокзала с оптимальным размещением необходимых элементов в структуре объекта. Однако большая роль отводится и оформлению станции: традиционные стальные конструкции с большими арочными пролетами не создают тяжести в интерьере, а наоборот, направляют пассажиров, как в продольном направлении, так и проводят по всему пространству, открывая уникальный вид на город Осло.

При более детальном рассмотрении функционального насыщения вокзала (рис. 4) можно отметить, что каждому элементу объекта отводится ключевая функция, что позволяет верно распределить потоки пассажиров и посетителей по всей территории узла.

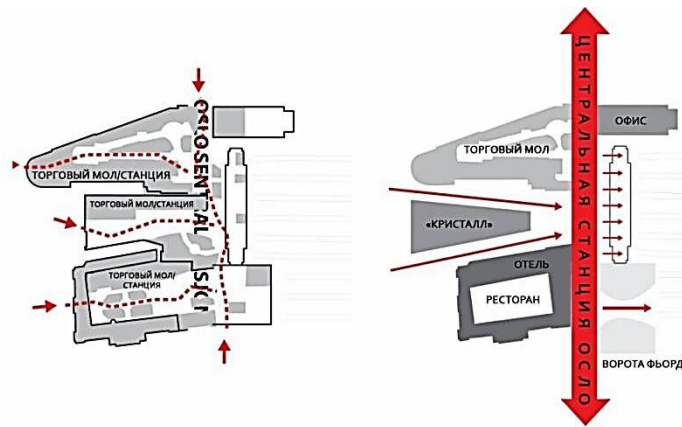


Рис. 4. Схема функционального насыщения и распределения потоков: существующая и проектируемая

Рассмотренный выше опыт позволяет наиболее полно определить основные направления при реабилитации градостроительных узлов в городе Воронеж:

1. Многоаспектное улучшение качества обслуживания;
2. Расширение перечня доступного пассажирского транспорта;
3. Повышение безопасности перевозок;
4. Эффективное использование территории;
5. Насыщение территории новыми функциями;
6. Увеличение процента зеленого строительства;
7. Модернизация путевого хозяйства, оптимальная организация развязок транспортных потоков и разделение транспортных и пешеходных потоков.

В качестве основных документов для составления системы существующих в городе Воронеж градостроительных узлов и разработки методов по их реабилитации были использованы текстовые и иллюстрационные материалы Генерального плана города [8].

Железнодорожная сеть г. Воронеж представлена тремя основными направлениями: на Москву, Ростов и Курск. В действительности главной проблемой сети выступает несистемное размещение станций и остановочных пунктов в планировочной структуре города. Прежде всего это проявляется в несоответствии уровня градостроительного узла месту его размещения в структуре МГУ городской среды. При анализе локализации железнодорожной станции «Воронеж-1», главного вокзала всего города, в совокупности со спектром наделяемых ей функций в виде организации перевозок по направлениям пригородного и дальнего следования можно утверждать, что она входит в состав градостроительных узлов уровня «Район», хотя по факту соответствует уровню «Город».

Однако реабилитация железнодорожной станции «Воронеж-1» не может ограничиваться лишь ее формальным перепрофилированием, наделением специфическими функциями и ликвидацией некоторого набора зданий и сооружений. Данная станция в своих пределах должна расширить спектр представляемых пассажирам и посетителям услуг, оптимально организовать маршруты их передвижения как в рамках данного градостроительного узла, так и в системе города в целом.

Таким образом, целесообразно говорить о необходимости организации в данном градостроительном узле полноценного общественного пространства в лице гостиничного комплекса, бизнес-центров, торгового центра и иных культурно-развлекательных объектов; и экологического пространства в виде благоустроенных «зеленых островов» и парка. Это обусловлено, прежде всего, отсутствием таких сфер на территории градостроительного узла в настоящее время. Также, несмотря на то, что техногенная функция, представленная в организации транспортных перевозок, здесь ярко выражена, однако ее качество на данный момент не соответствует актуальным тенденциям и нормам. Именно поэтому в ходе реабилитации данный градостроительный узел должен включить в свою планировочную структуру ядра метро и автовокзала при условии их рационального размещения и

оптимального сочетания посредством развязок. Это позволит сократить не только затраты времени на передвижение, но и облегчит проблему частоты возникновения «дорожных коллапсов». Создав развитую сеть общественного транспорта, потребность населения в использовании личного автотранспорта будет сокращаться.

Композиция, складывающаяся при гармоничном сочетании всех вышеуказанных пространств, позволит создать не только структурированный и современный градостроительный узел в системе МГУ городской среды, но и впоследствии предстанет в качестве мощного архитектурного элемента.

Особую значимость в планировочной структуре города Воронеж занимает градостроительный узел на территории Острогжского кольца. В системе МГУ городской среды он занимает уровень «Район», однако на данный момент его насыщение представлено лишь транспортной функцией, общественное пространство, в свою очередь, ограничивается торговыми точками на первых этажах прилегающих к рассматриваемой территории зданий.

Реабилитация рассматриваемого градостроительного узла, прежде всего, заключается в оптимизации транспортных процессов путем размещения в его пределах автовокзала и станции метро. При такой структуре образуется оптимальный транспортно-пересадочный узел, который способен обеспечить качественные перевозки пассажирам в рамках как района, так и города в целом. Также техногенное пространство при реабилитации дополняется массивной общественной зоной, плавно перетекающей в экологическую.

Общественное пространство в данном узле представлено не только крупным элементом офисных зданий, но также включает в себя гостиничный комплекс, торговый центр и музей. Однако из-за высокой транспортной проходимости через территорию данного градостроительного узла большое внимание следует уделить созданию общественно-рекреационной зоны. В таком случае следует говорить о необходимости устройства зеленых переходов над улицей Матросова, переходящих в аллеи, скверы и «зеленые острова». Благодаря такой планировочной структуре в одном пространстве сможет выполнить необходимую в конкретном случае функцию как пассажир, которому требуется пересечь на другой вид транспорта, так и посетитель музея или торгового центра.

Шилово – микрорайон в городе Воронеж, административно подчиненный администрации Советского района. Градостроительный узел, располагающийся на пересечении ул. Острогжская с железнодорожными путями в данном микрорайоне, согласно имеющейся классификации МГУ города Воронеж [9], относится к рангу «Район», что объясняет необходимость и важность его реабилитации. Справедливо отметить, несмотря на тот факт, что уровень узла причислен к рангу «Район», в настоящее время он не отвечает соответствующим требованиям.

Транспортная структура Шилово такова, что его связь с иными районами города осуществляется в основном посредством ул. Острогжская, что, безусловно, является причиной ее периодической высокой загруженности. Таким образом, целесообразно говорить о необходимости разгрузки улицы посредством создания станции метро, а следовательно, и транспортно-пересадочного узла.

Однако реабилитация данного градостроительного узла не должна ограничиваться лишь его насыщением транспортной функцией. В первую очередь необходимо насытить территорию объектами торговли и культурно-бытового обслуживания. Это обусловлено растущими темпами жилищного строительства и невозможностью удовлетворить потребности населения имеющимся на данный момент времени набором объектов. Таким образом, проектируемое общественное пространство следует представить посредством композиции из торгового центра, офисных зданий, гостиничного комплекса. В качестве гармоничного дополнения в данном случае выступает рекреационная зона.

Следует отметить, что рассматриваемый градостроительный узел прилегает к недействующей атомной электростанции, однако потенциал данной территории и в настоящее время достаточно высок в рамках не только отдельного микрорайона, но и всего города. Именно поэтому при наделении узла новыми функциями особое внимание следует

уделить важности создания научного кластера с исследовательским центром на базе ключевого объекта.

В настоящее время отечественные и зарубежные специалисты все больше отмечают важность создания многокомпонентных градостроительных узлов с различным набором функций. Действительно, каждый город мира сейчас имеет сразу несколько видов транспорта: воздушный, автомобильный, железнодорожный и другие. Однако без должной организации, без способности эффективно использовать пространство и следовать за современными актуальными тенденциями невозможно говорить о развитости всей городской среды в целом, в том числе и ее планировочной структуры [10]. Именно поэтому важность устройства оптимальных градостроительных узлов, их верная локализация, гармоничный набор присущих функций невозможно переоценить, ведь только они способны связать воедино внутригородской транспорт с внешним, удовлетворить потребность человека как в передвижении, так и в досуге, модернизировать транспортную систему города в целом.

Проектирование градостроительного узла нельзя назвать простым занятием, однако его реабилитация в условиях уже сложившейся застройки еще сложнее. Воронеж испытывает значительные трудности в организации транспортного движения, именно поэтому необходимо особенно бережно и грамотно модернизировать его градостроительные узлы с целью оптимизировать и логично упростить планировочную структуру города.

Библиографический список

1. Черепанов, В.А. Транспорт в планировке городов: Учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1981. – С. 5-6.
2. Lewis, H.M. Planning the modern city: volume one / H.M. Lewis. – NY: John Wiley & Sons, Inc., 1949. – 284 p.;
3. Ливенцева, А.В. Моделирование функционально-пространственной структуры системы многокомпонентных градостроительных узлов городской среды // Архитектурные исследования. – 2015. – №2;
4. Пышкин Николай Сергеевич Систематизация городских транспортно-пересадочных узлов // Academia. Архитектура и строительство. 2010. №2;
5. Хайруллина Ю. С. К вопросу об основаниях для типологии градостроительных образований (узлов) с транспортно-коммуникационной специализацией // Известия КазГАСУ. 2012. №4 (22).
6. Комсомольская правда [сайт]. URL: <https://www.spb.kp.ru/online/news/856845/>
7. Spolarchitects [сайт]. URL: <https://spolarchitects.com/projects/oslos/>
8. Генеральный план городского округа город Воронеж / Книга 2 Материалы по обоснованию проекта генерального плана городского округа город Воронеж / Том I Градостроительство (анализ современного состояния, комплексная оценка, планировка, экономика, транспорт). – ОАО «Воронежпроект», 2008. – 299 с.;
9. Ливенцева, А.В. Анализ транспортной инфраструктуры, составление схемы структурного каркаса системы многокомпонентных градостроительных узлов (МГУ) г. Воронежа // Архитектурные исследования.– 2015. – №1.
10. Попов, Б.А. Современные проблемы комплексной экологической оценки территорий для целей градостроительства / Б.А. Попов, Н.Б. Хахулина, Т.Б. Харитоновна // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. 2020. № 3 (14). С. 61-70.

УДК 712.256

Воронежский государственный
технический университет
студент группы мДАС-191 факультета архитектуры и
градостроительства

Поздеева Е.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-903-030-33-43

e-mail: lenabelyx@gmail.com

Воронежский государственный
технический университет

доцент кафедры дизайна

Строганова Л.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-447-95-21

Voronezh State Technical University

Student of group mDAS-191 the faculty of Architecture
and Urban Planning

Pozdeeva E.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-903-030-33-43

e-mail: lenabelyx@gmail.com

Voronezh State Technical University

Professor the Department of Design

Stroganova L.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-447-95-21

Е.А. Поздеева, Л.А. Строганова

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ДИЗАЙНЕ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ

Аннотация. Детская площадка должна быть привлекательна для детей всех возрастов, ведь это место для общения. Здесь дети учатся сосуществовать и находить общий язык, что помогает им в дальнейшем коммуницировать вне игрового сценария. В том случае, если игровые площадки не могут удовлетворить потребности детей, они становятся заброшенными. В этой статье рассмотрены основные концепции и принципы в формировании мест для детских игр. Целью статьи является необходимость обратить внимание на дизайн детских площадок их вдумчивое проектирование. Предлагается краткое руководство, которое поможет пересмотреть устаревшие представления о дизайне детских игровых пространств.

Ключевые слова: архитектура, дети, детская площадка, дизайн, игровая площадка, концепция, культура, проектирование.

Е.А. Pozdeeva, L.A. Stroganova

MODERN TRENDS IN THE PROJECTING AND DESIGN OF CHILDREN'S PLAYING SPACES

Introduction. A playground should be attractive for children of all ages, because this is a place for communication. Here children learn to coexist and find a common language, which helps them in the future to communicate outside the game scenario. In the event that playgrounds cannot meet the needs of children, they become abandoned. This article discusses the main concepts and principles in the formation of places for children's games. The purpose of the article is to pay attention to the design of playgrounds and their thoughtful designing. A short guide is offered to help you revise outdated ideas about the design of children's play spaces.

Keywords: architecture, children, playgrounds, play area, projecting, design, concept, culture.

Актуальность темы.

Тема оборудования и дизайна детских игровых площадок сегодня стала одной из самых актуальных в России, но не самой обсуждаемой. Детские площадки и парки, построенные за последние двадцать лет по советским нормам, не отвечают современным требованиям. Игровые зоны не всегда нравятся и интересны детям, и не достаточно безопасно реализованы, а дизайнеры повсеместно их называют непродуманными и безвкусными.

На сегодняшний день необходимо рассмотреть проблемы в проектировании и пересмотреть требования к созданию, формированию развивающей пространственной игровой среды для детей.

Целью дизайна как феномена современной культуры является содействие повышению качества жизни людей и совершенствование социально-культурных отношений между ними путем формирования гармоничной среды во всех сферах жизнедеятельности людей для удовлетворения всего многообразия их материальных и духовных потребностей [1, с. 37].

Существуют основные параметры и характеристики проектирования современных детских площадок в городской среде, которые позволяют составить прототип современной детской площадки. При проектировании игровых площадок, которые соответствуют способностям детей, необходимо обладать полными знаниями о приобретенных навыках в определенной возрастной группе. Следует учитывать и тот факт, что дети учатся во время игры многим навыкам, которые не только ускоряют их рост, но также готовят к переходу на следующий этап их развития.

Наиболее важной концепцией дизайна игровых площадок является «возможность», чтобы дети могли выбирать и самостоятельно направлять свою игру самыми разными способами. Еще одна важная концепция дизайна игровых площадок — это использование «непредписывающих» функций, чтобы дети могли использовать свое воображение без направления взрослых. Природные материалы и рельефы как раз обеспечивают элементы «возможности» и «непредписания». Может быть полезно подумать о неподвижных элементах, часто связанных с рельефом местности, и о незакрепленных материалах, которые можно перемещать и манипулировать ими.



Рис. 1. Природная детская площадка в зоопарке Аделаиды

Экономично учитывать выполнение площадки среди имеющихся натуральных холмов, использовать природные материалы – камень, песок, дерево, натуральный газон. Применение природных материалов в городских условиях олицетворяет природу, создает комфортную среду, близкую человеку психологически [2, с. 7]. Работая с природой, а не против нее мы получаем возможность сделать игровую площадку интереснее. Ветви деревьев идеально подходят для лазания и качания, а речные камни - лучшие ступеньки. Отличная песочница — это большой пляж и горстка ракушек. Как можно больше включайте природу в свой дизайн, добавляя сады, деревья, цветы, валуны, пни и бревна. Кроме того, посмотрите, как вы можете поработать с естественным окружением, которое уже существует в вашем пространстве. Есть ли холмы? Постройте свою горку на склоне вместо того, чтобы строить лестницу или скат. Есть ли деревья в вашем пространстве? Поместите песочницу внизу, чтобы дети могли повозиться и отдохнуть в прохладной тени. На территории, где лучшая естественная площадка для наблюдения, расположите скамейки для родителей и нянь.

Примерами неподвижных элементов являются: курганы, туннели, склоны, деревья, кустарники и лесные массивы, лазалки, лабиринты, логова и укрытия. Они могут разбить большие открытые пространства на более мелкие, интересные для детей места, которые можно использовать для творческой игры.

Сыпучими материалами являются галька, семена, трава, ветки, листья, обрезанные ветви и цветы, ракушки, шишки, орешники или мелкие деревянные спилы. В дополнение к природным материалам, на игровых площадках могут быть «искусственные» ресурсы, такие как брезент, трубы, веревки, пластиковые ящики, обручи, маленькие игрушечные фигурки и транспортные средства, мел, доски и столярные изделия. Эти материалы могут стимулировать широкий спектр игровых действий, включая строительство логов,

строительство и создание фантазийных сценариев или «маленького мира». Они помогут стимулировать творческий потенциал детей и выстроить командную работу и сотрудничество.

Именно разнообразие является ключевым принципом при проектировании игровой площадки. Любое открытое пространство будет иметь возможности для обучения, но более разнообразное пространство предоставляет широкий спектр возможностей.

Невероятно важна эстетическая составляющая пространства. Мы хорошо учимся, когда находимся в привлекательной среде, о которой хорошо заботятся. Но не стоит заикливаться только на внешнем дизайне. Все дети заслуживают красивого места для игр - полного интересных цветов, форм и фактур. Но при проектировании пространства не стоит слишком сильно увлекаться только его внешним видом. Детская игра часто выглядит беспорядочно и хаотично - и это вполне нормально. Смысл игровой площадки заключается в том, чтобы предоставить пространство, где может происходить игра, а не просто красивый двор с кучей декораций. Игрательность и функциональность куда важнее эстетики.

Много предметов игрового оборудования предлагаются в самых смелых и кричащих цветах радуги. Цвета, которые могут работать в ограниченном количестве в помещении, на открытом воздухе способны оказать угнетающее или подавляющее воздействие на детей. Есть необходимость ограничить количество цветов и использовать цвет для усиления гармонии и естественного ощущение игрового пространства. Стоит обратить внимание на оборудование в приглушенных тонах или смягчить яркие цвета, комбинируя их с цветами природы - зелень, песок, почва, камень и дерево. Насколько это возможно, сосредоточиться на создании естественного антуража, приглашающего на игровую площадку.



Рис. 2. Детская площадка в виде останков жителей Юрского периода

Места, где дети тяготеют к игре, бывают различных форм и видов. Удивительная игровая площадка может выглядеть как дикая лесная роща, скромная свалка или художественная скульптура за миллион долларов. Для разных видов игры должен быть свой дизайн. Дети используют разные виды игр, чтобы понять окружающий их мир и овладеть жизненными навыками. К сожалению, большинство игровых площадок ориентированы только на активные физические игры. Хорошая игровая площадка бросает вызов и способствует росту детей, предоставляя детям возможность участвовать в разнообразных типах игр. При создании дизайна игровой площадки необходимо подумать, как можно приспособить различные виды игр и навыки использования детьми своих тел и умов, а также взаимодействия с окружающей средой и другими детьми.



Рис. 3. Детские площадки с использованием китайских мотивов и русских сказок

Genius loci охватывает важнейшие компоненты, постоянно находящиеся в центре внимания людей, такие как чувство места и чувство соборности или сплоченности общества, самобытности культуры и культурное разнообразие [3, с. 240]. Необходимо создать ощущение определенного места. Образность и ассоциативность должны стать отличительной чертой современных детских площадок. Игровая площадка без ощущения места выглядит универсально, как будто она может быть, где угодно в мире. Стилизация игрового оборудования, выполненного в виде космической капсулы, подводного кораблекрушения или средневекового замка. Эти тематические структуры должны иметь оригинальные проектные решения, достигая традиционных целей открытых игровых площадок, предлагая расширенные возможности для творческой игры. Детская площадка с сильной идентификацией места говорит о культуре, местоположении и «духе» сообщества. Чувство, укоренившееся в месте и культуре, в которых вы живете, является ключом ко многим положительным результатам не только для детей, но и для всего сообщества. Истории, которые мы рассказываем, ежегодные праздники, пейзажи, архитектура, люди, погода, шутки и традиции - все это заставляет чувствовать связь. Возможно сосредоточиться на местных культурных особенностях, чтобы создать аутентичный опыт. Как строятся дома в этом сообществе? Как выглядят кухни? Каковы названия / логотипы местных предприятий? Цель состоит в том, чтобы детская площадка стала особым местом, уникальным символом сообщества. Пространства для игр детей это выражение местного воображения и духа то, что будет отличать вашу игровую площадку от любой другой игровой площадки в мире.

Вывод.

В заключение хотелось бы отметить, что проектировать пространства для детей очень непросто [4, 5]. В этом деле дизайнеры и архитекторы часто руководствуются своими взрослыми представлениями и совсем не учитывают, что было бы интересно и удобно детям.

В некоторых регионах нашей страны хоть и появляются первые попытки создания уникальных игровых площадок, но если рассматривать бюджетные проекты, то до красивого и умного дизайна мы пока не дошли. Игровая среда оказывает сильное влияние на физическое, социальное, эмоциональное и познавательное развитие детей. Совершенствуя организацию и внешний вид игровых площадок, мы стимулируем более сбалансированное, разумное развитие детей и формирование чувства прекрасного.

Библиографический список

1. Медведев В.Ю. Сущность дизайна: теоретические основы дизайна: учеб. пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: СПГУТД, 2009. – 110 с
2. Rottle Nancy, Yocom Ken. Basics Landscape Architecture 02: Ecological Design. AVA Publishing (UK) Ltd. – 2011. – 178 p
3. Смолицкая Т.А. Городской культурный ландшафт: традиции и современные тенденции развития / Т.А. Смолицкая, Т.О. Король, Е.И. Голубева; под ред. Т.А. Смолицкой. – М.: ЛИБРОКОМ, 2012. – 272 с.
4. Трухин, Ю.Г. Совершенствование единой системы безопасности строительства и эксплуатации объектов массовой застройки / Ю.Г. Трухин, Н.И. Трухина, Г.Б. Вязов // Недвижимость: экономика, управление. 2020. № 4. С. 6-12.
5. Кириллова А.Н. Стратегия развития и функционирования жилищно-коммунального комплекса / А.Н. Кириллова, Н.И. Трухина // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2015. № 7. С. 31-35.

УДК 628.83

Воронежский государственный технический университет
студент группы мВЭЗ-201 факультета инженерных систем и сооружений

Лунев Г.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(919) 182-07-71

e-mail: lunev.german@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

Жерлыкина М.Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (473)271-28-92

e-mail: zherlykina@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Student of group mVEZ-201 faculty of engineering systems and constructions

Lunev G.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7(919) 182-07-71

e-mail: lunev.german@mail.ru

Voronezh State Technical University
Associate professor of the department of housing and communal services

Zherlykina M.N.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473)271-28-92

e-mail: zherlykina@yandex.ru

Г.С. Лунев, М.Н. Жерлыкина

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗВЕДЕНИЯ БАЗ ОТДЫХА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Аннотация. Одним из активно развивающихся направлений отдыха в настоящее время является экологический туризм. Данный вид туризма привлекателен для отдыхающих тем, что время, проведенное на природе, тонизирует и улучшает общее состояние, дарит положительные эмоции. После проведения зимней Олимпиады в городе Сочи в 2014 году, а также из-за ограничений, связанных с инфекцией COVID-19 спрос туристов и заинтересованность Российского государства в строительстве баз отдыха постепенно росли.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, база отдыха, ресурсный метод, проектные работы.

G.S. Lunev, M.N. Zherlykina

JUSTIFICATION OF THE CONSTRUCTION OF THE RECREATION CENTERS IN THE FRAMEWORK OF SOCIAL-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGIONS

Introduction. One of the actively developing holiday destinations at this moment is ecological tourism. This type of tourism is attractive for vacationers because the time spent in nature tones and improves the overall condition of the body, gives positive emotions. After the Winter Olympic Games in Sochi in 2014, as well as due to restrictions related to the COVID-19 infection, the demand for tourists and the interest of the Russian state in the construction of recreation centers gradually increased.

Keywords: social-economic development, recreation center, resource method, project works.

Введение.

Производственное предприятие «КОНВЕЙТ» занимается в России строительством быстровозводимых модульных зданий различного назначения (административные, социальные и др.). Необходимо подчеркнуть, что данные сооружения по своим качественным характеристикам практически ничем не уступают капитальным зданиям. Специалисты предприятия буквально за несколько дней собирают модульные здания из конструктивных элементов.

Мишустин М.В.: «К сожалению, туристическая инфраструктура недостаточно развита. Именно поэтому мы сегодня готовим новый национальный проект по поручению Президента – в сфере туризма. Уже до начала апреля мы должны все его основные параметры рассмотреть, и я очень надеюсь на сегодняшний разговор. Мы внимательно прислушаемся ко всем предложениям, которые есть у вас в регионе».

В Российской Федерации запускается программа льготного кредитования на возведение баз отдыха. Председатель Правительства Российской Федерации Мишустин М.В. установил правила выдачи данных кредитов.

Цель: экономическое обоснование строительства базы отдыха в зависимости от

динамики роста цен на проектные виды работ в условиях социально-экономического развития регионов.



Рис. 1. Развитие строительства в России. Объем выручки строительного производства и инвестиций в основной капитал, 2007-2018 гг., млрд. руб. [1]

Основная часть

Объектом исследования является база отдыха как отдельное строение, предназначенное для размещения, организации питания и культурно-бытового обслуживания туристов. После проведения зимней Олимпиады в г. Сочи в 2014 году спрос туристов на строительство баз отдыха постепенно рос, что демонстрирует вышеуказанный график. Также необходимо учитывать интерес государства в туристической отрасли. На сегодняшний день архитектурно-планировочные решения объекта можно разделить на площади: до 10000 м² и свыше 10000 м². В зависимости от площади установлены постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, представленные в табл. 1 [2].

Таблица 1

№ п/п	Наименование объекта проектирования	Единица измерения основного показателя объекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
			<i>a</i>	<i>b</i>
1.	Санатории-профилактории общей площадью, м ² : до 10000	м ²	1052,89	0,37
2.	свыше 10000	м ²	2552,89	0,22

Исследование выполнялось для типовых баз отдыха с вышеописанными площадями.

Поскольку показатели мощности проектируемого объекта меньше минимального показателя в таблице, показанного в Справочнике цен на проектные работы [2], то цена его проектирования определяется по выражению:

$$C = a + b * (0,4 * X_{min} + 0,6 * X) * K \quad (1)$$

где: *a* и *b* – постоянные величины, принимаемые по таблице Справочника для минимального значения показателя, тыс. руб.; X_{min} – минимальное значение, показанное в таблице; *X* – заданное значение проектируемого объекта; *K* – общий поправочный коэффициент.

На рис. 2 изображен график изменения индексов сметной стоимости проектирования в строительном производстве,

где i_{cc} – индекс сметной стоимости проектирования в строительном производстве [3]



Индекс изменения сметной стоимости проектных работ в строительстве

Рис. 2. Изменения индексов сметной стоимости проектирования в течение 2010-2021 годов

Согласно п. 1.4 Методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве [2] ценообразующий показатель для рабочей документации составляет 0,6, а для проектной документации - 0,4.

Из относительной стоимости разработки документации для проектирования жилищно-гражданского строительства вычисляем, что в этом случае стоимость разделов проекта распределяется следующим образом:

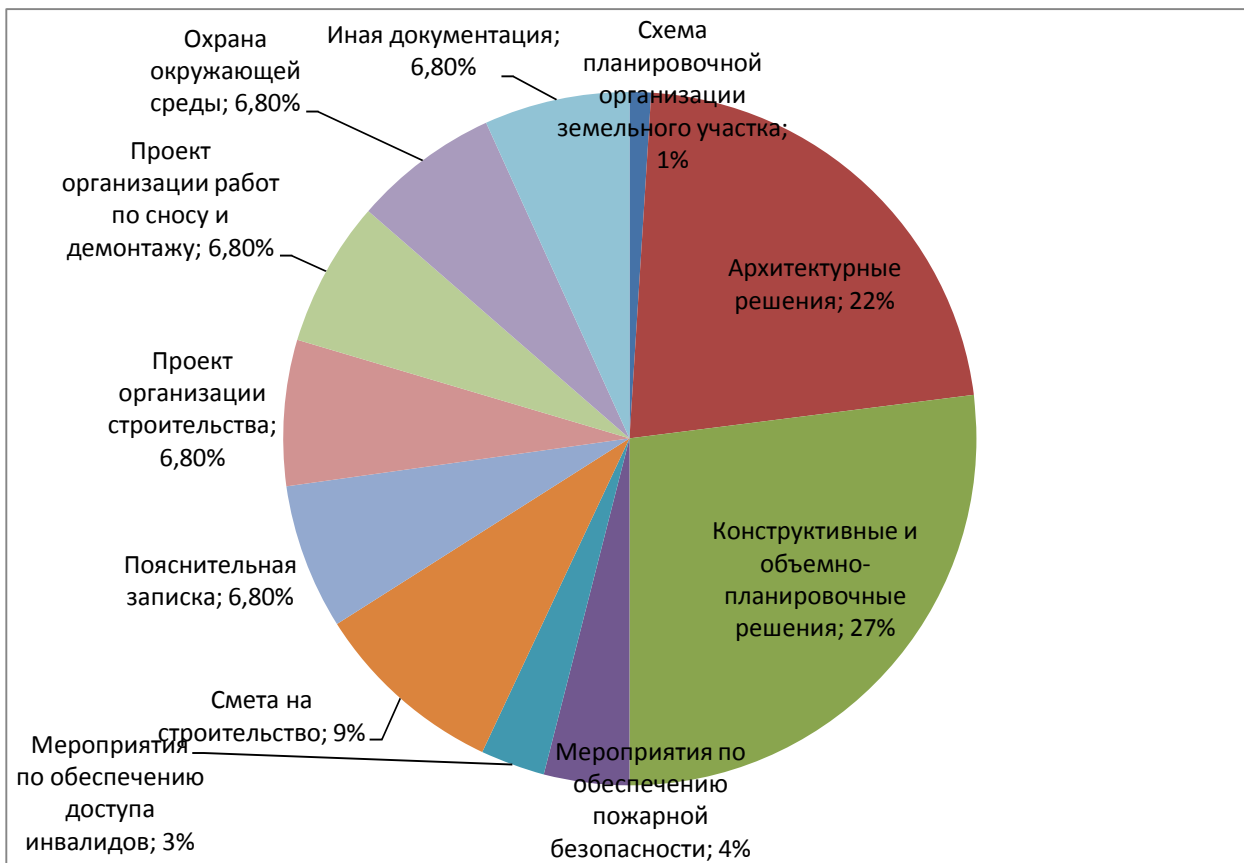


Рис. 3. Распределение процентов от базовой цены разделов проектирования

Таким образом, ценообразующий показатель $K'_{\text{цен}}$, включающий разделы проектных работ, в таком случае равен 0,66.

Общий ценообразующий показатель находится по формуле:

$$K_{\text{цен}} = K_{\text{цо}} \times K'_{\text{цен}} \quad (2)$$

Для исследуемого объекта $K_{\text{цен}} = 0,396$. (расчетный коэффициент для 2021 года) [2]

Рассмотрим варианты, усложняющие проектирование, представленные в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Обозначение	Усложняющие факторы	Индексы к стоимости разработки проектной документации
1	a	Сухой или влажный тропический климат	1,15
2	b	При применении проектной организацией впервые оборудования и материалов, закупаемых в странах заказчика или поставляемых из иных стран	1,3
3	c	Применение иностранных норм и стандартов на материалы и оборудование, выполнение по ним расчетов конструкций и прочее, оговоренных заказчиком в задании на проектирование	1,15
4	d	Дополнительные требования к проектной и рабочей документации при строительстве объектов на подрядных условиях, в том числе составление спецификаций на оборудование и материалы временного ввоза	1,1
5	e	Без усложняющих факторов	1

В результате, имеем $K_{\text{усл}} = 1,89$.

Коэффициент, определяющий ценовую политику проектирования и учитывающий инфляцию на I квартал 2021 г. по состоянию на 01.01.2001 г. равен $K_{\text{и}} = 4,53$ [3].

Стоимость разработки документации для проектных работ для базы отдыха составит:

$$C = (1052,89 + 0,37 \times (0,4 \times 10000 + 0,6 \times 4060)) \times 0,396 \times 1,89 \times 4,53 \\ = 11643,46 \text{ тыс. руб.}$$

С учетом НДС: $C = 11643,46 \times 1,2 = 13972,152$ тыс. руб.

В 2019 году НДС изменился с 18% на 20 %. Результаты расчета по формуле из Справочника базовых цен показаны на рис. 4.

Результаты расчета ресурсным методом с учетом усложняющих факторов a,b,c,d,e показаны на рис. 5. Построение данного графика осуществлялось при учете усложняющих факторов: a – сухой или влажный тропический климат; b - при применении проектной организацией впервые оборудования и материалов, закупаемых в странах заказчика или поставляемых из иных стран; c - применение иностранных норм и стандартов на материалы и оборудование, выполнение по ним расчетов конструкций и прочее, оговоренных заказчиком в задании на проектирование; d - дополнительные требования к проектной и рабочей документации при строительстве объектов на подрядных условиях, в том числе составление спецификаций на оборудование и материалы временного ввоза; e – без усложняющих факторов.

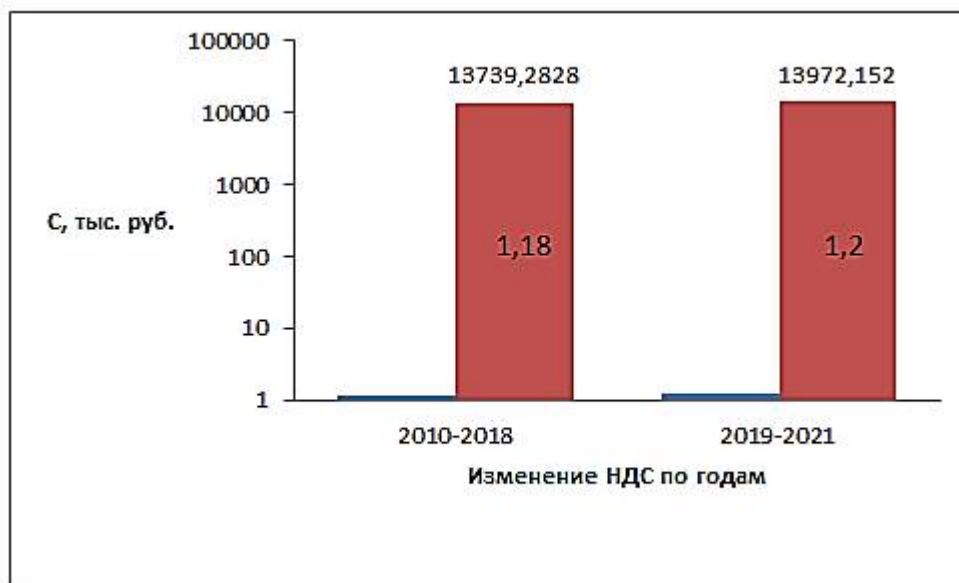


Рис. 4. Сметная стоимость проектных работ баз отдыха по формуле из СБЦП 81-2001-03 [2]

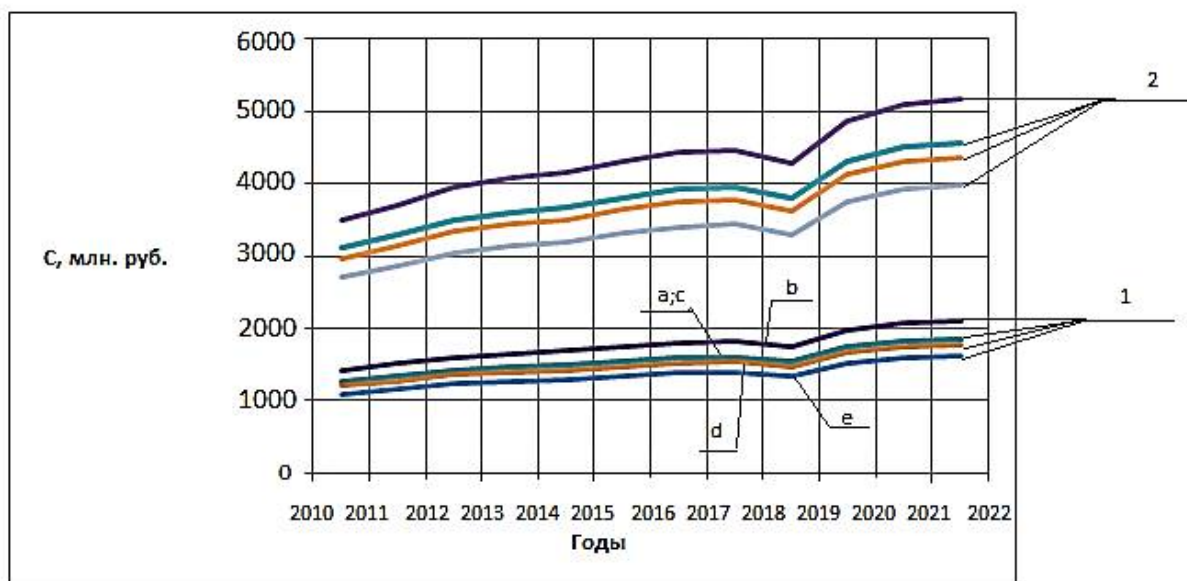


Рис. 5. Изменение сметной стоимости при учете усложняющих факторов, где: 1- базы отдыха площадью до 10000 м²; 2- базы отдыха площадью свыше 10000 м²; a,b,c,d – усложняющие факторы; e - стоимость без усложняющих факторов.

Заключение

Исходя из результатов теоретических исследований, можно сделать вывод о том, что по существующей методике расчетов разработки проектной документации строительства баз отдыха (ресурсный метод и метод по формулам справочника СБЦП) разница итогового результата стоимости составляет 6,7 %. Таким образом, ресурсный метод дает наиболее точный расчет с учетом усложняющих факторов и стоимостных показателей трудозатрат человека и затрат на работу строительных машин и механизмов. Таким образом, ресурсный метод дает наиболее точный расчет на разработку проектной документации строительства баз отдыха.

Выполненное социально-экономическое обоснование целесообразности строительства баз отдыха подтверждает актуальность и востребованность данных объектов строительства на территории Российской Федерации с 2021 года.

Библиографический список

1. Агентство маркетинговых исследований и бизнес-планов «ГидМаркет» «Анализ рынка проектирования в России» от 19.08.2019
2. СБЦП 81-2001-03 Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве.
3. Справочная информация: "Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексы изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ для строительства" (Материал подготовлен специалистами КонсультантПлюс)
4. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы и специальные строительные работы, ФГИС ЦС.
5. Письмо департамента строительной политики Воронежской области от 22.01.2021 № 61-11/98
6. ТССЦпг 81-01-2001 Территориальные сметные цены на перевозки грузов для строительства, Воронежская область
7. Руководство по проектированию баз отдыха предприятий, Москва, 1982
8. Бизнес-план базы отдыха «Речная сказка», Консалтинговая компания «Енютин и партнеры» от 01.02.2019 г.
9. Н.В. Самойлова «Проектирование туристической базы отдыха», ВолгГАСУ, 2012
10. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 330.332

Государственный университет управления (ГУУ)
студент группы ММЗ-1 института экономики и финансов

Гулматова Е.Н.

Россия, г. Москва

e-mail: e.n.gulmatova@mail.ru

Государственный университет управления (ГУУ)
канд. экон. наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений

Мога И.С.

Россия, г. Москва

State University of Management (GUU)

Student of the MMZ-1 group of the Institute of Economics and Finance

Gulmatova E.N.

Russia, Moscow,

e-mail: e.n.gulmatova@mail.ru

State University of Management (GUU)

Candidate of Economic Sciences, associate Professor of the Department of World Economy and International Economic Relations

Moga I.S.

Russia, Moscow

Е.Н. Гулматова, И.С. Мога

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ

Аннотация. В статье проведен анализ изменения структуры инвестирования физических лиц на бирже за 2020 год. Рассмотрены проблемы инвестирования с нуля. Осуществлен обзор сервиса по инвестированию капитала – Тинькофф инвестиции. Описаны преимущества инвестирования капитала перед банковскими вкладами или иных возможных способов хранения средств.

Ключевые слова: фондовый рынок, биржа, финансовая свобода, инвестиционная деятельность, инвестиции, капитал, трейдер.

E.N. Gulmatova, I.S. Moga

USING OF CURRENT INVESTMENT PLATFORMS BY INDIVIDUALS

Introduction. The article analyzes the changes in the structure of investment of individuals on the stock exchange for 2020. The problems of investing from scratch are considered. A review of the capital investment service-Tinkoff Investments. The advantages of investing capital over bank deposits or other possible ways of storing funds are described.

Keywords: stock market, stock exchange, financial freedom, investment activity, investment, capital, trader.

Актуальность данной темы наиболее очевидна для людей, стремящихся к финансовой свободе, независимости от наемной работы. Конечно, в основном в данном вопросе разбираются предприниматели и бизнесмены, которые готовы к рискам и обладают необходимым капиталом. У любого трейдера бывает кризисный период, когда наступает время фиксировать убытки. Опытный торговец проанализирует свои недостатки и учтет в будущей деятельности, а начинающий трейдер сочтет, что данную деятельность могут осуществлять только особо одаренные люди, предпочтет финансовой свободе более стабильную работу.

В современном мире инвестировать свой капитал может каждый обладатель смартфона. Достаточно скачать приложение на телефон и начать покупать акции разных компаний. Тем не менее, не респектабельно просто вкладываться в ценные бумаги, необходимо уметь распоряжаться своими средствами, чтобы вложения были прибыльными.

За 2019 год на фондовый рынок пришли 1,5 млн. физических лиц, а за 2020 году уже 4,7 млн. Таким образом к концу 2020 года количество физических лиц на Московской бирже достигло 8,5 млн. [1]

За эти же 2 года число индивидуальных инвестиционных счетов выросло до отметки 3,4 млн. Следует отметить, что лишь за 2020 год число открытий ИИС на Мосбирже выросло

в половину всех открытых ИИС, начиная с 2015 года [2].

Главной причиной столь большого притока частных инвесторов на биржу специалисты называют снижение ключевой ставки ЦБ РФ и спад доходностей от вкладов. К концу декабря 2020 года максимальная процентная ставка по вкладам в рублях составила 4,486%, а ровно год назад данная величина была около 6% [3].

Не стоит упускать из внимания и падение цен на акции в следствии пандемии Covid-19. Данный факт также привлек к бирже внимание большого количества физических лиц [2].

Инвестиции на фондовых рынках могут выступать альтернативой банковским вкладам. В особенности, если речь идет об облигациях. Процентная ставка доходности с данной ценной бумаги может быть в 1,5-2 раза выше, чем дивиденды по вкладу. Тем не менее, стоит понимать, что главной задачей облигации все же является создание лишь небольшой прибыли в целях сохранить сбережения от инфляции.

Основным отличием между вкладами в банке и инвестированием ценных бумаг является то, что средства на банковском вкладе находятся под полным контролем вкладчика, это подтверждается тем, что банк полностью гарантирует, что средства будут возвращены на счет при первой потребности, однако, вопрос распоряжения этими средствами разрешается сотрудниками банка, они же несут все возможные риски.

Во время инвестирования в ценные бумаги владелец средств сам принимает решения о целях вложений, берет на себя все возможные риски. Инвестор самостоятельно анализирует рыночную ситуацию, может советоваться с экспертами, но окончательный выбор придется сделать только ему.

Треjder, то есть торговец на бирже, работает в одиночку, таким образом, его деятельность застрахована от недобросовестных партнеров. Также не возникает необходимости считаться с чьими-то интересами, идти на компромисс, проявлять гибкость в общении и работать с людьми, которые вам не симпатичны.

Очередным преимуществом данной деятельности является возможность удаленного заработка. Треjder не привязан к определенному месту, все, что ему необходимо - это наличие интернета и соответствующее оборудование.

Стоит отметить, что биржа - это честная и справедливая платформа, все ошибки и недочеты сразу же негативно отзываются в качестве потерь трейдера. Аналогично происходит и с прибылью: если деятельность продумана, а настроение рынка проанализировано, то грамотный трейдер сможет добиться наращивания капитала.

Однако, начиная торговлю на бирже, следует понимать, что все намного сложнее, чем кажется. Немаловажно угадать направление рынка, вложиться в ценные бумаги тогда, когда это будет прибыльно, но и этого недостаточно. Рынок может быть стабильным, без скачков вверх или вниз, также стоит понимать, когда фиксировать прибыль и убытки. Если с убытками более-менее понятно - исходя из своего уровня риска, то выбор момента фиксации прибыли весьма неоднозначен. [4, стр. 105]

Данная деятельность является довольно нестабильной, все закономерности работают недолго, стратегии придется постоянно менять, разрабатывая новые, всегда изучать рынок и тенденции ведущих компаний, акционером которых вы являетесь.

Треjдеры не имеют возможности делиться своими успехами. В этом есть риск, что прибыльная стратегия будет пользоваться популярностью и потеряет свою актуальность.

Ну и основным минусом является психологический: начиная торговать, новички в основном уверены, что рынок принесет им деньги. Таким образом, человек начинает пренебрежительно относиться к своей основной деятельности, перестает развиваться, надеясь на мнимую возможность обогатиться.

На сегодняшний день существует много сервисов, которые предлагают обучение инвестиционной деятельности, например, платформы для осуществления инвестиций от банков Тинькофф, Сбербанк или Открытие. Подробнее рассмотрим сервис Тинькофф инвестиции.

Финансовая экосистема Тинькофф предлагает полный спектр финансовых и инвестиционных услуг для частных лиц и предприятий через мобильное приложение и веб-интерфейс. Ядром экосистемы является Тинькофф Банк, один из крупнейших в мире онлайн-банков с более чем 12 миллионами клиентов.

Приложение представляет собой интернет платформу для покупки ценных бумаг, где каждый желающий может вложить свой капитал в акции любой компании, осуществлять операции по торговле ими.

Пользователи данного сервиса высказывают достаточно неоднозначное мнение: одним приложение помогло разобраться в азах инвестиций, а другие находят его бесполезным. Для более объективного оценивания необходимо понимать для чего, под кого разработана данная платформа и чему она может научить современных пользователей.

Основная функция данной платформы - это максимально упрощенная схема покупки ценных бумаг на бирже. Многие пользователи не имеют представления о том, как устроен фондовый рынок, с чего начать, чтобы приобрести акции и сколько это будет стоить. Тинькофф предоставляет возможность новичкам самостоятельно во всем разобраться, совершать сделки на бирже без углубленных знаний устройства фондового рынка.

Безусловно, опытному инвестору данное приложение может показаться скучным, не раскрывающим всех возможностей инвестирования на бирже, однако, это прекрасная возможность начать погружаться в данную сферу.

Основные моменты, в которых Тинькофф инвестиции уступают профессиональным брокерам:

1. Высокие комиссии по сравнению с более профессиональными брокерами;
2. Доступ к некоторым инструментам по платной подписке (премиум);
3. Получение статуса квалифицированного инвестора также только для платных подписчиков;
4. Отсутствие инструментов срочного рынка (фьючерсов, опционов и т.д.);
5. Отсутствие возможности торговать через терминал quik (специальная программа для компьютера, которую используют большинство российских брокеров), они предлагают свой терминал в браузере. Для опытных инвесторов неудобно.

Если же потенциальный инвестор обладает достаточным капиталом, но не знает азов фондового рынка и не обладает желанием познавать все движения и направления биржевой деятельности, то он может нанять специально обученного человека, который будет заниматься доверительным управлением полученных средств. Однако, необходимые знания все же потребуются, важно хорошо понимать, какому человеку вы доверяете свои средства, обладает ли он достаточными профессиональными знаниями. Кроме того, существует необходимость грамотно выбрать и составить инвестиционный портфель, заранее обсудить все условия инвестирования.

Вывод

В заключении хотелось бы отметить, что инвестирование – это новое слово в сфере сохранения и преувеличения средств [5, 6]. Прекрасная возможность для простых граждан вложить свой капитал и уберечь его от инфляции. Новые сервисы для инвестирования могут помочь неопытным трейдерам вкладывать свои накопления в акции современных компаний.

Принимая решение, каким образом приумножить свой капитал – при помощи вклада или инвестирования, необходимо учитывать множество факторов, поставить цель вложений. В случае, когда есть необходимость сохранить средства, исключить инфляционный риск, то предпочтительнее будет банковский вклад. Однако, когда гражданин желает получить прибыль от своих сбережений, то следует выбрать метод инвестирования. Обычно, проценты по банковским вкладам приносят около 5-7% в год, а трейдеры могут приумножать свой капитал на сумму до 15% в год.

Самыми прибыльными инструментами фондового рынка являются: облигации крупных корпораций, акции, долларовые активы, еврооблигации и т.д. Их преимущества заключаются в возможности получения высокого дохода и относительно небольшим уровнем риска. Тем

не менее, следует помнить, что любая инвестиционная деятельность предполагает определенные убытки, все риски берет на себя инвестор.

Библиографический список

1. Петров М.В. Объемы торгов Мосбиржи в 2020 году [Электронный ресурс]: статья в информационном агентстве TASS / М.В.Петров – М.: TASS, 2020г. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/10336251> (дата обращения: 20.03.2021).
2. Пучкарев Д.И. 2020 — год частного инвестора [Электронный ресурс]: статья в интернет журнале BCS EXPRESS / Д.И.Пучкарев – М.: BCS EXPRESS, 2020г. – URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/2020-god-chastnogo-investora> (дата обращения: 20.03.2021).
3. Динамика максимальной процентной ставки (по вкладам в российских рублях) десяти кредитных организаций, привлекающих наибольший объем депозитов физических лиц [Электронный ресурс] / Центральный Банк России – URL: <https://cbr.ru/statistics/avgprocstav/> (дата обращения: 20.03.2021).
4. Денисова Т.В. Инвестиции : учеб. пособие / Т. В. Денисова, И. Г. Нуретдинов, Ю. В. Нуретдинова. – Ульяновск: УлГТУ, 2017 – 243 с.
5. Трухина Н.И. Влияние факторов риска на оценку инвестиционных проектов воспроизводства недвижимости / Н.И. Трухина, Э.Ю. Околелова // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2017. № 2. С. 38-42.
6. Okolelova E. Model Of Investment Appraisal Of High-Rise Construction With Account Of Cost Of Land Resources / Okolelova E., Shibaeva M., Trukhina N. // В сборнике: E3S Web of Conferences. 2018. С. 03014.

УДК 338.2

Воронежский государственный технический университет
студент группы бФКС-181 факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
Агаркова В.Г.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-951-873-06-43
e-mail: vika.agarkova.00@bk.ru

Воронежский государственный технический университет
студент группы бФКС-181 факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
Смагин З.Е.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-951-873-06-43

Воронежский государственный технический университет
доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики
Беляева С.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-459-31-80

Воронежский государственный технический университет
доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики
Андрюнина Я.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-459-31-80
e-mail: jarogacheva@mail.ru

Voronezh State Technical University
Student of group бФКС-181 Faculty of Economics, Management and Information Technology
Agarkova V.G.

Russia, Voronezh, tel.: +7-951-873-06-43
e-mail: vika.agarkova.00@bk.ru

Voronezh State Technical University
Student of group бФКС-181 Faculty of Economics, Management and Information Technology
Smagin Z.E.

Russia, Voronezh, tel.: +7-951-873-06-43

Voronezh State Technical University
Associate Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics
Belyaeva S.V.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-459-31-80

Voronezh State Technical University
Associate Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics
Andryunina Ya.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-459-31-80
e-mail: jarogacheva@mail.ru

В.Г. Агаркова, З.Е. Смагин, С.В. Беляева, Я.А. Андрюнина

РАЗРАБОТКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА «АПТЕКА «БУДЬ ЗДОРОВ»

Аннотация. В данной статье рассмотрены все этапы разработки предпринимательского проекта «Аптека «Будь здоров». На сегодняшний день реализация данной бизнес-идеи является весьма актуальной, что подтверждается постоянным спросом на товары данной категории, а представленные в статье расчеты подтверждают также и экономическую целесообразность реализации данного проекта.

Ключевые слова: предпринимательский проект, бизнес-моделирование, экономическая эффективность.

V.G. Agarkova, Z.E. Smagin, S.V. Belyaeva, Ya.A. Andryunina

DEVELOPMENT OF THE BUSINESS PROJECT "PHARMACY "BE HEALTHY"

Introduction. This article discusses all the stages of development of the entrepreneurial project "Pharmacy" Bud Zdorov". Today, the implementation of this business idea is very relevant, which is confirmed by the constant demand for goods of this category, and the calculations presented in the article also confirm the economic feasibility of implementing this project.

Keywords: entrepreneurial project, business modeling, economic efficiency.

Актуальность темы.

На сегодняшний день можно с уверенностью признать тот факт, что каждый из нас имел потребность в лекарственных средствах, которые и предоставляет аптека. Проанализировав рынок г. Ливны, мы сделали вывод, что необходимость аптеки в некоторых районах действительно важна. В обществе всегда была, есть и будет актуальна тема здоровья. Люди нашей страны, а особенно те, кто проживают в регионах, зачастую не могут похвастаться избытком денежных средств. Но аптека наравне с продуктами питания всегда имела и будет иметь спрос на свою продукцию, ведь заболевания различного рода происходят постоянно. Но, как правило, не в каждом районе города Ливны есть Аптечный пункт. Разрабатываемый предпринимательский проект открытия аптеки «Будь здоров» и будет тем результатом, который поможет решить данную проблему.

© Агаркова В.Г., Смагин З.Е., Беляева С.В., Андрюнина Я.А., 2021

Аптечный бизнес является актуальным направлением, которое выигрывает за счет постоянного спроса на продукцию и ее дефицит, что особенно ярко проявилось в 2020 году в условиях пандемии. Лекарства нужны всем и всегда, а значит, на них имеется спрос.

Фармакология как наука динамично развивается, новые лекарства приходят на смену старым: в большинстве своем общество уже не имеет предубеждений по поводу лекарств, поскольку они становятся все более безопасными и практически лишены побочных эффектов.

К тому же большую долю рынка занимают витамины, БАДы, так называемая аптечная косметика и прочая продукция. Ассортимент аптеки может видоизменяться в зависимости от запросов аудитории в том или ином регионе и даже районе.

Целевая группа.

Основные группы потребителей лекарств – пенсионеры, женщины 30-50 лет, дети (фактическими покупателями являются, чаще всего, мамы 25-45 лет). Наибольшая концентрация целевой аудитории – районы продуктовых магазинов, ТЦ, остановки общественного транспорта.

Затраты на оборудование.

Самые крупные затраты при реализации проекта придутся на фазу запуска бизнеса: закупка товаров, ремонт помещения, реклама и оформление документов. По нашим расчетам, на открытие аптеки с учетом ремонта помещения потребуется около 3 млн. рублей. Окупаемость составит около двух лет. Для сокращения времени на окупаемость необходимо будет провести рекламную кампанию до открытия для привлечения большего интереса.

Стоимость планируемого к закупке оборудования составляет 311000 руб., с учетом его доставки, а также стоимости монтажных работ, необходимых коммуникаций и других расходов. Расходы на закупку лекарственных средств составят 1 000 000 в начальный период и 300 000 в последующие периоды. Себестоимость товаров будет включать расходы на их закупку, наценка при этом составит 20 – 40%. Кроме того, в нее входят расходы на обслуживание кредита, аренду помещения, оплату труда сотрудников аптеки, мелкие постоянные расходы и т.д.

Таблица 1

Оборудование

Наименование	Количество	Цена за 1 шт	Общая сумма
Рецептурные шкафы	5	7000	35000
Пристенки	6	4000	24000
Прикассовые прилавки	2	5000	10000
Демонстрационные витрины	3	20000	60000
Стол	2	5000	10000
Банкетки	2	3000	6000
Шкафы и стеллажи	4	5000	20000
Стулья	4	1500	6000
Программы для учета и прочее ПО	1	40000	40000
Оргтехника	1	50000	50000
Онлайн касса с эквайрингом	1	50000	50000
			311000

Маркетинговое планирование.

К методам продвижения аптеки при реализации маркетинговой стратегии можно отнести:

- создание сайта с подробной информацией об ассортименте товаров;
- создание рекламных баннеров;

- раздача и расклейка листовок с промокодом на скидку.

Самой эффективной рекламой для такого бизнеса является раздача листовок, так как целевая группа может быть различной. В основном этот вид маркетинга захватывает аудиторию 50+

Расчет дохода.

Таблица 2

Расчет дохода

Показатели	Прогнозная выручка (руб)	
	1-ый год	2-ой год
Выручка от реализации товаров		
Объем реализации товаров по видам в натуральном выражении		
Медикаменты (вид А)	450	2600
Медикаменты (вид Б)	300	1900
Средняя цена реализации за единицу продукции		
Медикаменты (вид А)	100	100
Медикаменты (вид Б)	1500	1500

При ежедневном прохождении 100 человек и среднем чеке 400 рублей, получаем: 60 тыс.рублей в день. В месяц в среднем: 1 200 000.руб. Чистая прибыль при этом может составить: 360 тыс.рублей. А окупаемость проекта составляет от 1 года до 3-х лет.

Таблица 3

Сотрудники

Наименование	Количество	Месячный оклад
Фармацевт	2	25 000
Уборщица	2	13 000
Провизор	1	32 000
Бухгалтер	1	22 000
Директор	1	35 000
Всего:	7	95 000

Таблица 4

Затраты на оплату труда

Должность	1-ый год и 2-ой год			Общая сумма расходов		
	Зар. Плата (руб)	Количество сотрудников	Затраты на штат в месяц(руб)	1-ой год	2-ый год	Итого расходы за 2 года
Фармацевт	25000	2	50000	600000	600000	1 200 000
Провизор	32000	1	32000	384000	384000	768 000
Уборщица	13000	2	26000	614000	614000	1 228 000
Бухгалтер	22 000	1	22 000	264 000	264 000	264 000
Директор	35 000	1	35 000	420 000	420 000	840 000
Всего:		7	95000	1140000	1140000	4 300 000

Таблица 5

Себестоимость услуг (в расчете на каждый год)

Элементы затрат	1-ый год	2-ой год
Арендная плата	156 000 (за месяц 13тыс.руб)	156 000
Затраты на оплату труда	1 140 000 (за месяц 95000)	1 140 000
Амортизация	24 000	24 000
Маркетинговые затраты	40 000	40 000
Затраты на продукцию	2 200 000	1 200 000
Итого себестоимость:	3 560 000	2 560 000

Таблица 6

Налогообложение

Налоги	Ставка (%)	1-ый год сумма	2 -ой год сумма
ЕНВД	расчет по коэффициентам	19 360	19 360
НДФЛ	13	85 020	85 020
Отчисления за работников	30,2	197 510	197 510
Объем налоговых отчислений всего		301 890	301 890

Оценка эффективности проекта. Результаты расчета базовых показателей эффективности проекта приведены в табл. 7.

Таблица 7

Расчет прибыли от продаж

Показатель (за год)	Сумма (руб)
Выручка от продаж	4 080 000
Себестоимость услуг	2 560 000
Налоговые отчисления	75 472 50
Чистая прибыль	1 444 478

Проанализировав и оценив всю представленную выше информацию, можно сделать вывод о том, что данный проект выйдет на окупаемость через 1,5 года. Соответственно, реализация данного проекта представляется эффективной и экономически выгодной. При успешной реализации проекта в базовой версии возможно его дальнейшее расширение и масштабирование.

Библиографический список

1. Арустамов, Э. А. Основы бизнеса: учебник / Э. А. Арустамов. — 4-е изд. — Москва: Дашков и К, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-394-03169-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85264.html>
2. Земцова, Л. В. Основы предпринимательства: учебное пособие / Л. В. Земцова. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 164 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72157.html>
3. Основы функционирования малого бизнеса: учебник и практикум для бакалавров / А. В. Казакова, И. А. Меркулина, М. А. Пономарева [и др.] ; под редакцией А. В. Шарковой, Д. В. Швандар. — Москва: Дашков и К, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-394-02870-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85411.html>
4. Развитие предпринимательства и бизнеса в современных условиях. Методология и организация: монография / М. С. Абрашкин, А. В. Алдошкин, Н. В. Алесина [и др.] ; под редакцией М. А. Эскиндаров. — Москва: Дашков и К, 2017. — 466 с. — ISBN 978-5-394-02841-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70862.html>
5. Скрыбин, О. О. Основы предпринимательства: практикум / О. О. Скрыбин, А. А. Гудилин. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. — 126 с. — ISBN 978-5-87623-995-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64190.html>
6. Трухина Н.И. Экономика предприятия и производства: учеб. Пособие / Н.И. Трухина, Е.И. Макаров, А.В. Чугунов – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет|ЭБС АСВ, 2014. – 123 с.

УДК 338.2

Воронежский государственный технический университет
студент группы БЭПО-182 факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
Кулеш Е.Д.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-903-851-03-33
e-mail: kulesh_katya@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
студент группы БЭПО-182 факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
Белова Д.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-903-851-03-33
Воронежский государственный технический университет

д-р экон. наук, профессор кафедры цифровой и отраслевой экономики
Уварова С.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-412-84-37
e-mail: uvarova_s.s@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. экон. наук, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики
Воротынцева А.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-412-84-37

Voronezh State Technical University
Student of group БЭПО-182 Faculty of Economics, Management and Information Technology
Kulesh E.D.

Russia, Voronezh, tel.: +7-903-851-03-33
e-mail: kulesh_katya@mail.ru

Voronezh State Technical University
Student of group БЭПО-182 Faculty of Economics, Management and Information Technology
Belova D.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7-903-851-03-33

Voronezh State Technical University
Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics
Uvarova S.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-412-84-37
e-mail: uvarova_s.s@mail.ru

Voronezh State Technical University
Associate Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics
Vorotyntseva A.V.

Russia, Voronezh, tel.: +7-920-412-84-37

Е.Д. Кулеш, Д.А. Белова, С.С. Уварова, А.В. Воротынцева

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА «СТОЛЕШНИЦА «FLEXIBLE GLASS»

Аннотация. В статье представлено обоснование эффективности реализации предпринимательского проекта «Столешница «Flexible glass», рассмотрены все этапы подготовки проекта к реализации. Проведены расчеты, подтверждающие экономическую эффективность осуществления данного проекта.

Ключевые слова: предпринимательский проект, экономическая эффективность, устойчивое развитие бизнеса.

E.D. Kulesh, D.A. Belova, S.S. Uvarova, A.V. Vorotyntseva

JUSTIFICATION OF THE EFFICIENCY OF THE ENTREPRENEURIAL PROJECT «WORKTOP» FLEXIBLE GLASS»

Introduction. This article presents the substantiation of the effectiveness of the implementation of the entrepreneurial project "Tabletop" Flexible glass ", considers all the stages of preparing the project for launch. Calculations have been carried out that confirm the economic efficiency of the implementation of this project.

Keywords: entrepreneurial project, economic efficiency, sustainable business development.

Обоснование эффективности предпринимательских проектов необходимо начинать с выбора идеи.

Данная бизнес-идея была выбрана для рассмотрения, обоснования и реализации по ряду причин, среди которых:

- постоянный регулярный спрос на товар преимущественно среди женского населения;
- не сезонный бизнес;
- бизнес не требует больших вложений;
- простая схема ведения бизнеса.

Описание продукта:

- Столешница из гибкого стекла представляет собой защитное покрытие, которое легко выдерживает температурное воздействие и физические нагрузки;
- Столешница из гибкого стекла очень практична, не требует специального ухода;
- Столешница из гибкого стекла длительное время сохраняет свой товарный вид, то есть не боится случайно пролитого на стол кипятка, в неё не въедаются жирные пятна, она не желтеет со временем, с нее легко удаляются следы от ручек, фломастеров, маркеров, красок;
- Данное изделие способно подчеркнуть красоту стола (эстетическая функция);
- Сделано из экологически чистого материала;
- Универсальность данного изделия: подходит для любой мебели из дерева, пластика, стекла, мрамора. Изделие может защитить любую поверхность: обеденные столы, офисные столы, комоды, журнальные столики, тумбочки и т.д.

Уникальность бизнес-идеи заключается в том, что клиент может либо обновить старый стол в современном, креативном дизайне по приемлемой стоимости, либо обеспечить сохранность нового стола сразу.

Целевая аудитория.

Физические лица: женское население города, желающее украсить своё жильё, офис, защитить поверхность стола с различным уровнем дохода.

Планирование рабочего процесса.

Процесс планирования открытия магазина представлен на календарном графике в табл. 1.

Таблица 1

Календарный план открытия магазина

Наименование работ	Предпроектная подготовка		
	1 месяц	2 месяц	3 месяц
Организационные моменты			
Регистрация ИП деятельности в ИФНС			
Открытие расчетного счета			
Изготовление печати и приобретение онлайн-кассы			
Подготовка помещения			
Согласование проекта производственного помещения с РоспотребНадзором, с пожарной службой			
Заключение договоров аренды			
Оплата офисной техники и мебели			
Приобретение оборудования			
Заключение договора на поставку оборудования			
Оплата оборудования			
Получение оборудования			
Монтаж и установка оборудования			
Подбор персонала			
Набор персонала, проведение собеседований			
Заключение трудовых договоров с работниками			
Обучение персонала			
Приобретение расходных материалов			
Заключение договоров с поставщиками			
Оплата расходных материалов			
Поставка расходных материалов			
Маркетинговые мероприятия			
Регистрация домена и разработка сайта			
Создание группы в социальных сетях и SMM			
Изготовление флаеров и каталогов продукции			
Подготовка видеопрезентации продукции			

Местоположение магазина "Столешница Flexible glass" – это несколько арендованных помещений внутри мебельных магазинов, расположенных в крупных торговых центрах общей площадью 50 м². Небольшой магазин-офис площадью 20 м², производственную площадь размером 60 м² и складскую площадь размером 60 м² будем арендовать. Стоимость аренды 1м² по местам расположения площадей, а также общая стоимость каждой арендованной площади показана в табл. 2.

Таблица 2

Затраты по аренде торговых, складских и производственных помещений

Наименование арендованных площадей	Площадь, м ²	Стоимость аренды 1м ² , руб.	Общая стоимость арендованной площади, руб.
1.Производственная площадь	60	800	48 000
2.Склад	60	700	42 000
3.Магазин-офис	20	1200	24 000
4.Торговые представительства	50		78 000
4.1 Гипермаркет мебели и товаров для дома Hoff (Сити-Парк "Град")	10	1 500	15 000
4.2 Мебельный магазин в гипермаркете товаров для дома и ремонта Castorama	10	2 000	20 000
4.3 Мебельный магазин в ТРК Арена	10	1 500	15 000
4.4 Мебельный магазин "Олан" в ТРЦ "Максимиr"	10	1 300	13 000
4.5 Салон мебели "АКС Мебель"	10	1 500	15 000
Итого:	190		192 000

Поставщики сырья и материалов.

Для производства столешниц будет использоваться прозрачная пленка из пищевого ПВХ толщиной от 1мм до 3 мм проверенного французского производителя мягкого стекла Extruflex. Основные характеристики поставщиков представлены в табл. 3.

Таблица 3

Цены и условия поставки поставщиков

Поставщики	Условия поставки	Срок поставки, дни	Цена за 1 м ² с учетом доставки, руб.
ООО ПК "Тент Маркет"	-рулоны шириной от 1 до 2м, длиной от 15 до 20 м; -транспортные услуги оплачивает поставщик;	3	860
ООО "Мир тентов"	- рулоны шириной от 1 до 2м, длиной от 15 до 20 м; - транспортные услуги оплачивает покупатель;	2	807,5

Также необходимо приобрести оборудование для порезки пленки – высокоточный планшетный режущий плоттер RZCRT5-2516EF-4016E, произведенный компанией Guangdong Ruizhou Technology Co., Ltd. (производства КНР). Представим основные характеристики оборудования в табл. 4.

Таблица 4

Основные характеристики оборудования

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Стоимость оборудования, руб.	Срок службы оборудования, лет	Сумма амортизации в квартал, руб.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования в квартал, руб.	Расходы на ремонт оборудования в квартал, руб.
Режущий плоттер RZCRT5-2516EF-4016E	1	475 200	5	23 780	45 000	15 000

Персонал.

Затраты на персонал компании представлены в табл. 5.

Таблица 5

Затраты на персонал компании

Должность	Количество человек, чел.	Оклад, руб.	Фонд оплаты труда в месяц, руб.	Отчисления в социальные фонды (30,2%), руб.	Фонд оплаты труда с начислениями в фонды в месяц, руб.
Директор-администратор	1	50 000	50 000	15 100	65 100
Менеджер по рекламе и маркетингу	1	40 000	40 000	12 080	52 080
Продавцы-консультанты	7	30 000	210 000	63 420	273 420
Операторы по порезке пленки ПВХ	2	40 000	80 000	24 160	104 160
Уборщик помещения	1	10 000	10 000	3 020	13 020
Итого:	12		390 000	117 780	507 780

Для работы сотрудников нужно приобрести офисную технику (табл. 6).

Таблица 6

Затраты на приобретение офисной техники

Наименование офисной техники	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Компьютеры	9	40 000	360 000
Принтеры	6	6 390	38 340
Итого:			398 340

Необходимо приобрести следующую мебель и бытовую технику (табл. 7).

Таблица 7

Затраты на приобретение мебели и бытовой техники

Наименование мебели и бытовой техники	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Столешницы офисные	9	3 300	29 700
Стулья офисные	10	1 300	13 000
Стулья для посетителей	3	4 000	12 000
Шкафы для документации	3	3 330	9 990
Диван для посетителей	1	25 000	25 000
Стол для посетителей	1	10 000	10 000
Чайник электрический	1	990	990
Итого:			100 680

SWOT-анализ.

Для любого бизнеса важно реально видеть те рычаги, которыми он может управлять – внутренние ресурсы компании, а также понимать факторы, находящиеся вне зоны воздействия – внешние угрозы. Поэтому для нашего нового бизнеса важно провести SWOT-анализ (табл. 8).

Таблица 8

SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Качественная экологически чистая продукция; 2. Передовое импортное оборудование; 3. Надежные поставщики, обеспечивающие быструю доставку материалов; 4. Удобное местоположение магазина; 5. Оперативное выполнение заказов в результате быстроты изготовления продукции (высокая скорость оборудования); 6. Индивидуальный подход к клиенту; 7. Сравнительно низкая себестоимость; 8. Приемлемые цены; 9. Отсутствие на рынке фирм-конкурентов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие опыта ведения бизнеса, связанного с производством; 2. Неполная загрузка оборудования в виду высокой производственной мощности; 3. Отсутствие имиджа, репутации магазина; 4. Отсутствие наработанной клиентской базы.
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность быстро занять нишу на рынке; 2. Бизнес может стать источником стабильного дохода при грамотном подходе к его развитию; 3. Расширение ассортимента продукции (цветное гибкое покрытие, с рисунком, различной текстурой и др.); 4. Возможность предоставления скидок; 5. Предоставление дополнительных услуг по порезке различных материалов в виду очень высокой производительности оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Риск появления конкурентов; 2. Рост стоимости материалов в результате повышения курса валют; 3. Появление новых технологий; 4. Кризис; 5. Ужесточение налоговой политики.

Устойчивое развитие бизнеса.

Краткосрочные цели устойчивого развития бизнеса:

1. Достижение точки безубыточности (34 856 м² в год, или 55 211,9 тыс. р.), минимизация срока окупаемости (2 года 1 месяц) и достижение показателей краткосрочного прогноза продаж и прибыли проекта в результате увеличения объема продаж за счет интернет-рекламы, распространения буклетов и проведения презентаций продукции в местах торговых представительств;
2. Освоение планируемой доли рынка 5,7% от доли потенциальных клиентов города Воронежа, путем использования различных маркетинговых инструментов, применяемых к различным целевым группам;
3. Завоевание положительного имиджа компании в результате индивидуального подхода к каждому клиенту: изготовление столешниц любой требуемой формы, цвета, текстуры, плотности и рисунка;
4. Достижение максимальной осведомленности потребителей о товаре путем распространения флаеров в крупных торговых центрах и мебельных магазинах.

Долгосрочные цели устойчивого развития бизнеса:

1. Увеличение доли рынка до 13% от доли потенциальных клиентов города Воронежа, за счет использования различных интернет-сетей;
2. Расширение ассортимента выпускаемой продукции путем использования в производстве пленки различной толщины, текстуры, цветовой гаммы, прозрачности, рисунка и принта на ней;
3. Сохранение и постоянное увеличение клиентской базы путем участия в профильных выставках (выставка кухонной и корпусной мебели);
4. Разработка гибкой системы скидок на продукцию путем использования дисконтных карт с максимально возможной скидкой 10%, предоставление новинок своей продукции в подарок (например, подставок для кружек);
5. Улучшение репутации компании среди потребителей путем информирования их о новинках продукции, связанных с различными праздниками (дизайн столешниц, подставок под тарелки и под кружки в соответствии с тематикой праздников);
6. Повышение рентабельности деятельности компании в результате увеличения объемов продаж из-за открытия новых торговых представительств в городе и за его пределами.

Технико-экономическое обоснование проекта, включая финансовые показатели.

В ходе реализации проекта будут использоваться собственные средства в размере 2 646 007,47 руб., из которых будет потрачено на:

- приобретение оборудования, мебели и офисной техники 995 220 руб.;
- на формирование оборотных средств 1 650 787,47 руб.

Объемы производства по годам составят:

- 1 год – 26 325 м² столешниц, что соответствует доле рынка согласно плану маркетинга 5,7%;
- 2 год - 48 600 м² столешниц, что соответствует доле рынка согласно плану маркетинга 10,5%;
- 3 год – 60 345 м² столешниц, что соответствует доле рынка согласно плану маркетинга 13,0%.

В проекте была применена упрощенная система налогообложения в связи с тем, что покупателями столешниц будут в основном физические лица, которые не осуществляют возмещение НДС; им очень важно отсутствие НДС, не позволяющее увеличить цену на 20%.

Цена готового изделия, по которой производился расчет финансового плана, равна 1584 руб. за 1 м² столешницы. Переменными расходами будут являться материальные затраты и налог по УСН (6% с доходов+1% с превышения дохода от реализации продукции 300 000 руб.). Таким образом, переменные расходы единицы продукции равны: 1 161 руб.+1 584*0,07

=1 271,88 руб., где 1 161 руб.-стоимость приобретения материала 1м² гибкого стекла, 0,07 – ставка налога УСН с учетом превышения объема 300 000 руб.

Следовательно, маржинальный доход единицы продукции равен $1\ 584 - 1\ 271,88 = 312,12$ руб., а маржинальная доходность – $312,12 \cdot 100 / 1\ 584 = 19,7\%$.

Финансовые показатели по годам:

- 1 год: выручка - 41 698,8 тыс. р., убыток – 2 659,8 тыс. р.

- 2 год: выручка - 76 982,4 тыс. р., прибыль – 4 292,7 тыс. р., рентабельность – 5,6%;

- 3 год: выручка – 95 586,5 тыс. р., прибыль – 7 958,4 тыс. р., рентабельность – 8,3%.

Произведем расчет точки безубыточности. Постоянные затраты за месяц составляют 906 614,70 руб., цена единицы продукции равна 1 584 руб., а переменные затраты единицы продукции равны 1 271,88 руб.

Следовательно, точка безубыточности за квартал будет равна: $2\ 719\ 844,10 / (1\ 584 - 1\ 271,88) = 8\ 714\text{м}^2$ в квартал, что в стоимостном выражении составит $8\ 714\text{м}^2 \cdot 1\ 584$ руб. = 13 802 976 руб.

Таким образом, точка безубыточности за год составит 34 856м², а в стоимостном выражении 55 211 904 руб.

В 10-м месяце 2 года проекта убыток нарастающим итогом составит -13 816,31 руб., а в 11-м месяце 2 года получается прибыль 357 471,30 руб. До наступления 11-го месяца с момента реализации проекта прошло 2 года 1 месяц.

Точнее срок окупаемости можно определить, если высчитать дни из 11-го месяца, в которые происходило покрытие остатка убытка нарастающим итогом: $13\ 816,31 \cdot 30$ дней / 357 471,30 = 1 день.

Таким образом, срок окупаемости составит 2 года 1 месяц 1 день, т.е. 2 года 1 месяц.

Библиографический список

1. Земцова, Л. В. Основы предпринимательства: учебное пособие / Л. В. Земцова. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 164 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72157.html>

2. Предпринимательство и бизнес. Финансово-экономические, управленческие и правовые аспекты устойчивого развития : монография / Т.А. Полгар [и др.]. — Москва: Дашков и К, 2016. — 710 с. — ISBN 978-5-394-02683-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60327.html>

3. Развитие предпринимательства и бизнеса в современных условиях. Методология и организация: монография / М. С. Абрашкин, А. В. Алдошкин, Н. В. Алесина [и др.] ; под редакцией М. А. Эскиндаров. — Москва: Дашков и К, 2017. — 466 с. — ISBN 978-5-394-02841-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70862.html>

4. Семенчук В. Автор бизнеса. От идеи до свершения / Семенчук В.. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 290 с. — ISBN 978-5-00057-343-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/39137.html>

УДК 657.1

Воронежский государственный технический университет
студент группы змБУА-191 факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
Сыван Ю.И.
Россия, г. Воронеж, тел.: 8-920-214-16-47
e-mail: syvan97@mail.ru

Voronezh State Technical University
Student of the group zmBUA-191 of the Faculty of Economics, Management and Information Technology
Syvan J.I.
Russia, Voronezh, tel.: 8-920-214-16-47
e-mail: syvan97@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. экон. наук, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики
Серебрякова Е.А.
Россия, г. Воронеж, тел.: 8-910-343-15-05
e-mail: sea-parish@mail.ru

Voronezh State Technical University
Associate Professor of the Department of Digital and Industrial Economics
Serebryakova E. A.
Russia, Voronezh, tel.: 8-910-343-15-05
e-mail: sea-parish@mail.ru

Ю.И. Сыван, Е.А. Серебрякова

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТНЫХ ПРОЦЕССОВ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. Предметом исследования являются особенности организации учетных процессов малых предприятий. В данной статье рассмотрены этапы учетного процесса, а также содержится информация о том, в чьи обязанности могут входить учетные процессы, наиболее предпочтительной структуре бухгалтерии, формах бухгалтерского учета, особой роли учетной политики и инструментах повышения эффективности организации учетных процессов.

Ключевые слова: учетные процессы, организация учетных процессов, малые предприятия.

J.I. Syvan, E.A. Serebryakova

ORGANIZATION OF ACCOUNTING PROCESSES OF SMALL ENTERPRISES

Annotation. The subject of the study is the peculiarities of the organization of accounting processes of small enterprises. This article discusses the stages of the accounting process, and also contains information about whose responsibilities may include accounting processes, the most preferred accounting structure, accounting forms, the special role of accounting policies and tools to improve the efficiency of the organization of accounting processes.

Keywords: accounting processes, organization of accounting processes, small enterprises.

Деятельность любого предприятия, в том числе и малого, доля которого в ВВП Российской Федерации составляет 20,6 % [1], характеризуется присутствием различных учетных процессов. Такие процессы являются основой ведения таких разделов бухгалтерского учета, как: учет денежных средств и финансовых вложений; учет основных средств и нематериальных активов; учет материально-производственных запасов; учет труда и заработной платы; учет дебиторской и кредиторской задолженностей; учет капитала организации; учет затрат на производство продукции и расходов на ее реализацию; учет доходов, расходов и финансовых результатов деятельности организации; учет фондов и резервов.

Невзирая на значимость учетных процессов в деятельности предприятий анализ научных публикаций показал, что не существует единой трактовки понятия «учетные процессы». Упоминания об учетных процессах встречаются в научных работах таких авторов, как: А.Д. Шеремет, Б. Нидлз, М.И. Кутер и другие.

Внедрение процессного подхода в деятельность предприятий позволяет рассматривать учетный процесс как бизнес-процесс, поэтому учетный процесс представляется собой технологическую совокупность основных этапов, представленных на рисунке 1.

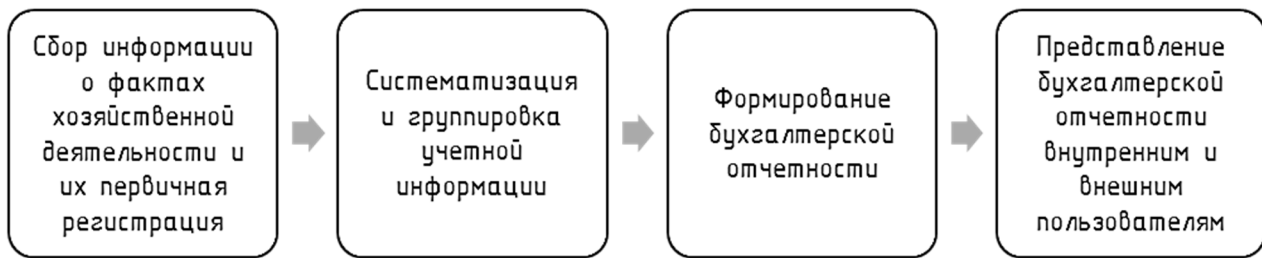


Рис. 1. Этапы учетного процесса

Однако конкретный перечень учетных процессов зависит от информации, содержащейся в бизнес-плане предприятия, характеризующий его деятельность: вид, содержание и объем деятельности, организационная структура предприятия и т.д.

По сути процесс осуществления учетных работ заключается в обработке исходной информации с целью дальнейшего ее использования в рамках принятия управленческих решений пользователями (администрацией предприятия, пользователями с прямыми и непрямыми финансовыми интересами). Результатом обработки исходной информации является сформированная бухгалтерская отчетность, которая отображает положение предприятия в условиях рынка. Формируемая бухгалтерская отчетность должна быть правдивой, максимально полной, поддающейся проверке, а также не иметь преднамеренных искажений. Существуют следующие основные формы бухгалтерской отчетности: бухгалтерский баланс; отчет о финансовых результатах; отчет об изменениях капитала; отчет о движении денежных средств; отчет о целевом использовании средств [2].

Организация учетного процесса на предприятии заключается в разработке и внедрении комплекса мер, направленных на упорядочивание учетных работ с целью обеспечения достоверного и своевременного формирования информации о хозяйственной деятельности предприятия и контроля за целесообразным использованием имеющихся у предприятия ресурсов.

Организация учетного процесса входит в обязанности руководителя предприятия, который в зависимости от объема учетной работы может заниматься учетом самостоятельно, распорядится о найме в штат бухгалтера, о передачи учета субподрядной организации, о создании специализированного структурного подразделения. В рамках малого предпринимательства предпочтение отдается первым трем случаям из перечисленных.

В случаях организации структурного подразделения, бухгалтерии, должна быть выбрана наиболее подходящая структура с учетом особенностей предприятия. В настоящее время существует три основные структуры бухгалтерии: линейная (иерархическая), линейно-штабная, комбинированная.

Исходя из имеющихся ресурсов на базе малых предприятий возможна к реализации линейная структура, которая считается наиболее простой. При такой структуре подразделение возглавляется главным бухгалтером, непосредственно которому и подчиняются работники бухгалтерии.

В любом случае работа бухгалтерии должна быть налажена с деятельностью других структурных подразделений, учрежденных на предприятии, с целью своевременного получения информации и контроля за их хозяйственной деятельностью.

Учетный процесс ведется вне зависимости от формы бухгалтерского учета, которая представляет собой совокупность учетных регистров, а также порядка и способов записей в них. Наиболее распространенными формами бухгалтерского учета являются: мемориально-ордерная, журнально-ордерная, упрощенная, автоматизированная.

Малым предприятиям, наряду с некоммерческими организациями и организациями, которые получили соответствующий статус участников проекта на базе инновационного центра «Сколково», доступна упрощенная форма бухгалтерского учета [3]. Упрощенные

способы ведения бухгалтерского учета регламентированы информацией Минфина РФ № ПЗ-3/2015 «Об упрощенной системе бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности».

В настоящее время повсеместно происходит внедрение информационных технологий, исключением не стал и бухгалтерский учет. Соответствующее программное обеспечение позволяет автоматизировать учетную деятельность предприятий. Под автоматизацией принято понимать «частичный или полный перевод стационарных операций и бизнес-задач под контроль специализированной информационной системы или программно-аппаратного комплекса» [4].

Наибольшей популярностью среди российских организаций, в том числе и малого предпринимательства, в рассматриваемой сфере пользуется программный продукт «1С: Предприятие», разработанный российской компанией «1С». Данный продукт имеет такие главные особенности, как объектный подход (каждый объект сосредоточен на выполнении определенной прикладной задачи) и универсальность интерфейса.

Автоматизированная форма бухгалтерского учета имеет ряд преимуществ, главным из которых является снижение трудоемкости учетной деятельности, что особенно актуально в рамках ограниченных человеческих ресурсов. Однако наряду с преимуществами автоматизации происходит увеличение значимости профессиональных навыков работников, осуществляющих учетную деятельность посредством ЭВМ. По сути автоматизация учетных процессов изменяет их привычную технологию: информация, на основе которой формируются учетные регистры, хранится в электронной форме в составе баз данных.

Особая роль в организации учетных процессов на предприятии отводится учетной политике по причине того, что именно в соответствии с учетной политикой осуществляется ведение бухгалтерского учета. Учетная политика относится к четвертому уровню нормативной базы по ведению бухгалтерского учета – рабочей документации организации (рис. 2).

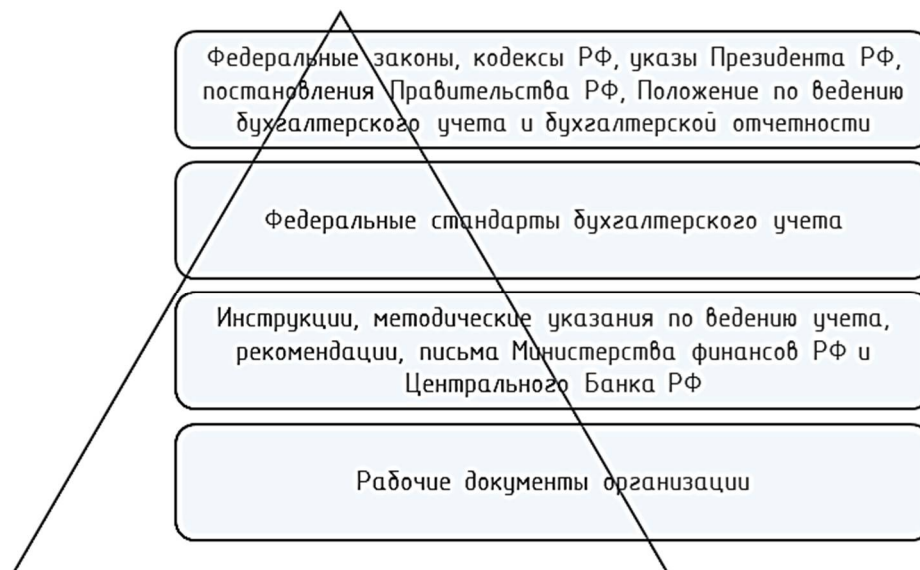


Рис. 2. Иерархия нормативных документов, регламентирующих ведение бухгалтерского учета

Учетной политикой организации называется «принятая ею совокупность способов ведения бухгалтерского учета – первичного наблюдения, стоимостного измерения, текущей группировки и итогового обобщения фактов хозяйственной деятельности» [5]. Согласно ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» предприятие имеет выбор в отношении способов ведения бухгалтерского учета, допускаемых действующей нормативно-правовой базой. Основаниями для принятия решения о предпочтительном способе ведения учета являются: организационно-правовая форма предприятия; отрасль и вид деятельности; масштаб деятельности; организационная структура предприятия; уровень действующей информационной системы и т.д.

Учетная политика разрабатывается предприятием в лице главного бухгалтера или работника, выполняющего его обязанности, и утверждается руководителем предприятия. Утверждаемые в учетной политике элементы бухгалтерского учета представлены на рис. 3.

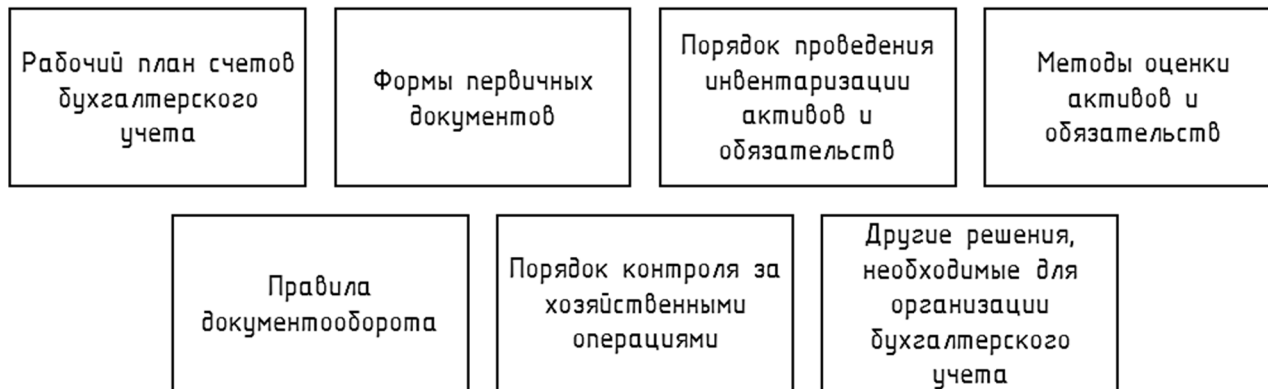


Рис. 3. Элементы бухгалтерского учета, утверждаемые в учетной политике

Утвержденная учетная политика признается обязательной к исполнению всеми структурными подразделениями предприятия из года в год: с начала отчетного периода и до его окончания без изменений, кроме случаев, регламентированных ПБУ 1/2008. Внесение изменений в учетную политику предприятия оформляется в соответствии с предусмотренным ПБУ 1/2008 порядком.

Могут возникать следующие аспекты функционирования бухгалтерского учета, которые указывают на неэффективность организованных учетных процессов: наличие ошибок в формируемой информации; отсутствие существенных учетных процедур; наличие избыточных учетных процедур; несоответствие требованиям правил, учетной политики, внутренних стандартов организации; завышенная продолжительность осуществления учетных процессов. Неэффективность учетных процессов должна быть проанализирована и устранена. В качестве инструментов совершенствования процессов могут быть применены такие, как реинжиниринг и бенчмаркинг.

Реинжиниринг – это «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия» [6]. Посредством оперативного внесения кардинальных изменений достигаются первоочередные цели реинжиниринга в рамках учетных процессов.

Бенчмаркинг – это «процесс выявления, изучения и адаптации лучшей практики и опыта других организаций для улучшения деятельности собственной организации» [7]. По отношению к изучаемым процессам бенчмаркинг заключается в сравнении организации учетных процессов на своем предприятии с лучшими методами организации этих процессов на других.

Следует отметить, что в современных условиях рынка непрерывное совершенствование учетных процессов является важным условием поддержания конкурентоспособности. Даже отлаженные на предприятии учетные процессы подлежат совершенствованию по причине быстроменяющейся экономической сферы [8, 9].

Библиографический список

1. Раздел ФПСР. Доля малого и среднего предпринимательства в валовом внутреннем продукте / Единая межведомственная информационно-статистическая система. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/59206>
2. Справочная информация. Формы бухгалтерской отчетности. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32453/

3. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/
4. Учет и анализ в управлении бизнесом: учебное пособие / Н.Н. Ильшева, Л.В. Юрьева, Е.Р. Синянская, О.В. Савостина; под общ. ред. С.И. Крылова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 156 с.
5. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008) (утв. Приказом Минфина России от 06.10.2008 №106н «Об утверждении положений по бухгалтерскому учету»). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_81164/
6. Хаммер М. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи – Санкт-Петербург: изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1997.
7. Божедомова М.А. Бенчмаркинг как инструмент достижения успеха организации / М.А. Божедомова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование: Иркутский гос. университет путей сообщения, 2013. – № 4(40). – С. 210-215.
8. Трухина Н.И. Экономика предприятия и производства: учеб. Пособие / Н.И. Трухина, Е.И. Макаров, А.В. Чугунов – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет|ЭБС АСВ, 2014. – 123
9. Черемисинов А.Ю. Взаимосвязи природы, общества, производства и экономики / А.Ю. Черемисинов, В.Н. Баринов, Н.И. Трухина // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 8-15.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 355:48(47)

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
студент педиатрического факультета
Перельгина Д.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7920-426-64-28
e-mail: dariya-perelygina@mail.ru

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
канд. ист. наук, доцент, старший преподаватель
кафедры философии и гуманитарной подготовки
Дуров В.И.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-920-423-47-64
e-mail: wiktur_durov@mail.ru

Voronezh State Medical University named after
N.N. Burdenko
Student of group P103 Faculty of Pediatrics
Perelygina D.A.

Russian, Voronezh, tel. :+7-920-426-64-28
e-mail: dariya-perelygina@mail.ru

Voronezh State Medical University named after
N.N. Burdenko
Candidate of Historical Sciences, Docent, Senior lecturer
of Philosophy and Humanities Study Chair
Durov V.I.

Russian, Voronezh, tel. +7(920)-423-47-64
e-mail: wiktur_durov@mail.ru

Д.А. Перельгина, В.И. Дуров

ПОДВИГ ПРАСКОВЬИ ЩЕГОЛЕВОЙ

Аннотация. В статье рассказывается подвиг П.И. Щеголевой и память о нем в современных Семилуках. Прасковья Щеголева в период оккупации Семилук встала перед непростым выбором – спасти советского летчика и подвергнуть опасности гибели всю семью или остаться в стороне. Благодаря героизму женщины офицер Михаил Мальцев был спасён, но семью Щеголевых казнили. Сегодня память об этом подвиге сохраняется жителями Семилук.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, героизм, Семилуки, историческая память.

D.A. Perelygina, V.I. Durov

THE FEAT OF PRASKOVIA SCEGOLEVA

Introduction. The article describes the feat of P.I. Scegoleva and the memory about her in modern Semiluki. During the occupation of Semiluki, Praskovya Shchegoleva faced a difficult choice to save the Soviet pilot and endanger the death of the whole family or stay away. Thanks to the heroism of the woman, officer Mikhail Maltsev was saved, but the Shcheglov's family was executed. The memory of this feat is preserved by the inhabitants of Semiluki.

Keywords: the Great Patriotic War, heroism, Semiluki, historical memory.

«Не осуждай меня, Прасковья,
Что я пришел к тебе такой:
Хотел я выпить за здоровье,
А должен пить за упокой».
М. Исаковский

В военное непростое время человек сталкивается с неопределенностью, часто оказывается перед сложным выбором. В современной исторической науке в рамках исследований исторической памяти рассматриваются вопросы существования официальной истории (героического дискурса) и устной истории [1]. Иногда эти два типа истории могут расходиться в оценках тех или иных действий. В настоящей статье мы хотели бы рассмотреть действия нашей землячки, жительницы Семилук Прасковьи Ивановны Щеголевой. Она – многодетная мать, жена, ушедшего на фронт мужа (который погиб), но оказавшись в ситуации критической, Щеголева решается на поступок, который по праву может быть вписан золотыми буквами в поминальную книгу подвигов Великой Отечественной войны. Об ее беспримерном мужестве и пойдет здесь речь.

Великая Отечественная война началась 22 июня 1941 г. На семилюкскую землю фашисты пришли 4 июля 1942. Были заняты села и поселки района. Этот период оккупации продолжался до 26 января 1943 г. Когда немцы заняли село Семилуки, оно стало второй линией обороны, поэтому фашисты стали выгонять всех жителей села из своих домов. Сделали это настолько быстро, что люди толком не смогли собрать свои вещи, запастись продуктами питания. Такой участи не избежала и семья семилюкской колхозницы Прасковьи Щеголевой. Она, ее мать Наталья Степановна и шесть детей вынуждены были перебраться в соседнее село Ендовище к своим дальним родственникам.

Идет время, в домах много людей, есть нечего, дети от духоты и голода ходят как полусонные и слабые. Прасковья посоветовалась со своей матерью и решила, что нужно пойти к себе домой в село Семилуки, на огороде накопать картошки, набрать овощей, чтобы накормить детей.

Так и решили.

14 сентября 1942 они идут в село Семилуки. Из детей дома оставили старшую дочь Татьяну, поскольку она была уже подростком. Прасковья Ивановна боялась и переживала за девочку. Вместо нее отправился маленький племянник Прасковьи – Николай. Семья пришла к себе домой: накопили картошки, набрали помидор и стали готовить ужин. Приготовили. Накормили детей. Опустилась ночь, переночевать решили здесь же, но не в доме, а в погребке – и немцы не увидят, и в случае артобстрела или авианалета безопаснее. Утром встали, собрались и уже хотели идти в сторону села Ендовище, как вдруг увидели, что к ним на огород падает горящий советский самолет.

В тот день, 15 сентября 1942 г., младший лейтенант 825-го штурмового авиационного полка 225-й авиационной дивизии Михаил Тихонович Мальцев в составе звена вылетел с аэродрома-подскока «Воронец» на боевое задание. В полку остались всего три самолёта ИЛ-2. Пилот летел на машине командира полка; стрелка-радиста с ними не было. Боевая задача Мальцева заключалась в атаке техники противника на бреющем полете (или по-другому, штурмовке). На обратном пути, когда его самолет разворачивался в направлении на Семилуки, Мальцев попал в зону зенитно-артиллерийского огня противника. Один из снарядов попал прямо в мотор самолета. Самолет остался цел, но двигатель вышел из строя, а позже загорелся. ИЛ-2 упал на высокий холм и заскользил по крутому склону к реке Дон [2].

Много позднее летчик поделился своими воспоминаниями: «Снаряд попал в мотор. Это было в секунду, потом удар и я ничего уже не помню. Ну, очнулся я оттого, что меня кто-то дергал за левое плечо.»

Это была 35-летняя Прасковья Щеголева. Самолет катился прямым в огород, оставляя за собой чёрный шлейф дыма. Мама Прасковьи бросилась к колодцу. Набрала ведро воды и побежала к самолёту. Прасковья схватила лопату и стала кидать землю в огонь. Старуха бросала землю горстями. Затем женщины подбежали к Мальцеву, помогли открыть кабину самолета, вытащили оттуда обожженного раненого летчика, быстро переодели его в гражданскую одежду и показали, как обойти врагов: через соседнюю улицу, где был огород, заросший бурьяном и где его никто не найдет. Только проводили летчика и увидели, что к дому подъезжают немцы. Щеголева предупредила детей ничего не говорить немцам, она сама будет им отвечать [3].

На вопросы: «Где летчик?», никто ответ не давал. О чем-то переговорив между собой, фашисты уехали. Семья вздохнула с облегчением. Стали собирать свои пожитки и подниматься в гору, чтобы уже уйти в село, но увидели, как навстречу им едут офицеры, солдаты в черных эсэсовских формах с автоматами и собаками.

Женщин и детей заставили вернуться к самолету. Начинается допрос. Первое что сделали фашисты – приказали самому старшему из детей, Саше (ему было 12 лет), обыскивать чердаки из близлежащих домов. Неизвестно, на что рассчитывали фашисты, то ли на то, что мальчик наткнется на летчика, то ли на то, что летчик сам увидит, что из-за него может пострадать семья и выдаст себя. Однако ни того, ни другого не произошло.

Михаил Тихонович Мальцев, когда пробрался на заросший бурьяном огород от ран и ожогов потерял сознание и в таком состоянии пролежал практически до ночи.

«Поначалу немецкие солдаты просто расспрашивали, куда делся лётчик. Прасковья отвечала, что ничего не видела. Фашисты не поверили» [4].

После долгого молчания женщин и детей фашистский офицер подошел к Прасковье Ивановне и изо всех сил начал бить ее рукояткой пистолета по лицу. Самая маленькая из детей, Ниночка (ей было 2 годика), уже не узнает мать, поскольку все лицо от ударов было обезображено. Девочка испугавшись, хотела пойти в сторону бабушки Натальи Степановны, но в это время фашистский солдат со всего маху бьет автоматом ребенка в висок. Ниночка падает замертво [5].

На женщин и детей натравливают собак, кого они не разорвали – немцы добились из автоматов. Всех сбросили в погреб и перевязали крышку шлангом от противогаза.

Из воспоминаний Александра Щеголева, которого во время войны допрашивали отдельно от остальных, мы узнаем, что же было дальше. Его рассказ сохранился в архиве советского телевидения:

«Даже и вспомнить тяжело о том, как рвали собаки детей. После этого оттащили они [немцы] собак и по новой начали спрашивать, где летчик, но уже дети валялись все наповал, и мать лежала все разбитая и изорванная. Стали сапогом пинать, все равно спрашивают, где летчик. Она тут им ничего не ответила.»

Все это видел Саша. Он понял, что его тоже ждет смерть. Тогда мальчик сделал подкоп под дверь чулана, в котором его закрыли фашисты, вылез из своего укрытия и бросился бежать в сторону Ендовища, чтобы рассказать о случившемся. На следующий день жители Ендовища пришли и захоронили останки членов семьи П.И. Щеголевой.

Михаил Тихонович Мальцев все-таки попал в плен: его выдала одна из жительниц села (здесь мы видим пример другого действия в аналогичной ситуации). Мальцев испытал на себе тяготы концлагерей, но выжил. Спустя 20 лет узнал из статьи «Звезда над Доном», которая была размещена в газете «Советская Россия» о мученической смерти, спасшей его семьи [6]. Приехав в село Семилуки, М.Т. Мальцев долго рыдал на могилах семьи Щеголевой и не мог себя простить за то, что из-за него одного погибла целая семья. С тех пор он и его дети часто приезжают в Семилуки.

Великая Отечественная война 1941–1945 годов – одно из самых ужасных испытаний, выпавших на долю советского народа. В 1942 году победа была ещё очень далеко, а жительница села Семилуки Прасковья Щёголева отдала за неё свою жизнь и жизнь своих пятерых детей. Был ли у многодетной матери выбор? Наверное, был. Она могла бы скрыться до прихода фашистов и спрятаться, а могла б совсем не подходить к упавшему самолету, где без ее помощи скорее всего сгорел красногвардеец. Могла и выдать его, указав на место, где он прячется. Но женщина поступила так, как посчитала нужным, как подсказывала ей совесть и сердце.

Действия П.И. Щеголевой не могли остаться без награды, хотя и посмертно, на ее имя был выписан орден Отечественной войны I степени. Ее сын Александр Степанович Щеголев был награжден медалью «За отвагу».

О невероятной силе женского характера женщины написаны стихи и рассказы. Например, документальная повесть Е. Велтистого «Прасковья», которая появилась случайно. После окончания факультета журналистики МГУ автора повести отправили на практику в село Семилуки. Здесь он познакомился с местным жителем Александром Щеголевым, который рассказал журналисту страшную историю гибели своей матери.

В селе Семилуки жители чтят память своей героини-землячки. В 1965 году на могиле Щеголевых они установили памятник. Именем Прасковьи названа улица в Семилуках. Односельчане просили причислить самоотверженную землячку к лику святых, а 2016 году решили собрать средства для создания мемориала Прасковьи. Общая стоимость мемориала составила приличную сумму – 3,2 млн. рублей. Автором проекта стал скульптор из областного центра Владимир Петрихин. Монумент представляет собой изображение

женщины с ранеными пилотом на руках, которых окружают дети. Скульптурная группа сделана из металла. Она была отлита в Жуковском (Московская область). Недалеко от монумента находится и другой памятник солдату Великой Отечественной войны. Открытие приурочили ко дню рождения Прасковьи – 25 июня [2].

Библиографический список

1. Кормина Ж., Штырков С. Никто не забыт, ничто не забыто. История оккупации в устных свидетельствах // Неприкосновенный запас. №2-3 (40-41). [Электронный ресурс]. URL: <https://magazines.gorky.media/nz/2005/2/nikto-ne-zabyt-nichto-ne-zabyto-istoriya-okkupaczii-v-ustnyh-svidetelstvah.html> (дата обращения: 26.03.2021).
2. Подвиг Прасковьи Щеголевой. [Электронный ресурс]. URL: <https://poisk-gu.ru/s59501t21.html> (дата обращения: 26.03.2021).
3. Иванов И. Подвиг простой русской женщины Прасковьи Щеголевой. [Электронный ресурс]. URL: <https://cont.ws/@id365061777/608935> (дата обращения: 26.03.2021).
4. Репринцева Ю. «Прежде чем расстрелять детей, немцы натравили на них собак» // Бессмертный подвиг. [Электронный ресурс]. URL: <http://podvig.36on.ru/docs/54-prezhde-chem-rasstrelya> (дата обращения: 26.03.2021).
5. Никифоров А. Страницы истории. Подвиг самопожертвования Прасковьи Щеголевой. [Электронный ресурс]. URL: https://kprf.ru/rus_soc/97326.html (дата обращения: 26.03.2021).
6. Беспремерный подвиг Прасковьи Ивановны Щеголевой, спасшей советского лётчика // Инфаград.ру. [Электронный ресурс]. URL: <http://arh.infagrad.ru/journal/?id=2508> (дата обращения: 26.03.2021).
7. Головков Н.А., Белоусов Д.С., Маслихова Л.И. О необходимости разоблачения очередного всплеска фальсификаций Великой Отечественной войны // Россия в эпоху глобальных перемен: философские и историко-политологические аспекты. Материалы Международной научно-практической студенческой конференции. Воронеж, 2020. - С. 4-8.

УДК 629.78

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
студент лечебного факультета

Хворова А.А.

Россия, г. Воронеж

e-mail: gelya.xvorova@mail.ru

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
студент лечебного факультета

Шахматов Л.К.

Россия, г. Воронеж

e-mail: mega2065@gmail.com

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

канд. истор. наук, доцент кафедры философии и гуманитарной подготовки

Жиброва Т.В.

Россия, г. Воронеж

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko

Student of Faculty of General Medicine

Khvorova A.A.

Russian, Voronezh

e-mail: gelya.xvorova@mail.ru

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko

Student of Faculty of General Medicine

Shakhmatov L.K.

Russian, Voronezh

e-mail: mega2065@gmail.com

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko

Candidate of Historical Sciences, Docent of Philosophy and Humanities Study Chair

Zhibrova T.V.

Russian, Voronezh

А.А. Хворова, Л.К. Шахматов, Т.В. Жиброва

«БУДУТ СРЕДИ НИХ, КОНЕЧНО, И ВРАЧИ...»: О КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ В СТЕНАХ ВГМУ ИМ. Н. Н. БУРДЕНКО

Аннотация: В статье отражены этапы развития космической медицины, представлена информация о профессии врача-космонавта и основных представителях данной специальности, включая уроженца г. Воронежа, выпускника нынешнего ВГМУ им. Н.Н. Бурденко В.В. Антипова. Также приведены результаты исследования осведомленности общества об основных достижениях в данной научной области.

Ключевые слова: космос, космическая медицина, врач-космонавт.

A.A. Khvorova, L.K. Shakhmatov, T.V. Zhibrova

"THERE WILL BE DOCTORS AMONG THEM, OF COURSE...": ABOUT SPACE MEDICINE IN THE WALLS VORONEZH BURDENKO STATE MEDICAL UNIVERSITY

Introduction. The article reports about stages of development of space medicine, provides information about the profession of a cosmonaut doctor and main representatives of this specialty, including V. V. Antipov, a native of Voronezh, a graduate of the Burdenko State Medical University. The results of a survey that tested the society's knowledge of space medicine are also presented.

Keywords: space, space medicine, cosmonaut doctor.

Практически каждый в мире знает о подвиге Ю. А. Гагарина, человека, буквально открывшего космос. Можно спросить у случайного прохожего, каждый расскажет о подвиге Юрия Алексеевича, однако, вряд ли многие назовут имя хотя бы одного врача-космонавта, более того, мало, кто знает о том, что врачи тоже летают в космос и, что их присутствие на борту увеличивает безопасность полётов в космос в несколько раз.

Первые этапы развития космической медицины относятся к пятидесятым годам XX века. Изначально ее целями было изучение влияния космоса на организм человека. Ставились вопросы об изменениях состояния здоровья, вызванные наличием невесомости, длительной изоляцией участников экспедиции. Но рассмотрение их исключительно на земле значительно замедляло прогресс, потому что даже при тщательном медицинском отборе невозможно предусмотреть весь спектр медицинских ситуаций, возможных в длительном полете [1].

После первых успешно завершённых полетов (полеты Ю. А. Гагарина, Г.С. Титова, В.В. Терешковой) стало очевидно, что наличие врача, который мог бы провести необходимые исследования и сделать соответствующие выводы, может стать дополнительным преимуществом при развитии космической индустрии. Особенно если учитывать, что экипаж должен иметь высокую квалификацию и достаточный опыт в своей области, а значит, будет представлять собой специалистов не самого юного возраста и, следовательно, не обладающих идеальным здоровьем.

Подтверждением важности профессии врача-космонавта могут служить уже совершенные полеты с их присутствием среди членов экипажа.

Первая экспедиция с врачом на борту была совершена спустя 3 года после великого полета Юрия Гагарина, 12 октября 1964 года. Полет продлился в течение 24 ч. 17 мин. Экипаж состоял из трех человек, среди которых Владимир Михайлович Комаров, командир корабля, участник профессионального отряда космонавтов; уроженец Воронежа, конструктор корабля, научный сотрудник Константин Петрович Феоктистов и первый врач на космической орбите Борис Борисович Егоров.

Данное космическое путешествие стало важным витком для развития космической медицины. Было выяснено влияние некоторых факторов, вызванных нахождением в космосе, на вестибулярный аппарат. Сам Борис Борисович дал следующую оценку: «На борту «Восхода» и для врача немало нашлось работы — необычайно интересной, помогающей сейчас создавать ещё больший комфорт нашим друзьям «очередникам» космонавтам. Будут среди них, конечно, и врачи...» [2].

В дальнейшем участие врачей в космических экспедициях продолжилось. На сегодняшний день известно 7 врачей-космонавтов, побывавших на борту космического корабля в качестве участника экипажа. Среди них: Борис Борисович Егоров, Лазарев Василий Григорьевич, Атьков Олег Юрьевич, Поляков Валерий Владимирович, Моруков Борис Владимирович, Котов Олег Валериевич, Рязанский Сергей Николаевич. Каждый сумел внести определенный вклад в развитие космической медицины [3].

Нахождение врачей в космическом пространстве подразумевает проведение различного рода исследований и экспериментов. Изучение влияния невесомости на вестибулярный аппарат было целью Егорова Б.Б. Последующие полеты позволили дополнить имеющуюся информацию по этой теме и обнаружить новые сферы изучения. В результате, забор крови из вены, УЗИ внутренних органов, включая сердце стали рядовыми медицинскими исследованиями, регулярно проводимыми на борту космической станции.

В Воронеже также был положен старт исследованиям по космической биологии и медицине. Всеволод Васильевич Антипов, выпускник Воронежского государственного медицинского университета, основоположник отечественной космической радиобиологии и медицины, доктор медицинских наук, профессор по специальности «Космическая и авиационная медицина», лауреат Государственной премии СССР, академик Международной астронавтической академии. Принимал непосредственное участие в медицинском снаряжении пилотируемых космических полетов, за что был не раз награжден. Всеволод Васильевич прошёл все тяготы войны, а после победного 1945 года решил поступить в медицинский институт. Окончание вуза в 1951 году связано с началом работы в Институте авиационной и космической медицины. Среди его целей значилось открытие Музея космической биологии и медицины в родном университете. Экспонатами должны были стать фундаментальные труды, награды, подлинные фотоматериалы, связанные с космобиологией и медициной [4].

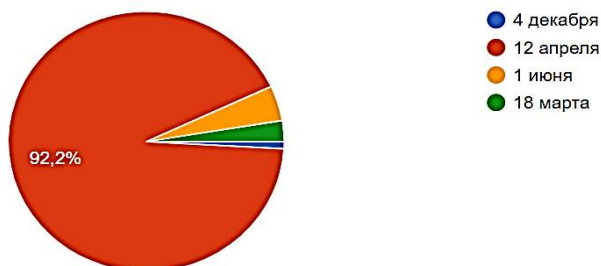
Музей космической биологии и медицины им. В.В. Антипова был открыт в 2008 году. К сожалению, это произошло спустя 2 года после смерти ученого [5].

Благодаря ценному наследию Антипова и его идеям в Воронежском медицинском университете «космическая» тематика занимает далеко не последнее место среди интересов и занятий молодежи.

Тем не менее, уровень осведомленности общества о космической медицине и основных представителях данной научной дисциплины остается довольно низким. В ходе проведенного нами опроса было выяснено, что знания о космосе и космической медицине представлены базовым уровнем. Очень высокий процент прошедших опрос правильно отвечали о полете Ю.А. Гагарина и дате Дня космонавтики, который ежегодно отмечается 12 апреля (см. рис. 1). Однако респонденты мало знают о развитии медицины в космическом пространстве, основных врачах-космонавтах.

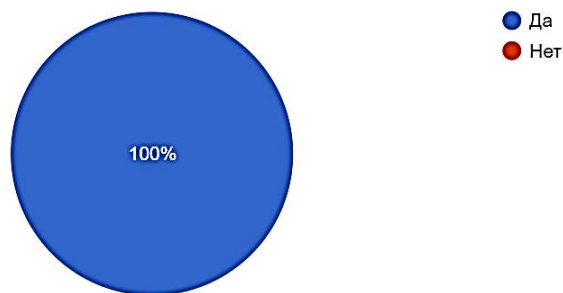
День космонавтики отмечается

115 ответов



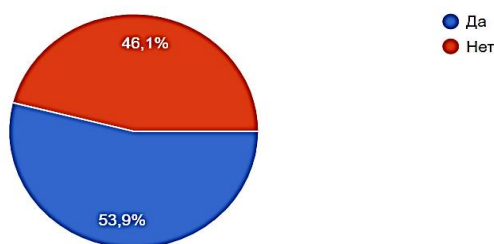
Известен ли вам подвиг Ю.А. Гагарина?

115 ответов



Известно ли вам о существовании такой науки, как космическая медицина?

115 ответов



Сколько врачей-космонавтов вы знаете?

115 ответов

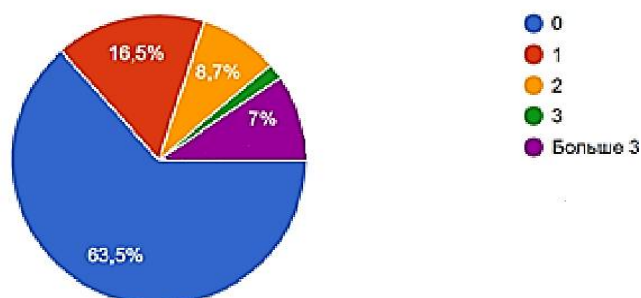
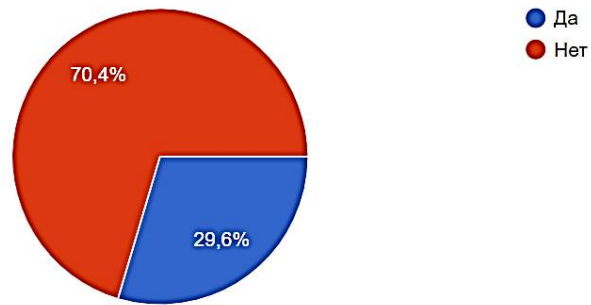


Рис. 1. Результаты ответов на вопросы анкетирования

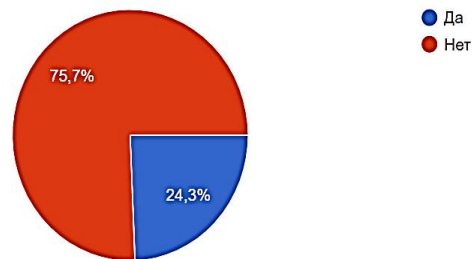
Знаете ли вы, чем прославился Борис Борисович Егоров?

115 ответов



Знаете ли вы имена людей из Воронежской области, связавших свою жизнь с космосом?

115 ответов



Известно ли вам имя Всеволода Васильевича Антипова?

115 ответов

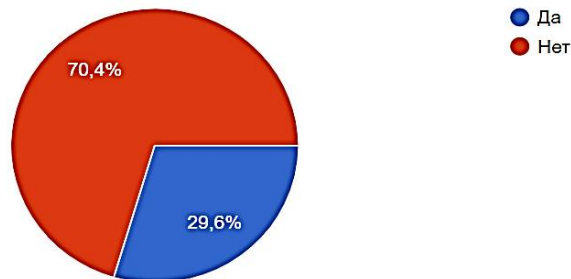


Рис. 1. Результаты ответов на вопросы анкетирования (продолжение)

Космическая медицина нуждается в популяризации. Важно не забывать труды и имена ученых, которые всю свою жизнь посвятили развитию космоса. Проведение классных часов на данную тему, посещение тематических музеев смогут помочь сохранить историческую память [6]. А также, возможно, повлияют на будущий выбор профессии.

Таким образом, космическая медицина - перспективное и важное направление, позволяющие углубить имеющиеся сведения о космосе, больше узнать о влиянии космических условий на организм человека. Роль врача в дальних космических полетах трудно переоценить. Очевидно, что включение медицинского работника в каждый экипаж значительно повысит безопасность космических экспедиций. При этом врач-космонавт должен обладать высоким уровнем подготовки и широким спектром навыков. В непредвиденных ситуациях, возникших в среде, непригодной для жизни человека, может потребоваться проявление не только профессиональных качеств, но также смекалки, интуиции, мужества, способности пойти на риски.

Библиографический список

1. Орлов О.И. Б.Б. Егоров – первый в мире врач-космонавт / О.И. Орлов, М.С. Белаковский, И.П. Пономарева, Г.И. Самарин // Авиакосмическая и экологическая медицина. -2017. -Т. 51. -№ 6. -С. 57 – 63.
2. Роль врача в дальнем космическом полете // Журнал «Воздушно-космическая сфера» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vesvks.ru/vks/article/rol-vracha-v-dalnem-kosmicheskom-polete-16542> (дата обращения 25.03.2021).
3. Аржаных Я.В. Медицина в СССР / Я.В. Аржаных, Е.В. Колчина // Молодежный инновационный вестник. – 2019. – Т. 8. - № 1. – С. 6-9.
4. Музей космической биологии и медицины им. В.В. Антипова // Воронежский Государственный Медицинский Университет им. Н.Н. Бурденко [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vrngmu.ru/academy/structure/muzeynyy-kompleks/5560/> (дата обращения 25.03.2021).
5. Книга боевой славы. Антипов Всеволод Васильевич // Воронежский Государственный Медицинский Университет им. Н.Н. Бурденко [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vrngmu.ru/membook/21484/> (дата обращения 25.03.2021).
6. Жиброва Т.В. Медицинские династии в истории вуза (по материалам ВГМУ им. Н.Н. Бурденко) / Т.В. Жиброва // Актуальные вопросы истории медицины и здравоохранения. – 2019. – С. 110-118.

УДК 343.98

Московский университет МВД России имени
В.Я. Кикотя
адъюнкт факультета подготовки научно-
педагогических и научных кадров
Васильева Н.А.
Россия, г. Москва
тел.: 8 (961) 103-90-65
e-mail: vasnat1977@gmail.com

Moscow University of Russian Ministry of Internal
Affairs named after V.Y. Kikotya
Adjunct of the Faculty for Training educational-research
and academic staff
Vasilieva N.A.
Russian, Moscow
Tel.: 8 (961) 103-90-65
e-mail: vasnat1977@gmail.com

Н.А. Васильева

СПОСОБЫ СОКРЫТИЯ ЦИФРОВЫХ СЛЕДОВ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Аннотация. На фоне прогнозируемого роста киберпреступности в современном мире криминалистический анализ цифровых следов в ходе раскрытия и расследования преступлений становится все более сложным. Эта проблема усиливается, когда киберпреступники используют ряд специальных приемов, чтобы скрыть или удалить доказательства, либо запутать ход расследования уголовного дела. В настоящей статье приводится анализ так называемой анти-криминалистической тактики и техники сокрытия цифровых следов преступлений, используемых на современном этапе развития информационных технологий.

Ключевые слова: цифровые следы, сокрытие доказательств, электронные носители информации.

N.A. Vasilieva

THE WAYS OF CONCEALING DIGITAL TRACES OF CRIMES

Abstract. The forensic analysis of digital traces in the course of the investigation is becoming more and more difficult in the contemporary world against the background of predicted growth of cyber crime. This problem becomes twice as difficult when cyber criminals apply a range of special techniques to conceal or remove evidence or mislead the investigation. The article offers the analysis of the so-called anti-forensic tactics and technique of concealing digital traces of crimes used at the current stage of evolution of informational technologies.

Keywords: digital traces, concealment of evidence, electronic information carrier.

Согласно важнейшего принципа криминалистики (Locard's exchange principle, или «принцип обмена») Эдмонда Локара - любой преступник должен оставить какой-то след на месте преступления, и преступление должно отразиться на самом преступнике, что в равной мере относится и к преступлениям с использованием информационных технологий. Поиск цифровых следов привел к появлению и наполнению смысловым содержанием понятия «цифровая» криминалистика. Следует отметить, что в сообществе ученых-криминалистов на сегодняшний день не утихают бурные дискуссии в области создания и разработки научно-теоретической основы категории «цифровая криминалистика». Ряд ученых в области криминалистики формулируют понятия «цифровой», «компьютерной», «электронной» криминалистики, форензики [1-4].

Довольно часто пользователь электронного носителя информации предпринимает попытку отрицательно повлиять на наличие, количество и/или качество доказательств, затруднить или сделать невозможным их анализ и исследование. В сочетании с растущим количеством киберпреступлений и неограниченной доступностью специализированных программных инструментов, анти-криминалистические средства и методы сокрытия цифровых следов создают прямую угрозу эффективности раскрытия и расследования преступлений.

Анти-криминалистические средства и методы сокрытия цифровых следов, как правило, по своему функциональному назначению попадают в одну из трех категорий: сокрытие данных, удаление данных и запутывание следов. Рассмотрим каждую категорию более детально.

1. Средства и методы сокрытия данных.

Ориентированы на процесс затруднения поиска данных. Наиболее распространенными типами средств и методов сокрытия данных являются:

а) стеганография (способ передачи или хранения информации с учётом сохранения в тайне самого факта такой передачи (хранения)).

Стеганография может быть реализована с помощью специальных программных средств, предназначенных для сокрытия данных в пределах других типов файлов. Например, Microsoft Office можно использовать для сокрытия данных благодаря формату файлов Office Open XML (OOXML, DOCX[1], XLSX, PPTX, проект ISO/IEC IS 29500:2008), представляющего собой zip-архив.

б) шифрование (обратимое преобразование открытого (исходного) текста на основе секретного алгоритма или ключа в зашифрованный текст).

Не стоит путать со стеганографией, которая скрывает факт наличия сообщения, а не его содержание.

в) сокрытие файлов и папок в менее доступных областях диска.

Жесткие диски могут быть спроектированы с несколькими областями, недоступными для файловой системы и пользователя. Одна из таких скрытых областей – свободное пространство, существующее между концом файла и концом кластера, в котором файл находится. Поскольку данное файловое пространство недоступно для файловой системы, для доступа к нему «Metasploit Project» разработал программное обеспечение «Slacker», позволяющее пользователю хранить данные в свободном пространстве.

2. Средства и методы удаления данных.

Включают в себя процесс удаления определенных файлов или целых файловых систем. В зависимости от метода данные могут быть безвозвратно удалены при перезаписи новыми данными. Наиболее распространенными типами средств и методов удаления данных являются:

а) физическое уничтожение электронного носителя информации (механическое разрушение, размагничивание поверхности с помощью сильного магнита).

б) удаление кэша и истории браузера, журналов чатов и баз данных, созданных мессенджерами, документов и временных файлов, записей таблиц SQLite.

в) удаление данных путем перезаписи;

Существуют программные средства, которые перезаписывают перезаписывает данные на жестком диске случайным образом из единиц и нулей. Так, Стандарт DoD 5220.22-М перезаписи диска делает данные потенциально невозможными для восстановления, однако на сегодняшний день практически не используется, так как множественные проходы перезаписи требуют дополнительного использования энергии и времени.

г) форматирование электронного носителя информации.

д) использование инструментов для очистки дисков и реестра.

3. Обфускация (запутывание следов).

Служит для того, чтобы запутать и отвлечь внимание специалиста. К наиболее распространенным типам средств и методов обфускации относятся:

а) изменение расширения файла.

Изменение расширения файла-это простой метод, используемый для маскировки фактического типа файла. Например, для того чтобы скрыть файлы «.jpg», преступнику необходимо просто изменить расширение файла с «.jpg» на «.exe». В ходе поиска файлов «.jpg», инкриминирующие файлы не будут найдены. Однако, современное специализированное программное обеспечение позволяет использовать для идентификации файлов вместо расширения файла - сигнатуру файла.

б) изменение сигнатуры файла (данные, используемые для идентификации или проверки содержимого файла).

Изменение сигнатуры файла - это еще один базовый метод, используемый киберпреступниками, однако для этого требуется дополнительное программное обеспечение.

Сигнатуры файлов находятся в первых 20 байтах файла, когда он открыт в шестнадцатеричном редакторе, и уникальны для каждого типа файла. Используя шестнадцатеричный редактор, киберпреступник может изменить сигнатуру файла на сигнатуру другого типа файла, чтобы избежать обнаружения интересующих сигнатур. Изменение сигнатуры файла потребует провести анализ, при котором будут выявлены несоответствия между расширением файла и сигнатурой файла.

в) использование программного обеспечения (в том числе операционной системы), загруженных с внешнего USB-накопителя.

При использовании внешнего диска действия пользователя не будут регистрироваться или сохраняться на жестком диске. Оперативная память будет хранить цифровые следы действий пользователя, однако они будут уничтожаться при выключении или перезагрузке устройства. Так, портативная операционная система «Tails», специально разработанная для анонимной работы, не оставляет никаких следов присутствия пользователя. «Tails» работает совместно с анонимным веб - браузером «Tor».

в) изменение/перезапись метаданных/временных меток.

Цифровые следы могут быть изменены путем манипулирования метаданными файла. Метаданные - это данные файла, включающие важные временные отметки, используемые специалистами для создания временной шкалы. Если временные метки файлов будут изменены таким образом, чтобы они выходили за пределы заданной временной шкалы, файлы не будут найдены. «Metasploit Project» разработал программное обеспечение «Timestomp», позволяющее пользователям изменять временные метки файлов.

г) отключение ведения журнала (предотвращение создания данных).

Изменение многочисленных настроек ОС Windows предотвратит появление цифровых следов, созданных пользователем.

Также к категории средств и методов обфускации цифровых следов относятся: подмена электронной почты, использование прокси-сервера, использование VPN (виртуальная частная сеть), использование вводящих в заблуждение имен папок и файлов, использование TOR-браузера, использование виртуальных машин (VM).

Необходимо отметить роль сети Интернет в развитии способов сокрытия цифровых следов. Объем информации, доступной в сети Интернет в виде веб-сайтов и интернет-форумов, дающих инструкции по применению средств и методов сокрытия цифровых следов, намного больше информационных ресурсов по защите от киберпреступности.

Отдельно следует выделить тактический способ противодействия криминалистическому исследованию цифровых следов - насыщение данными.

В правоприменительной практике это выражается в действиях киберпреступника, направленных на сбор и сохранение всевозможных электронных носителей информации (внешние диски, старые сотовые телефоны, планшетные компьютеры, ноутбуки, CD/DVD-диски). Увеличение объема данных и растущее число цифровых устройств, вовлекаемых в систему доказательств в ходе раскрытия и расследования преступлений, представляет значительную проблему, перегружая специалистов, что напрямую влияет на качество проводимых исследований. Как правило, сроки проведения экспертиз и исследований строго регламентированы, в частности ведомственными нормативно-правовыми актами, что создает диспропорцию между востребованностью данного рода исследований и временными, кадровыми и материально-техническими ресурсами экспертно-криминалистических подразделений правоохранительных органов.

Современные преступники совершают преступные действия далеко за пределами своего уровня квалификации. Эффективность борьбы с киберпреступностью определяется уровнем профессиональной подготовки как следователя, так и эксперта, причем кардинально различающейся в зависимости от места структурного подразделения в иерархии правоохранительного органа (центральный аппарат, территориальные органы на межрегиональном, окружном, региональном, районном уровне). Поскольку цифровые криминалистические исследования регулярно встречаются с различными способам

запутывания, уничтожения или обесценивания цифровых следов, это позволяет нам говорить о необходимости повышения квалификации и совершенствования профессиональных навыков сотрудников правоохранительных органов. Обучение должно охватывать умение анализировать «цифровое место преступления», сортировать объекты по релевантности, а также обнаруживать факт использования методов и средств сокрытия цифровых следов.

В заключение необходимо отметить, что рассмотренный в статье перечень средств и методов сокрытия цифровых следов преступлений не является исчерпывающим, его расширение обусловлено экспоненциальным ростом информационных потоков в современном мире. В этой связи кадровая, организационная, материально-техническая готовность правоохранительных органов к цифровым криминалистическим исследованиям больших объемов данных, а также противодействию способам сокрытия цифровых следов преступлений – актуальное требование времени.

Библиографический список

1. Пастухов П.С. О необходимости развития компьютерной криминалистики // Пермский юридический альманах. Ежегодный научный журнал. 2018. № 1. С. 479-488.
2. Вехов В.Б. Электронная криминалистика в XXI веке: тенденции развития // Криминалистика – наука без границ: традиции и новации: мат-лы Всероссийской научно-практ. конф-ции. СПб., 2018. С. 51-54.
3. Федотов Н.Н. Форензика – компьютерная криминалистика. М.: Юрид. мир, 2007. 432 с.
4. Русанова Д.Ю. Цифровая криминалистика: возможности и перспективы развития // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 12-4 (39). С. 143-145.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 628.83

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-202 факультета инженерных систем и сооружений

Володина А.Д.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(920) 212-00-77

e-mail: anuta.anya-v@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-201 факультета инженерных систем и сооружений

Маскин Р.М.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(910) 287-00-78

e-mail: roms764@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-201 факультета инженерных систем и сооружений

Ачкасова К.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (920) 423-16-91

e-mail: ackacovakris@gmail.com

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

Жерлыкина М.Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (473)271-28-92

e-mail: zherlykina@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Student of group mSOM-202 faculty of engineering systems and constructions

Volodina A.D.

Russia, Voronezh, tel.: +7-(920) 212-00-77

e-mail: anuta.anya-v@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Student of group mSOM-201 faculty of engineering systems and constructions

Maskin R.M.

Russia, Voronezh, tel.: +7(910) 287-00-78

e-mail: roms764@gmail.com

Voronezh State Technical University

Student of group mSOM-201 faculty of engineering systems and constructions

Achkasova K.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (920) 423-16-91

e-mail: ackacovakris@gmail.com

Voronezh State Technical University

Associate professor of the department of housing and communal services

Zherlykina M.N.

Russia, Voronezh, tel.: +7 (473)271-28-92

e-mail: zherlykina@yandex.ru

А.Д. Володина, Р.М. Маскин, К.А. Ачкасова, М.Н. Жерлыкина

СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА С ПРИМЕНЕНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация. Известно, что в течение последних десятилетий наблюдается значительное ухудшение экологии и истощение природных ресурсов по всему миру. Проблемы, которые влечет за собой загрязнение окружающей среды, заставляют задуматься о внедрении альтернативных источников энергии в жизнь человека. Большое внимание в настоящее время направлено на поиск альтернативных решений в области поддержания микроклимата зданий. В статье рассмотрены система кондиционирования воздуха в зданиях с использованием строительных конструкций и альтернативных источников энергии. Представлено описание системы для такого способа охлаждения офисных зданий. Приведены решения по размещению оборудования и дополнительных элементов альтернативной системы кондиционирования воздуха зданий. Выполнен расчет точки росы; определены температуры на границах слоев конструкции.

Ключевые слова: климатизация, микроклимат, охлаждение, труба, перекрытие, электропотребление, энергосбережение, холодоноситель, энергоэффективность, солнечный коллектор.

A.D. Volodina, R.M. Maskin, K.A. Achkasova, M.N. Zherlykina

AIR CONDITIONING SYSTEMS WITH THE USE OF BUILDING STRUCTURES

Introduction. It is known that in recent decades there has been a significant deterioration of the environment and the depletion of natural resources around the world. The problems that environmental pollution entails make us think about the introduction of alternative energy sources into human life. Much attention is currently focused on finding alternative solutions in the field of maintaining the microclimate of buildings. The article discusses the air conditioning system in buildings using building structures and alternative energy sources. A description of the system for this method of cooling office buildings is presented. Solutions for the placement of equipment and additional elements of an alternative

air conditioning system of buildings are presented. The dew point is calculated; the temperatures at the boundaries are determined.

Keywords: climate control, microclimate, cooling, pipe, overlap, power consumption, energy saving, cooling medium, energy efficiency, solar collector.

Введение.

Микроклимат представляет собой совокупность параметров воздушной среды помещения, влияющих на состояние человека – температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажности и подвижности воздуха.

Создание и поддержание на высоком уровне параметров микроклимата в помещении, поддержание чистоты воздуха является приоритетной задачей для обеспечения комфортного пребывания человека в помещениях зданий, как в холодный, так и в теплый период года.

В теплый период года параметры воздуха внутри помещений следует поддерживать в пределах оптимальных параметров – для жилых комнат температура $t = 22-25^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $\varphi=30-60\%$, а для офисных помещений – $t= 23-25^{\circ}\text{C}$, и $\varphi=30-60\%$ [2].

Мероприятия по борьбе с перегревом зданий в летнее время осуществляется как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации [3]. Ко второму способу относится применение систем кондиционирования.

Поиск новых решений для создания экономичных и эффективных систем обеспечения микроклимата зданий является на сегодняшний день одной из первоочередных задач отрасли. Комфортные условия в помещении сочетающиеся высоким уровнем энергосбережения систем охлаждения и отопления зданий может значительно повысить уровень жизни населения. В статье мы предлагаем рассмотреть систему кондиционирования воздуха с применением охлаждающих панелей, работающую за счет солнечной энергии.

Основная часть.

На сегодняшний день при организации кондиционирования в помещениях офисных и жилых зданий наиболее широко распространены сплит-системы. Одно из самых весомых достоинств — это простота монтажа и эксплуатации. Большой выбор оборудования, дает возможность подбора наилучшего решения среди всех модельных рядов, предоставляемых производителями. Но одной из наиболее известных проблем, связанных со сплит системами, является расположение наружных блоков на фасаде здания, причем в некоторых случаях их может быть несколько, также проблемой может быть расположение внутренних блоков в помещении, ограничивающих возможности организации рабочего пространства. Если же мы берем систему с количественным расходом воздуха, то санитарные нормы могут предписывать расход значительно меньший чем тот, который получен нами при расчете теплоизбытков. Что в свою очередь приводит к необходимости увеличения диаметров воздуховодов и габаритов оборудования [4,5].

Охлаждение воздуха в системах кондиционирования обычно осуществляется с помощью парокомпрессионных холодильных установок.

Холодильная установка представляет собой совокупность устройств, к которым относится испаритель, конденсатор, компрессор и устройство, в котором происходит расширение рабочего тела.

Работа парокомпрессионных холодильных машин отличается тем, что хладагент в обратном цикле изменяет агрегатное состояние. Он может находиться в состоянии жидкости или пара. Обычно в качестве рабочего вещества холодильных машин малой и средней мощности используются фреоны, а для более мощных – аммиак.

Однако использование таких установок сопряжено с большими затратами электроэнергии и, как следствие, значительными финансовыми затратами.

В районах со значительными нагрузками на систему электроснабжения применение парокомпрессионных холодильных машин может вызвать определенные трудности. Одно из предложений по решению проблемы, сделанных недавно с учетом концепций повышения экологичности и экономичности инженерных систем, было применение абсорбционных

холодильных машин (АХМ). У них значительно меньший расход электрической энергии, что удешевляет подключение и эксплуатацию инженерных систем с АХМ.

Способ охлаждения воздуха с применением строительных конструкций является одним из вариантов альтернативного кондиционирования воздуха (рис. 1).

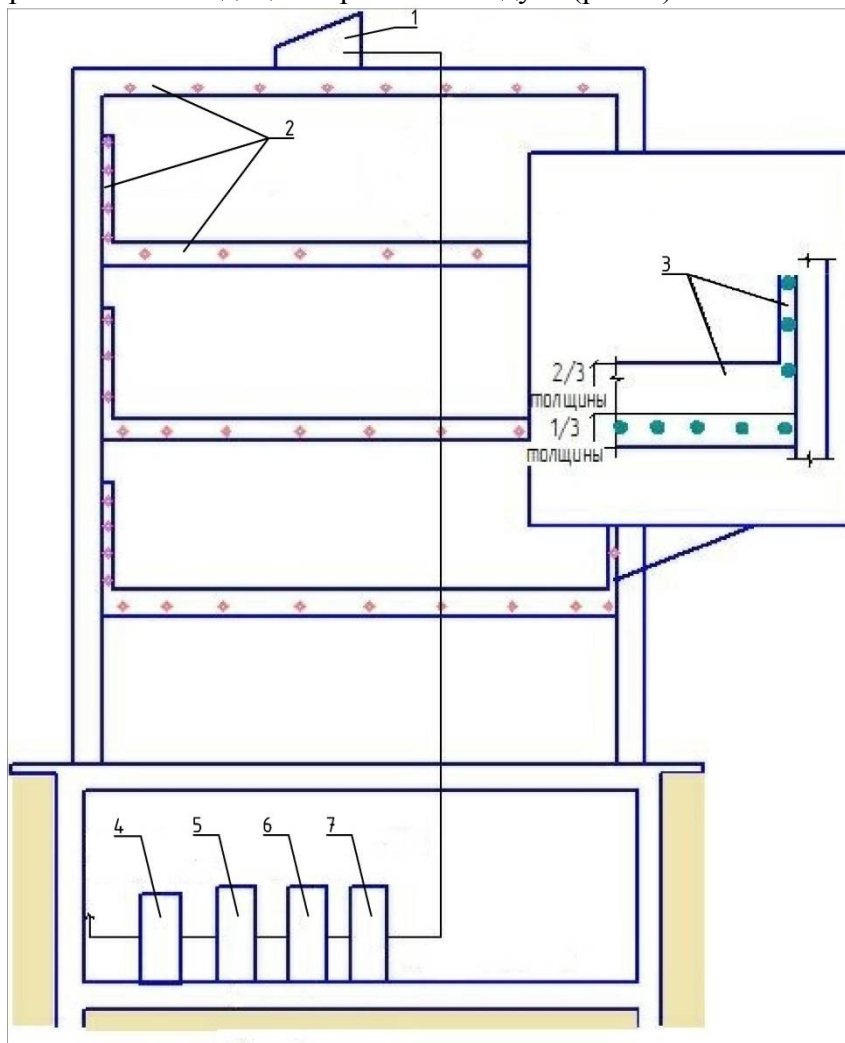


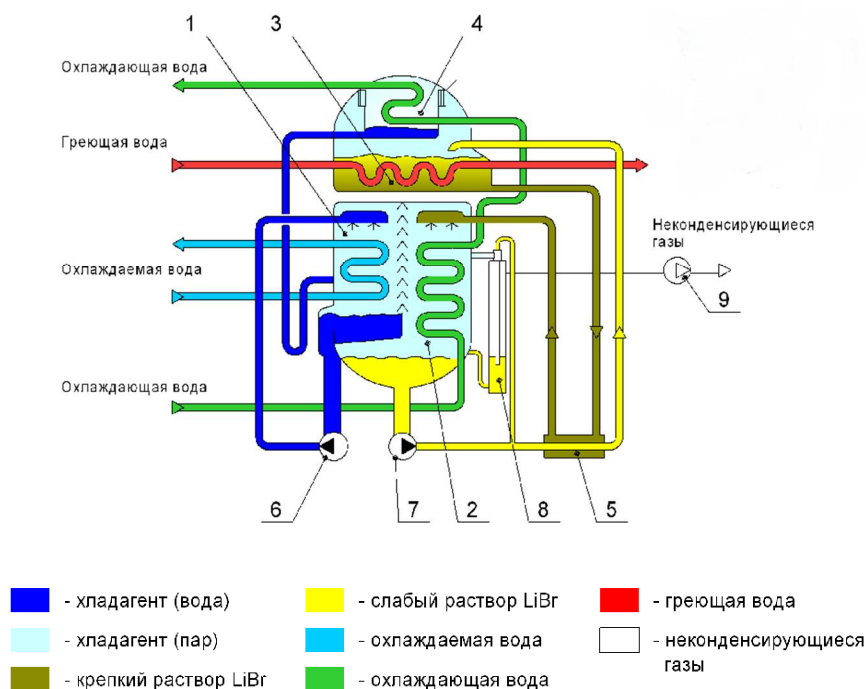
Рис. 1. Схема кондиционирования здания с помощью охлаждаемых строительных конструкций:
1 - солнечный коллектор; 2 - охлаждаемые плиты; 3 - бетонная плита с монолитными трубами;
4 - бак-аккумулятор холодной воды; 5 - абсорбционная холодильная машина; 6 - бак-аккумулятор горячей воды; 7 - водонагреватель

Если рассмотреть процессы теплообмена, происходящие в здании в течение суток, можно обратить внимание на то, что они осуществляются циклически. В светлое время суток теплота, поступающая в помещения, воспринимается ограждающими конструкциями. Ночью же, напротив происходит естественное остывание нагретых поверхностей. Таким образом, накопленный в конструкциях холод может частично охлаждать воздух помещений в дневное время. Рассматриваемая нами система позволяет увеличить действие этого эффекта. Холодная вода, циркулирующая в трубах, принимает на себя часть тепла и позволяет сохранить бетонные плиты охлажденными. В свою очередь, нагретый воздух помещений охлаждается при контакте с поверхностью конструкций. Поскольку системы кондиционирования интенсивнее всего работают именно в дневное время, применение источника солнечной энергии наиболее эффективно, а также позволяет уменьшить потребление электричества на нужды обслуживания здания.

Для получения холодоносителя используется абсорбционная холодильная машина (5), источником энергии для которой является солнечный коллектор (1). Водонагреватель (7) представляет собой устройство, состоящее из емкости для воды и нагревательного модуля.

Нагретая вода поступает в бак-аккумулятор горячей воды (6), а затем в АХМ (5), где используется в качестве хладагента. Охлажденная вода накапливается в баке-аккумуляторе холодной воды (4), и далее следует в систему трубопроводов.

Охлаждение в абсорбционных холодильных машинах (АХМ), происходит за счет использования преимущественно тепловой энергии, а не электрической. В условиях экономии природных ресурсов это выгодно выделяет их на фоне прочих холодильных установок. В контуре АХМ циркулирует смесь из двух веществ – хладагента и абсорбента. Особенность этой пары веществ заключается в том, что жидкий абсорбент способен поглощать хладагент, находящийся в газообразном состоянии. Для корректной работы АХМ вещества этой смеси должны иметь значительную разницу в температурах кипения, а также должно быть возможно и растворение друг в друге.



1- испаритель; 2- абсорбер; 3- генератор; 4- конденсатор; 5- теплообменник; 6- насос хладагента; 7- насос растворный; 8- газоотделитель; 9- вакуумный насос.

Рис. 2. Принцип устройства абсорбционной холодильной машины

Следует отметить достоинства принимаемого решения. Во-первых, применение воды и бромида лития в качестве натурального холодильного агента (без озоноразрушающих веществ), позволяет существенно сократить потребление энергии и не уменьшить объем образования парниковых газов; во-вторых, наличие незначительного количества движущихся деталей обеспечивает отсутствие шума и вибраций при работе системы.

Наиболее интересным и важным элементом системы является сеть трубопроводов с теплоносителем, замоноличенных в бетонные плиты. С их помощью осуществляется процесс охлаждения воздуха в помещении. В качестве холодоносителя используется охлажденная вода, которая циркулирует по трубкам. Они уложены в толще бетонной конструкции по схеме «змейка», применяемой также в системах теплого пола. При укладке соблюдается параллельность труб и одинаковый шаг. Это обеспечивает равномерное распределение теплоты в конструкции и охлаждение воздуха помещений. Теплообмен осуществляется на 60% за счет конвективной составляющей и на 40% за счет лучистой. Принципиальная схема расположения охлаждающих панелей в здании представлена на рис. 3.

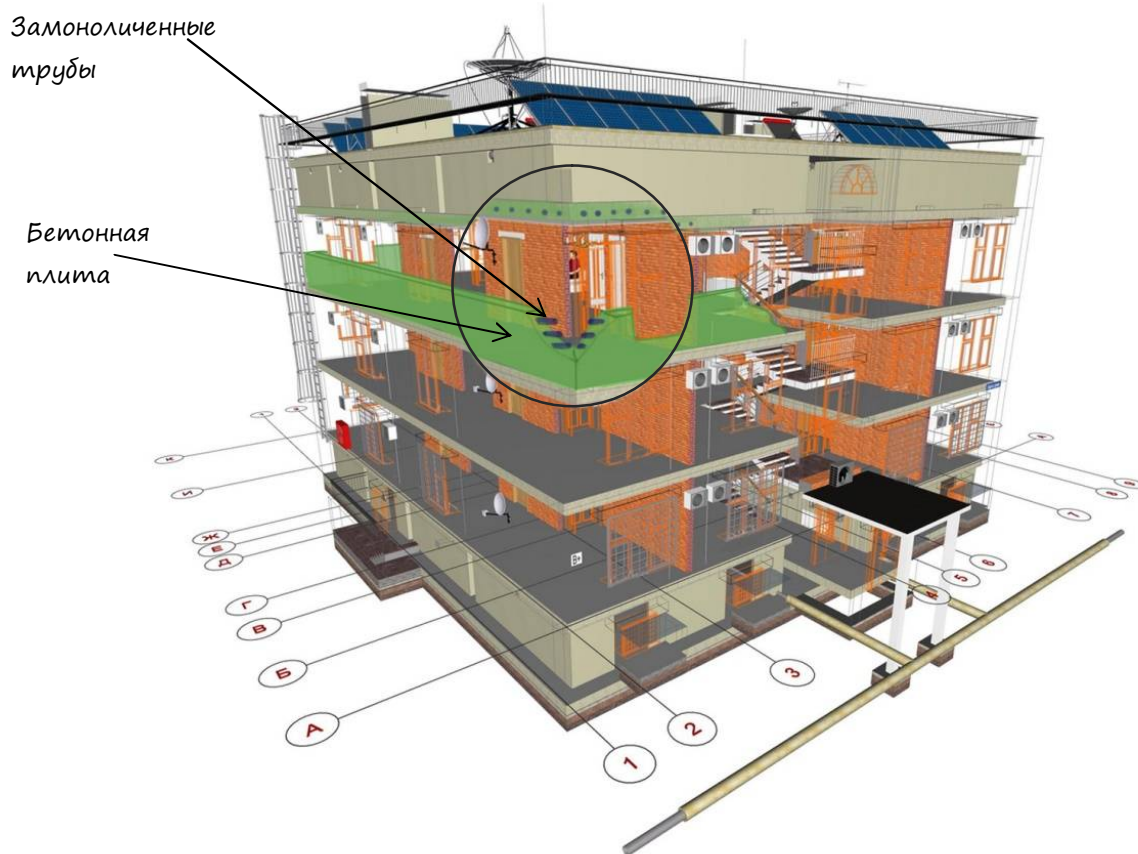


Рис. 3. Расположение охлаждающих панелей

Вертикальные плиты с трубами располагаются вдоль наружных стен и имеют высоту 1,5-2 м, что соответствует высоте рабочей зоны в зависимости от назначения охлаждаемого помещения. Расположение труб системы в плите перекрытия увеличивает эффективность охлаждения, так как избытки теплоты, выделяемые в помещении, скапливаются в потолочной зоне. Под потолком нагретый воздух соприкасается с охлаждающей плитой, его температура понижается, и охлажденный воздух опускается вниз, равномерно распределяясь по объему помещения. Эффективность системы достигается также за счет того, что теплообмен осуществляется по всей площади бетонных плит строительных конструкций.

Системы лучистого охлаждения помещений в летнее время в 60-е годы получили малое распространение из-за низкокачественных строительно-монтажных работ и как следствие частых протечек при эксплуатации системы [9]. Для первых реализаций подобных систем большой проблемой стало образования конденсата на охлаждающей поверхности при работе. Со временем были найдены пути устранения проблемы. Один из них предполагает использование панельно-лучистой системы в совокупности с вентиляционной системой, обеспечивающей низкое влагосодержание внутреннего воздуха, или с системой контроля температуры подаваемой воды.

С целью предотвращения появления на охлаждающих поверхностях конденсата необходимо, чтобы поступающая в них температура воды была выше температуры точки росы воздуха помещения.

Выполним исследование по определению температуры точки росы t_p в помещении здания, расположенного городе Воронеже с помощью I-d диаграммы состояния влажного воздуха. Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца составляет $t_{н}=25,9^{\circ}\text{C}$, среднемесячная относительная влажность $\varphi=69\%$ [1], а температуру и влажность внутреннего воздуха примем в пределах оптимальных значений для теплого периода года [2]: $t_{в} = 24^{\circ}\text{C}$, $\varphi=45\%$.

На I-d диаграмме отмечаем по известным параметрам точку В, характеризующую состояние внутреннего воздуха. Из точки В опускаем вниз линию при постоянном влагосодержании до кривой $\phi=100\%$ (рис. 4).

Получаем, что температура теплоносителя в трубопроводах должна быть не ниже температуры точки росы $t_p = 11,5^\circ\text{C}$ во избежание образования конденсата на охлаждающих поверхностях плит.

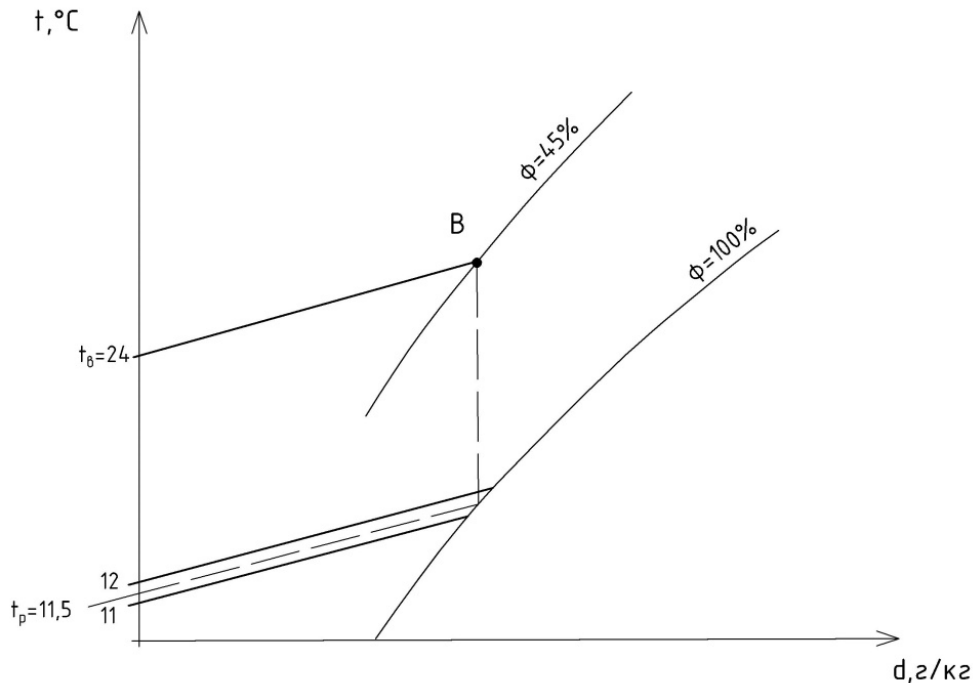


Рис. 4. Определение температуры точки росы по I-d диаграмме

Качественная работа системы охлаждения с помощью строительных конструкций зависит от общего действия теплоносителя и отдельных элементов системы, в состав которой входят трубы и комплектующее оборудование.

Использование стальных труб в такой системе, несмотря на их многочисленные достоинства (теплопроводность, высокая термостойкость, воздухопроницаемость), все же имеет некоторые существенные недостатки, одним из которых является риск появления утечек при эксплуатации вследствие коррозии металла, а ремонт усложняется особенностями конструкции, поэтому на смену им пришли полимерные материалы, решающие данную проблему и являющиеся довольно простыми при монтаже, что позволяет также значительно снизить стоимость установки системы.

В настоящее время наиболее целесообразно применять полипропиленовые трубы с антидиффузионным слоем. Они в отличие от стальных не подвержены коррозии, а антидиффузионный слой, представляющий собой мембрану из металлической фольги, препятствует проникновению кислорода через стенки труб.

С целью уточнения распределения теплоты по толщине и определения величины температур в разных слоях конструкции выполним расчет линейной плотности теплового потока трубы диаметром 20 мм с толщиной стенки 2 мм, замоноличенной в бетонную плиту толщиной 120 мм, и температуру в месте соприкосновения трубы с бетоном (рис. 5).

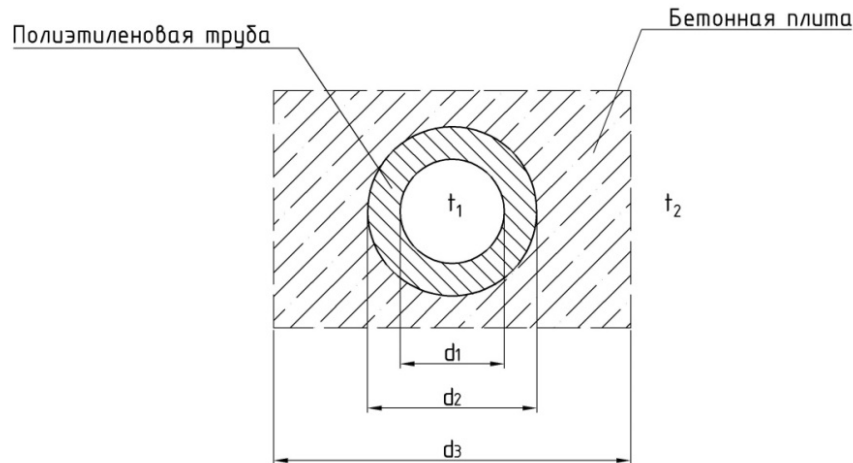


Рис. 5. Труба, замоноличенная в бетон

Расчет проведем, опираясь на уравнение теплопередачи через цилиндрическую стенку [6].

Определим коэффициент линейной теплопередачи по формуле (1):

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1 \cdot d_1} + \frac{1}{2\lambda_1} \cdot \ln\left(\frac{d_2}{d_1}\right) + \frac{1}{2\lambda_2} \cdot \ln\left(\frac{d_3}{d_2}\right) + \frac{1}{\alpha_2 \cdot d_3}}, \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)} \quad (1)$$

где λ_1 – коэффициент теплопроводности полиэтилена, Вт/(м·°C);

λ_2 – коэффициент теплопроводности бетона Вт/(м·°C);

α_1 – коэффициент теплоотдачи воды, Вт/(м²·°C);

α_2 – коэффициент теплоотдачи воздуха, Вт/(м²·°C).

d_1, d_2 – внутренний и наружный диаметр трубы соответственно, м;

d_3 – толщина бетонной плиты, м.

Рассчитаем величину теплового потока по формуле (2):

$$q = k \cdot \pi \cdot (t_2 - t_1), \text{ Вт/м}, \quad (2)$$

где t_1 – температура воды в трубе, °C;

t_2 – температура воздуха,

Рассчитаем температуру на границе слоев полиэтилена и бетона по формуле (3):

$$t_{c2} = t_1 + \frac{q}{\pi} \cdot \frac{1}{\alpha_2 \cdot d_3}, \text{ °C}. \quad (3)$$

Исходные данные примем следующие: температура воды в трубе $t_1=12^\circ\text{C}$ ($t_1 > t_p$), температура внутреннего воздуха $t_2=24^\circ\text{C}$, коэффициент теплопроводности полиэтилена $\lambda_1=0,2$ Вт/(м·°C), коэффициент теплопроводности бетона $\lambda_2=2,67$ Вт/(м·°C), $\alpha_1=11$ Вт/(м²·°C), $\alpha_2=24$ Вт/(м²·°C); $d_1=18$ мм=0,018м; $d_2=20$ мм=0,02м; $d_3=120$ мм=0,12м.

Исследовать будем тепловой поток в сторону помещения.

По расчету получаем $k=0,167$ Вт/(м·°C); $q=6,29$ Вт/м; $t_{c2}=12,704$ °C.

На основании полученных данных построим график распределения температур по толщине конструкции со стороны внутреннего воздуха помещения (рис. 6).

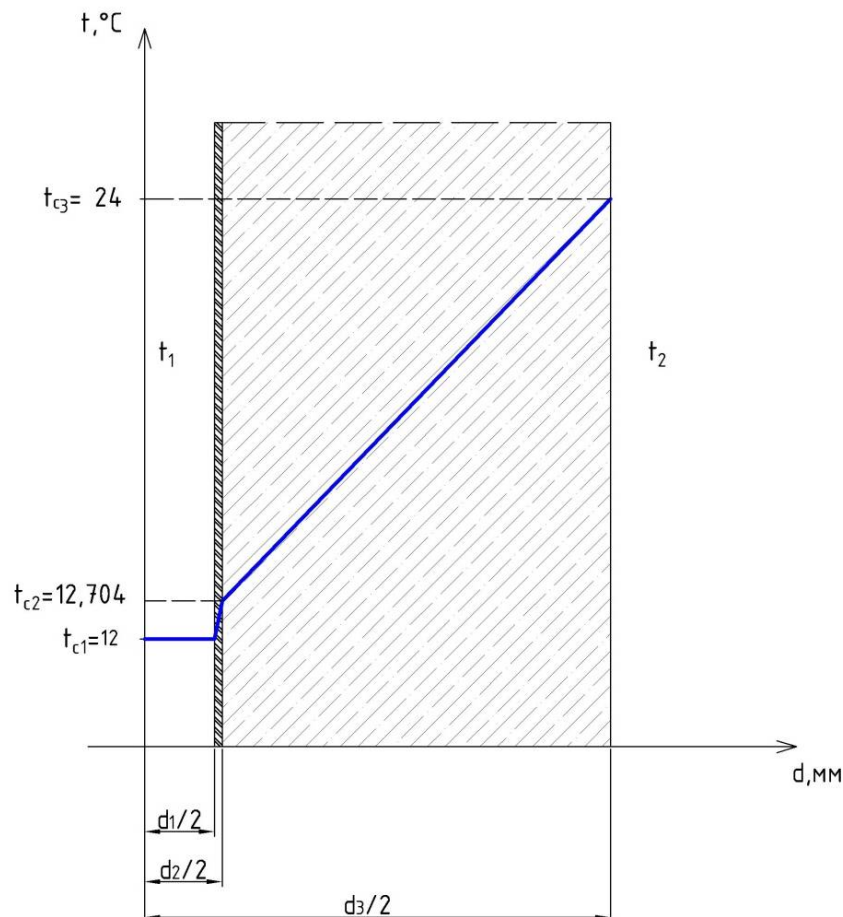


Рис. 6. График распределения температур в слоях конструкции

Заключение.

В связи со значительным уровнем загрязнения окружающей среды в настоящее время актуальностью пользуются решения с применением альтернативных источников энергии.

В статье рассмотрена система кондиционирования офисного здания с помощью строительных конструкций и источника солнечной энергии. Она включает в себя трубы с холодоносителем, замоноличенные в бетонные плиты конструкций, а также абсорбционную холодильную машину с питанием от солнечного коллектора. Данная установка имеет ряд достоинств, таких как: экологичность, экономичность, эффективность, а также низкие эксплуатационные затраты. В статье представлена принципиальная схема работы системы, даны рекомендации по размещению элементов системы. Выполнено исследование по определению точки росы и распределению температур по всей толщине конструкции. Результаты исследований представлены графически.

Библиографический список

1. СП131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М.: Госстрой России, ГУП ЦПП 2018.— 107 с.
2. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. М.: Стандартинформ, 2013.—11 с.
3. А.В.Нестеренко, докт.техн.наук, проф. Основы термодинамических расчетов вентиляции и кондиционирования воздуха. Учебн.пособие. изд. 3, доп. М., изд-во «Высшая школа», 1971. 460 стр.—С.409-414
4. Одокиенко, Е. В. Проблема качества микроклимата жилых помещений / Е. В. Одокиенко, Н. В. Маслова // Материалы XIII международной научно-практической конференция «Природоресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России», Пенза, 28-30 января 2015. – 2015. – С. 78-80

5. Кернерман Э. Я., Мухин А. И. Сравнение систем кондиционирования воздуха / Kernerman E. Y., Mukhin A. I. // АВОК.–2012. –№7.
6. Михеев М.А., Михеева И.М. Основы теплопередачи. Изд. 2-е, стереотип. М., «Энергия».–1997. 344 с. с ил.–С.201-203.
7. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учеб. пособие/ М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2013. – 160 с.
8. Лобанов, Д. В. Схема создания комфортных климатических параметров в офисах / Д. В. Лобанов, И. И.Полосин//Журнал «Сантехника. Отопление. Кондиционирование». – 2015. – № 2 (158). – С. 58-61.
9. Olesen В. W. Теплоаккумуляционные системы отопления и охлаждения помещений офисных зданий // АВОК.– 2012.– № 2.
10. Fanger, О.Р. Качество внутреннего воздуха в XXI веке: в поисках совершенства / Fanger О.Р. // АВОК. – 2000. – № 2.

УДК 628.8

Воронежский государственный технический университет
студент группы мСОМ-191 факультета инженерных систем и сооружений
Саблин Д.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92

Воронежский государственный технический университет
ассистент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

Дудкина Е.Ю.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92

e-mail: anikdud78@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

канд. техн. наук, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

Драпалюк Н.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92

Voronezh State Technical University
Student of group mSOM-191 faculty of engineering systems and structures

Sablin D.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92

Voronezh State Technical University
Assistant of the department of housing and communal services

Doudkina E. Yu.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92

e-mail: anikdud78@mail.ru

Voronezh State Technical University

Candidate of technical sciences, senior lecturer of faculty housing and municipal services

Drapaliuk N.A.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92

Д.С. Саблин, Е.Ю. Дудкина, Н.А. Драпалюк

ПРИМЕР РАСЧЕТА МИКРОКЛИМАТА МАГАЗИНОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. Строительные материалы всегда будут популярны, так как строительство, ремонт и реконструкция помещений, жилых домов, зданий различного назначения всегда будут актуальными в нашей жизни, особенно для соответствующих многочисленных профессий. Магазины строительных материалов сегодня занимают огромные площади. Они могут располагаться в больших торговых центрах. Микроклимат различных помещений гипермаркетов следует рассматривать, исходя из множества условий различной нормативной литературы.

Ключевые слова: расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха, расход воздуха, система вентиляции, система кондиционирования, система отопления, холодоснабжение, технологические процессы.

D.S. Sablin, E. Yu. Doudkina, N.A. Drapaliuk

EXAMPLE OF CALCULATING THE MICROCLIMATE OF BUILDING MATERIALS STORES

Introduction. Building materials will always be popular, as the construction, repair and reconstruction of premises, residential buildings, buildings for various purposes will always be relevant in our lives, especially for the corresponding numerous professions. Building materials stores today occupy huge areas. They can be located in large shopping centers. The microclimate of various hypermarket premises should be considered based on the many conditions of various regulatory literature.

Keywords: design parameters of outdoor and indoor air, air consumption, ventilation system, air conditioning system, heating system, cooling, technological processes.

Общие сведения.

Объект - зона гипермаркета «Леруа Мерлен».

Место строительства - Санкт-Петербург, Невский район, СУН, квартал 9Б, пересечения Дальневосточного проспекта и ул. Коллонтай.

Вид строительства – новое строительство.

Стадийность проектирования – стадия «РД».

Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха:

Таблица 1

Наименование	Величина	Примечание
Холодный период - для систем отопления, вентиляции и кондиционирования	-26 °С J=25,3 кДж/кг	Параметры «Б»
Теплый период: -для систем вентиляции	+20,5 °С J=48,1 кДж/кг	Параметры «А»
-для систем кондиционирования	+28 °С J=51 кДж/кг	Требования заказчика

Расчетные значения температуры в помещениях комплекса.

Таблица 2

В холодный период года

Наименование помещений	Темпе-ратура
Торговые помещения и галереи	16 °С
Административные помещения	18 °С
Гардеробы при душевых	23 °С
Венткамеры	12 °С
Санузлы	16 °С
Производственныеи вспомогательные помещения предприятий общественного питания	по норма- тивам
Обеденный зал	18 °С

В теплый период года.

Для всех помещений, оборудованных системами кондиционирования, температура не должна превышать +22 °С.

Для производственных и вспомогательных помещений предприятий общественного питания принять температуры по нормативам.

Техническое задание

Система отопления

Температурные графики: радиаторное отопление - 80 – 60 °С;

Предусмотреть в здании двухтрубные системы отопления, по возможности с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов использовать:

в помещениях электрощитовых – электрические конвекторы;

в остальных помещениях - стальные штампованные радиаторы;

Стальные штампованные радиаторы принять высотой не более 400 мм (в зоне подземной парковки высота не регламентируется). При размещении радиаторов у стеклянных ограждающих конструкций, использовать радиаторы высотой не более 300 мм.

Крепление радиаторов предусмотреть:

при размещении радиаторов у стеклянных ограждающих конструкций и конструкций из сэндвич-панелей на напольных кронштейнах;

в остальных местах предусмотреть настенные крепления.

На трубопроводах систем отопления предусмотреть запорную, балансировочную, сливную и воздухоотводящую арматуру. Предусмотреть также арматуру для отключения приборов отопления и регулировки их теплоотдачи, в том числе с помощью термостатических регуляторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления, стояки (при открытой прокладке), в технических, вспомогательных помещениях, и на лестничных клетках выполнить из стальных труб (ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91). Стояки систем отопления при скрытой прокладке и подводки к отопительным приборам в конструкции стен и полов предусмотреть из пластиковых (PEX или PEX-A- PEX) труб.

В качестве теплоизоляции трубопроводов использовать:

для стальных трубопроводов минераловатные цилиндры с покрытием из алюминиевой фольги;

для пластиковых трубопроводов теплоизоляцию из вспененного полиэтилена;

для подводов к отопительным приборам гофротрубы.

Вентиляция и кондиционирование

Системы вентиляции спроектировать с учетом функционального назначения помещений и их размещения.

Предусмотреть вентиляционное оборудование с секциями нагрева и охлаждения, необходимой производительности, при необходимости с изменением скорости вращения вентиляторов.

При расчете воздухообменов в зале столовой не учитывать в них курение посетителей.

Вытяжку в туалетах и подсобных помещениях принять на 50% больше норм СНиП.

Воздухообмены в остальных помещениях рассчитывать исходя из функционального назначения помещений и расчетного количества работающих и посетителей, но с кратностью не менее трёх.

В системах вентиляции использовать рециркуляцию приточного и вытяжного воздуха.

Предусмотреть системы подпора воздуха в тамбурах лестниц и коридоров (отстойников), согласно действующих НТД и ТУ по обеспечению пожарной безопасности комплекса.

На воздуховодах при пересечении противопожарных стен и перекрытий предусмотреть установку огнезадерживающих клапанов с электроприводами.

Обеспечить соблюдение норм по пределам огнестойкости транзитных воздуховодов, при необходимости предусмотреть их в виде строительных конструкций (шахт и каналов).

Материал воздуховодов:

воздуховоды приточных и вытяжных систем, а также местных отсосов - из оцинкованной листовой стали;

воздуховоды систем дымоудаления – из листовой горячекатанной стали толщиной 1 - 2 мм на сварке и приварных фланцах с уплотнением из несгораемых материалов.

Все приточные воздуховоды систем с охлаждением воздуха, подлежат теплоизоляции, для предотвращения потерь холода и образования конденсата. Также подлежат теплоизоляции все приточные воздуховоды в пределах венткамер и не отапливаемых помещений. Вытяжные воздуховоды в здании изолируются при необходимости защиты их от выпадения конденсата.

Горизонтальную разводку вентиляционных сетей выполнить в пространстве подвесного (подшивного) потолка, предусмотрев необходимые ревизии на воздуховодах.

Подачу подготовленного воздуха выполнить через линейные диффузоры и анемостаты с регуляторами расхода воздуха.

Вытяжку воздуха предусмотреть системой воздуховодов (каналов) и вытяжных решеток с регуляторами протока воздуха.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибраций.

Предусмотреть установку тепловых завес (электрических во входных тамбурах, водяных вне тамбуров):

на въезде в помещения грузозочных;

на основных входах в здание;

Предусмотреть кондиционирование в следующих помещениях:

в торговом зале;
в раздаточной и зале столовой;
в помещениях административных служб;
в серверных, диспетчерских помещениях и помещениях охраны.

Схемы охлаждения воздуха в помещениях проектировать исходя из технико-экономической целесообразности и санитарно-гигиенических норм с помощью:

вентиляторных доводчиков подключенных к системе водяного холодоснабжения;
охлаждения воздуха в приточных установках (центральных кондиционерах) обслуживающих помещения;
комбинированием первого и второго способов;
в серверных, диспетчерских помещениях и помещениях охраны предусмотреть индивидуальные сплит кондиционеры.

Увлажнение воздуха не предусматривать. Необходимость осушения определить расчетом.

Холодоснабжение

В качестве источников холода для водяных систем холодоснабжения секций вентиляционных установок и вентиляторных доводчиков предусмотрены холодильные агрегаты (чиллеры) размещаемые на кровле здания. В объеме данного проекта выбор и установка чиллеров не входит.

Насосное, теплообменное и прочее оборудование водяного контура станции холодоснабжения в объем данного проекта не входит.

Предусмотреть отдельные циркуляционные насосы для контура центральных кондиционеров и контура фанкойлов, а также циркуляционный насос для работы контура фанкойлов с неполной нагрузкой в переходный период.

Для поддержания заданных температур подаваемого приточного воздуха, спроектировать гидравлические узлы для регулировки расхода холодоносителя через калориферы. Предусмотреть также регулировку производительности фанкойлов.

В серверных, диспетчерских помещениях и помещениях охраны предусмотреть сплит-кондиционеры.

Трубопроводы системы холодоснабжения проектировать из стальных и пластиковых труб с теплоизоляцией из вспененного синтетического каучука (в помещении паркинга – минераловатные цилиндры с покрытием из алюминиевой фольги).

На трубопроводах систем холодоснабжения предусмотреть необходимую запорную, балансирующую, сливную и воздухоотводящую арматуру.

Дренажные трубопроводы выполнить из пластиковых труб, с присоединением к системе хозяйственно бытовой канализации через гидрозатворы или подводом к трапам и приемкам в технических помещениях. Необходимость теплоизоляции дренажных трубопроводов, для исключения образования конденсата, определить при проектировании.

Кондиционирование

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Краткие сведения о проектируемой системе:

В настоящем проекте содержатся технические решения по холодоснабжению приточных установок и фанкойлов для магазинов и офисных помещений «Леруа Мерлен» и «Макромир».

Система холодоснабжения работает по схеме с промежуточным холодоносителем (вода). Система холодоснабжения, обслуживающая фанкойлы и холодильные секции приточных установок, запроектирована двухтрубной.

В залах магазинов и офисах «Макромир» используются кассетные фанкойлы. В офисных помещениях «Леруа Мерлен» применены консольные фанкойлы в корпусе.

Регулирование производительности фанкойлов обеспечено установкой автоматических трехходовых клапанов (с консольными фанкойлами в комплекте, с кассетными заказываются отдельно).

Для отвода конденсата от фанкойлов предусмотрена система дренажа с подключением к внутренней канализации через гидрозатвор с разрывом струи.

Назначение системы:

Проектируемая система предназначена для работы системы кондиционирования, обслуживающей помещения комплекса.

Исходные данные:

Настоящий проект холодоснабжения системы кондиционирования выполнен на основании следующих данных:

- архитектурно-строительных чертежей;
- нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

Климатологические данные

Для проектирования системы кондиционирования приняты следующие параметры наружного воздуха (см. табл. 3).

Таблица 3

Наименование раздела	Периоды года	Параметры наружного воздуха		Примечание
		t _{нр} , °С	I, кДж /кг	
Кондиционирование	теплый	28 отн.вл-ть 50%	62	По заданию заказчика

Барометрическое давление	1010 гПа
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха	8,7 °С
Скорость ветра	1 м/с

Расчетные параметры воздуха внутри помещений принимаются согласно табл. 4:

Таблица 4

Помещения	Теплый период года		Примечания
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Помещения с кондиционированием	20 ± 2	не норм.	в соответствии с техническим заданием

Схема холодоснабжения

Основным критерием при подборе холодильного оборудования являлась возможность снижения уровня шума от работающей машины и отсутствие контура, заполненного антифризом. Исходя из вышеуказанных условий и необходимой потребности в холоде для снабжения потребителей, предлагается использовать две холодильные машины с выносными конденсаторами, в качестве холодоносителя использовать водопроводную воду.

Холодная вода из холодильных машин поступает с температурой +7 °С к секциям центральных воздухоохладителей и к фанкойлам. Температура обратной воды +12 °С.

Циркуляция воды в контуре осуществляется циркуляционными насосами.

Перед холодильными машинами устанавливаются сетчатые фильтры.

Для уменьшения вибраций и шумов, передающихся от оборудования по трубопроводам, насосы и холодильные машины подключаются к магистральным трубопроводам с помощью гибких вставок.

Для предотвращения падения давления в системе, связанного с уменьшением температуры воды, устанавливается расширительный бак с предохранительным клапаном.

В холодный период года, когда система кондиционирования не функционирует, из системы сливается вода. Опорожнение системы происходит через шаровые краны, установленные в нижних точках системы в существующие трапы в месте установки чиллеров.

В верхних точках системы устанавливаются воздухоотводчики с автоматическими воздухоотводчиками.

Выбор холодильной машины

Для уменьшения стоимости системы холодоснабжения в качестве холодоносителя предполагается использовать воду.

Мощность систем холодоснабжения принимается в соответствии с техническими данными секций охлаждения приточных установок по техническому заданию.

По технико-экономическим характеристикам были выбраны следующие холодильные машины и выносные конденсаторы фирмы "Carrier":

Магазины «Леруа Мерлен»

Холодильная машина ХМ2 30НХА 271 912,3 кВт

Выносной конденсатор ВК2.1 С7SR 12MD5 12PS 769,19 кВт

Выносной конденсатор ВК2.2 С5SR 5MS5 8PN 396,39 кВт

Гидравлическое оборудование

Холодильные машины поставляются без встроенного или выносного гидромодуля.

Обвязка гидравлического холодильного контура состоит из следующих элементов:

- сетчатый фильтр,
- циркуляционный насос,
- расширительный бак,
- реле протока воды,
- манометры давления,
- предохранительный клапан,
- обратный клапан.
- регулирующий вентиль (обеспечивает оптимальный расход воды в соответствии с характеристиками установки).

В систему включен бак-аккумулятор АКВА 3000 ЕК («АКВАТЕРМ») емкостью 3 м³.

Объемно-планировочные решения

Холодильные машины располагаются на отм. +15,350 в осях А-Б / 7-8.

Выносные конденсаторные блоки располагаются на отм. +15,900 в осях Б-В / 8-10.

При строительстве помещения для холодильных машин необходимо предусмотреть следующие требования:

освещение 300 лк;

гидроизоляция пола;

механическая вентиляция в количестве 3-кратного воздухообмена;

аварийная вентиляция в количестве 5-кратного воздухообмена;

дежурное отопление для поддержания температуры воздуха в помещении холодильных машин не менее +8 °С;

монтажный проем 1500x1800.

Подробнее см. материалы раздела АР.

Трубопроводы прямой и обратной воды прокладываются под потолком.

Расчет контура хладагента

Холодильные машины “Carrier” с выносными конденсаторами воздушного охлаждения разработаны с целью оптимизировать эксплуатацию установок, использующих для отвода тепла конденсаторы воздушного охлаждения.

Исходя из эквивалентной длины трассы фреонопровода, типа холодильной машины и мощности компрессоров, по экспериментальным характеристикам выбираются диаметры медных труб:

Магазины «Леруа Мерлен»

контур А:

газовая линия – 3 1/8”;

жидкостная линия – 2 1/8”;

контур Б:

газовая линия – 2 5/8”;

жидкостная линия – 1 5/8”.

Указания по монтажу

Трубопроводы охлажденной воды должны быть размещены скрытно, за подшивным потолком. К оборудованию и арматуре необходимо обеспечить доступ для обслуживания путем устройства лючков, либо съема панелей подвесного потолка.

Стояки и магистральные трубопроводы систем холодоснабжения с условным диаметром больше 100 мм монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, до диаметра 100 мм включительно из полипропиленовых труб PN10 WEFATHERM.

Трубопроводы системы холодоснабжения изолируются тепловой трубной изоляцией «KAIFLEX ST», толщиной 13 мм. Изолированные трубопроводы покрываются пластиковой скорлупой.

Трубопроводы гидравлического контура проложить с уклоном не менее 0,003.

Во всех нижних точках гидравлического контура устанавливаются шаровые краны для спуска воды.

Во всех верхних точках гидравлического контура устанавливаются воздухоотводчики с автоматическими воздухоотводчиками.

Для защиты от коррозии стальные трубопроводы гидравлического контура окрасить за два раза по грунту масляной краской.

Наибольший допустимый пролет трубопровода 4 м.

Трубопроводы дренажной системы выполнить из пластиковых труб.

Трубопроводы дренажной системы с условным диаметром до 32 мм включительно изолируются тепловой трубной изоляцией «KAIFLEX ST», толщиной 6 мм, больше 32 мм – толщиной 9 мм.

Трубопроводы дренажной системы проложить с уклоном не менее 0,01.

Фреоновый контур

Горизонтальный участок трубопровода линии всасывания должен иметь уклон в сторону всасывающего коллектора 0,005.

Монтаж контура сводится к присоединению входа и выхода конденсатора воздушного охлаждения к соответствующим патрубкам холодильной машины, монтажу фильтра-осушителя, обратного клапана, клапанов Шредера и шаровых кранов.

Библиографический список

1. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
2. СП 51.13330.2011 «Защита от шума».
3. СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

4. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».
5. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».
6. СанПин 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
7. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
8. СанПиН 2.1.2.2645 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.
9. ГОСТ Р ЕН 13779-2007* Вентиляция для нежилых зданий. Требования к рабочим характеристикам для вентиляционных и кондиционерных комнатных систем (EN 13779-2007) (Ventilation for non-residential buildings - Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems).
10. МСН 41-02 Внутренние системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
11. СП 31 112–2004 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31 06–2009.
12. ГОСТ Р ИСО 23045-2013 Проектирование систем обеспечения микроклимата здания. Руководящие указания по оценке энергетической эффективности новых зданий.
13. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
14. Новосельцев Б.П., Драпалюк Н.А., Лобанов Д.В., Жерлыкина М.Н.. «Вентиляция промышленного здания». Методические указания и задания к выполнению курсового проекта для магистров направления 08.04.01 «Строительство» программа «Вентиляция промышленных предприятий и объектов топливно-энергетического комплекса» всех форм обучения.
15. Драпалюк Н.А., Кононова М.С., Андрияшкин О.О., Божко С.В. Влияние климатических условий на эффективность автоматического регулирования в системах централизованного теплоснабжения // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. 2020. № 1 (12). С. 54-61.
16. Influence on the Microclimate of the Number of People at Different Occupancy Temples / T.V. Shchukina, M. N. Zherlykina, N.A. Drapalyuk, R.A. Sheps // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 753 – 2020. С. 052016.
17. Qualitative and quantitative composition of gas emissions of energy-technological equipments Sazonov E.V, Drapalyuk N.A, Burak E.E, Vorob'eva Y.A В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering electronic edition. Сер. "IOP Conference Series: Materials Science and Engineering" 2020.
18. Драпалюк Н.А., Гурбангулыев А., Щукина Т.В., Драпалюк Д.А. Об эффективности регенеративных вращающихся утилизаторов теплоты для систем вентиляции// Сантехника, Отопление, Кондиционирование, С.О.К., август 2020, № 8. – С. 48-51.
19. Drapalyuk N.A., Drapalyuk D.A., Shchukina T.V. 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 20206 October 2020, Номер статьи 92710802020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020; Vladivostok; Russian Federation; 6 October 2020 до 9 October 2020; Номер категории CFP20M35-ART; Код 165655.

УДК 528.1; 528.2

Воронежский государственный технический университет
студент группы МАИС-201 строительного факультета
Щербатых Ю.О.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(952)-950-55-85
e-mail: shcherbatykh.yulya@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
студент группы МГЕО-191 строительного факультета
Пилюгина Е.Н.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(951)-850-08-58
e-mail: Plle-na@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
Попов Б.А.

Россия, г. Воронеж, тел.: +79155472794
e-mail: b.p.geo@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Student of group MAIS-201 faculty of building
Shcherbatykh Yu.O.
Russia, Voronezh, tel.: +7(952)-950-55-85
e-mail: shcherbatykh.yulya@mail.ru

Voronezh State Technical University
Student of group the MGEO-191 Faculty of Civil
Engineering
Pilyugina E.N.

Russia, Voronezh, tel.: +7(951)-850-08-58
e-mail: Plle-na@mail.ru

Voronezh State Technical University
Popov B.A.

Russia, Voronezh, tel.: +79155472794
e-mail: b.p.geo@yandex.ru

Ю.О. Щербатых, Е.Н. Пилюгина, Б.А. Попов

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОАО «КВАДРА» КУРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ТЭЦ-1

Аннотация. Статья посвящена геодезическим измерениям, основная задача которых состоит в предупреждении недопустимых деформаций, установлении их истинных величин и выявлении причин их возникновения.
Ключевые слова: деформация сооружений, геодезические измерения, нивелирование.

Y.O. Shcherbatykh, E.N. Pilyugina, B.A. Popov

GEODETIC WORKS ON THE TERRITORY OF THE PRODUCTION DIVISION OF OJSC "KVADRA" KURSK REGIONAL GENERATION CHPP-1

Annotation: The article is devoted to geodetic measurements, the main task of which is to prevent unacceptable deformations, establish their true values and identify the causes of their occurrence.
Keywords: deformation of structures, geodetic measurements, leveling.

Введение. Все промышленные сооружения в период эксплуатации испытывают различного рода деформации, вызываемые их конструктивными особенностями, природными условиями и деятельностью человека. В связи с этим, в соответствии с требованиями выполнения регламентных работ, по договору с учреждениями, осуществляющую их эксплуатацию, выполняется геодезический мониторинг деформаций всех основных промышленных сооружений.

Контроль деформаций представляет собой комплекс геодезических измерений, основная задача которых, состоит в предупреждении недопустимых деформаций, установлении их истинных величин и выявлении причин их возникновения.

По результатам наблюдений проверяется правильность проектных расчетов, и выявляются закономерности, позволяющие прогнозировать процесс деформации и своевременно предпринять меры по ликвидации их последствий.

Основная часть. В статье представлена информация по контролю деформаций сооружений Курской ТЭЦ, выполненных в 2020г. Объекты наблюдений и объемы выполненных работ приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Номер	Объекты	Количество марок
1	Главный корпус 1 очереди	20
2	Главный корпус 2 очереди	1
3	Котлоагрегаты 3 Котлоагрегат № 4	7
4	Котлоагрегат № 5	7
5	Водогрейный котел № 6	4
6	Водогрейный котел № 7	4

Таблица 2

Номер	Виды работ по зданиям и сооружениям	Число штативов двойного хода
1	Опорная высотная сеть	6
2	Главные корпуса, включая: КЦ, ТЦ, котлы, ПЭНы	128
Итого, количество штативов двойного нивелирного хода		134

Наблюдения за вертикальными деформациями сооружений проводились методом повторного высокоточного нивелирования по деформационным маркам, заложенным в 1996г. Определение превышений между осадочными марками выполнялось нивелиром Dini 03 №733123 в комплекте с кодовой рейкой NEDO BAR по методике нивелирования 2 класса с использованием массивных «башмаков».

Рабочие допуски нивелирования 1 и 2 класса приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование допуска	Класс	
	1	2
Допустимое расстояние от инструмента до рейки, м	25	40
Минимальная высота визирного луча над препятствием, м	0,8	0,5
Неравенство плеч на станции, м	0,5	1,0
Накопление неравенства в секции, м	1,0	2,0
Расхождение между первым и вторым превышением на станции, мм	0,12	0,20
Допустимое расхождение прямого и обратного хода, мм	$0,5\sqrt{n}$	$1,0\sqrt{n}$
Допустимая невязка полигона, мм	$0,3\sqrt{n}$	$0,5\sqrt{n}$

При производстве полевых работ по главным корпусам 1 и 2 очереди, в схему нивелирования были включены осадочные марки фундаментов следующих зданий и сооружений:

- турбинных и котельных цехов 1 и 2 очереди;
- котлоагрегатов №№ 4, 5;
- водогрейных котлов №№ 6, 7;
- ПЭНов №№ 5 - 7;

Схема нивелирования представлена на рис. 1.

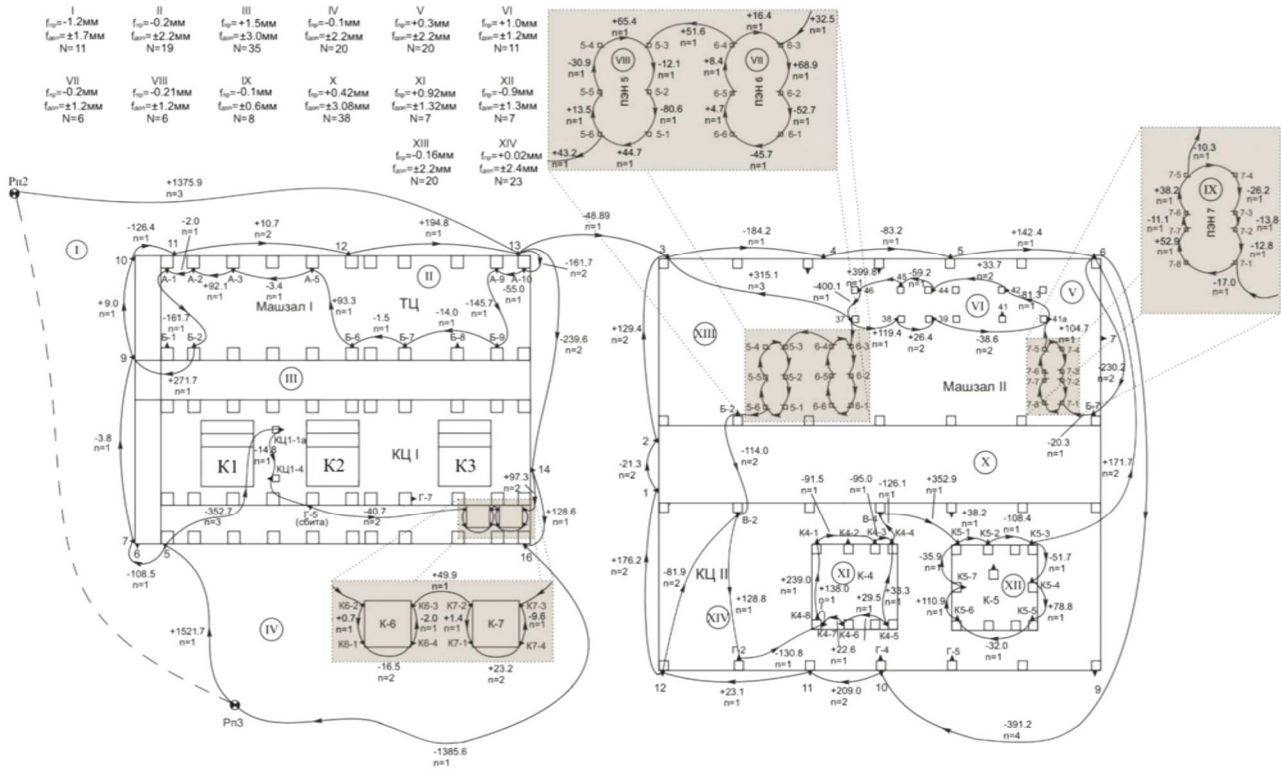


Рис. 1. Схема нивелирного хода

Камеральная обработка результатов измерений производилась отдельно по каждому циклу наблюдений. При этом производилась проверка полевых журналов, уравнивание нивелирных ходов, расчёты по оценке точности измерений, составление промежуточной отчётной документации. Для контроля обработка материалов производилась в две руки. Высоты и осадки, определенные из нивелирования 1 и 2 класса выписаны с точностью до 0,1 мм.

Оценка качества нивелирования производилась по вычисленной среднеквадратической погрешности превышения на станции, формула 1:

– по невязкам в полигонах и ходах

$$\mu = M_{cm} = \sqrt{\frac{f^2}{nN}} \quad (1)$$

где f – невязка в полигоне;

n – число станций в полигоне;

N – число полигонов;

– по поправкам в звенья сети, полученным в результате уравнивания, формула 2:

$$\mu = M_{cm} = \sqrt{\frac{pv^2}{n-k}}, \quad (2)$$

где u – поправка, приходящаяся на звено;

p – вес звена l/n хода;

n – количество нивелирных звеньев;

k – количество узловых точек сети.

Надежность определения погрешности превышения (единицы веса) определялась по формуле 3:

$$m_{m_s} = \frac{\mu}{\sqrt{2(n-k)}}. \quad (3)$$

Для оценки качества измерений производилось вычисление средних квадратических погрешностей высот узловых, а также наиболее удалённой точки сети в формуле 4 :

$$M_{H_i} = \frac{\mu}{\sqrt{P_{H_i}}}, \quad \text{или} \quad M_{H_i} = \mu \sqrt{n_{H_i}}, \quad (4)$$

где P_{H_i} – вес соответствующей точки;

n_{H_i} – длина эквивалентного хода от исходного репера до соответствующей точки, выраженная в штативах.

Определение весов высот узловых и наиболее удалённых точек сети производилось параметрическим способом в комбинации со способом эквивалентной замены.

Методика определения параметров деформаций зданий и сооружений

Для оценки вертикальных деформаций вычислялись следующие величины по формуле 5 :

Суммарная абсолютная осадка (суммарное вертикальное смещение)

$$\Delta H_{m,j} = H_{m,j} - H_{m,0}, \quad (5)$$

где $\Delta H_{m,j}$ – суммарное вертикальное смещение m -ой марки за период времени $t=j$.

Текущая абсолютная осадка (текущее вертикальное смещение)

$$\Delta H_{m,j,i} = H_{m,j} - H_{m,i}, \quad (6)$$

где $\Delta H_{m,j,i}$ – вертикальное смещение m -ой марки за период времени

$$t=j-i, \text{ мм.} \quad (7)$$

Текущая скорость абсолютной осадки (текущая скорость вертикальных смещений) вычисляется по формуле 8 :

$$V_{\text{мек}} = \frac{H_{m,j} - H_{m,i}}{t_j - t_i}, \quad (8)$$

где $H_{m,j}$ и $H_{m,i}$ – наблюдаемые значения в j -ом и i -ом циклах повторных измерений; t_j и t_i – даты производства очередных циклов повторных измерений.

Полученная величина $V_{\text{мек}}$ обычно соотносится с датой $t_{\text{мек}}$, определяемой как среднее из t_j и

$$t_i \quad t_{\text{мек}} = \frac{t_j + t_i}{2}. \quad (9)$$

Абсолютная средняя осадка фундамента $\Delta H_{\text{ср.}}$, определяемая как среднее арифметическое из вертикальных смещений N марок, размещенных на исследуемом сооружении определяется по формуле 10 :

$$\Delta H_{\text{ср}} = \frac{\Sigma H_{m,j-i}}{N}. \quad (10)$$

Крен сооружения i и его направление α относительно принятой системы координат (X , Y) или строительной сетки (A , B) вычисляется по формуле 11 :

$$i = \sqrt{k_x^2 + k_y^2}; \quad (11)$$

$$\alpha = \arctg \left(\frac{k_y}{k_x} \right), \quad (12)$$

где k_x и k_y – компоненты векторов плоскости высот или вертикальных смещений после аппроксимации поверхности вертикальных смещений (высот) полиномом первого порядка типа: $H(x, y) = H_0 + k_x x + k_y y$

На основе приведенной на рис. 1 схемы полигонов, была составлена система нормальных уравнений коррелат. Решение полученной системы нормальных уравнений выполнено методом обратной матрицы, с предварительным приведением ее к каноническому виду. Для системы уравнений матрица системы А, столбца неизвестных X и столбца свободных членов D, примут вид.

$$A = \begin{pmatrix} 11 & -5 & -2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -5 & 19 & -14 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & -14 & 35 & -17 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -17 & 20 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 20 & -6 & 0 & 0 & -4 & -4 & 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -6 & 11 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 & -5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 8 & 0 & -3 & 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -4 & 0 & 0 & 0 & 8 & -4 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -4 & -5 & -5 & -3 & -4 & 38 & -4 & -2 & -5 & -5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -4 & 7 & 0 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 & 7 & 0 & -5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -3 & 0 & -1 & -3 & 0 & -5 & 0 & 0 & 20 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -6 & -3 & -5 & -2 & 23 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} k1 \\ k2 \\ k3 \\ k4 \\ k5 \\ k6 \\ k7 \\ k8 \\ k9 \\ k10 \\ k11 \\ k12 \\ k13 \\ k14 \end{pmatrix}; \quad D = \begin{pmatrix} 1.2 \\ 0.2 \\ -1.5 \\ 0.1 \\ -0.3 \\ -1 \\ 0.02 \\ 0.21 \\ 0.1 \\ -0.42 \\ -0.9 \\ 0.9 \\ 0.16 \\ -0.02 \end{pmatrix}$$

Коррелаты получены из матричного уравнения $X = A^{-1}D$.

- k1= 0.079589
- k2= -0.02552
- k3= -0.07628
- k4= -0.05686
- k5= -0.09782
- k6= -0.14491
- k7= -0.06702
- k8= -0.01887
- k9= -0.07562
- k10= -0.08342
- k11= -0.19279
- k12= 0.08764
- k13= -0.0369
- k14= -0.03193

Для каждого звена получены поправки применяется формула 13:

$$v_{ij} = (k_i - k_j) \times n_{ij} \quad (13)$$

Полученные поправки были распределены по превышениям звена пропорционально количеству штативов n .

По результатам вычислений составлена ведомость уравнивания звеньев нивелирной сети главных корпусов 1 и 2 очереди. Фрагмент ведомости представлен в табл. 4.

Таблица 4

Фрагмент ведомости уравнивания звеньев нивелирной сети осадочных марок главных корпусов 1 и 2 очереди

Описание хода		Длина L, м	Число штативов n, шт.	Вес, $p=1/n$	Измеренное превышение $h_{ср}$, мм	Коррелата k_i	Поправка v_h , мм	Исправленное превышение $h_{испр}$, мм	
I полигон									
Rp3	-	Rp2	-	-	-	120.7	k1	—	120.7
Rp2	-	GK.13	129.660	3	0.3	1375.655	k1	0.23876	1375.9
GK.13	-	GK.9	130.3	5.0	0.2	-88.6	k1-k2	0.52555	88.1
GK.9	-	GK.5	64.0	2.0	0.5	111.9	k1-k3	0.31173	112.2
GK.5	-	Rp3	35.271	1	1.0	-1520.865	k1-k4	0.13644	1520.7
Сумма		359	11	-	$fh=-1.2$	-	-	-	0.0
f_h доп, мм		1.7	1.7	-	-	-	-	-	-
II полигон									
GK.9	-	GK.13	130.3	5.0	0.2	88.6	k2-k1	-0.52556	88.1
GK.13	-	GK.9	259.4	14.0	0.1	-88.8	k2-k3	0.71055	88.1
Сумма		390	19	-	$fh=-0.2$	-	-	-	0.0
f_h доп, мм		2.2	2.2	-	-	-	-	-	-

В качестве примера в табл. 5 показана ведомость величин и скоростей вертикальных смещения осадочных марок фундаментов здания КТЦ-1.

Таблица 5

Ведомость высот, суммарных, текущих и скоростей вертикальных смещений осадочных марок фундаментов здания КТЦ-1

Номер марки	Отметки марок в циклах H, м			Вертикальные смещения ΔH , мм		Скорости, V мм/год
	1 цикл	6 цикл	7 цикл	суммарные	текущие	
	май.1996	Июл.2019	май.2020	7ц-1ц	7ц-6ц	
5	—	163022.6	163022.5	—	-0.1	0.00
6	—	—	—	—	—	—
7	162917,7	162914.0	162914.0	-3.7	0.0	0.00
9	—	162910.6	162910.3	—	-0.3	-0.02
10	162918,4	162919.1	162919.3	0.9	0.2	0.01
11	162791,4	162793.2	162792.9	1.5	-0.3	-0.01
12	162808,3	162803.7	162803.6	-4.7	-0.1	0.00
13	162998,8	162998.1	162998.4	-0.4	0.3	0.02

Номер марки	Отметки марок в циклах Н, м			Вертикальные смещения ΔH , мм		Скорости, V мм/год
	1 цикл	6 цикл	7 цикл	суммарные	текущие	
	май.1996	Июл.2019	май.2020	7ц-1ц	7ц-6ц	
14	162762,8	162758.8	162758.8	-4.0	0.0	0.00
16	162893,9	162887.0	162887.4	-6.5	0.4	0.02
А-1	—	162801.6	162800.4	—	-1.2	-0.06
А-2	162809,3	162803.6	162802.4	-6.9	-1.2	-0.06
А-3	162733,4	162711.4	162710.3	-23.1*	-1.1	-0.05
А-5	—	162714.9	162713.8	—	-1.1	-0.06
А-9	—	162781.4	162781.7	—	0.3	0.01
А-10	—	162836.6	162836.7	—	0.1	0.00
Б-1	—	—	—	—	—	—
Б-2	162642,4	162638.9	162638.6	-3.8	-0.3	-0.01
Б-6	162624,9	162621.1	162620.4	-4.5	-0.7	-0.03
Б-7	162626,2	162622.0	162622.0	-4.2	0.0	0.00
Б-8	—	—	—	—	—	—
Б-9	162638,9	162635.6	162636.0	-2.9	0.4	0.02
Г-5	162702,9	162697.8	—	—	-0.8	0.00
Г-7	162778,7	—	—	—	—	—
Среднее				-2.7	-0.2	-0.01
* –осадочная марка А-3 была деформирована, поэтому при анализе деформаций фундаментов её смещение не учитывалось.						

Для иллюстрации вертикальных смещений были составлены ортографические проекции суммарных и текущих вертикальных смещений; схемы изолиний скоростей вертикальных смещений и схемы поверхности вертикальных смещений после аппроксимации линейным трендом (рис. 2 - 4).

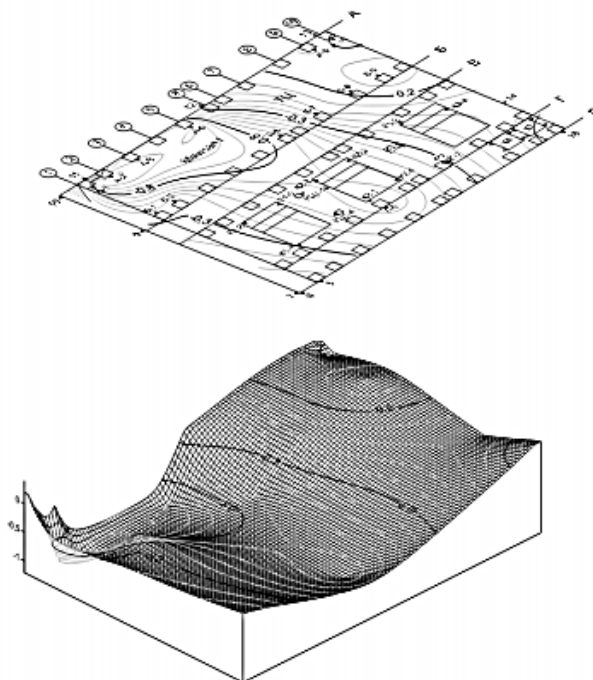


Рис. 2. Ортографическая поверхность суммарных вертикальных смещений осадочных марок КТЦ -1

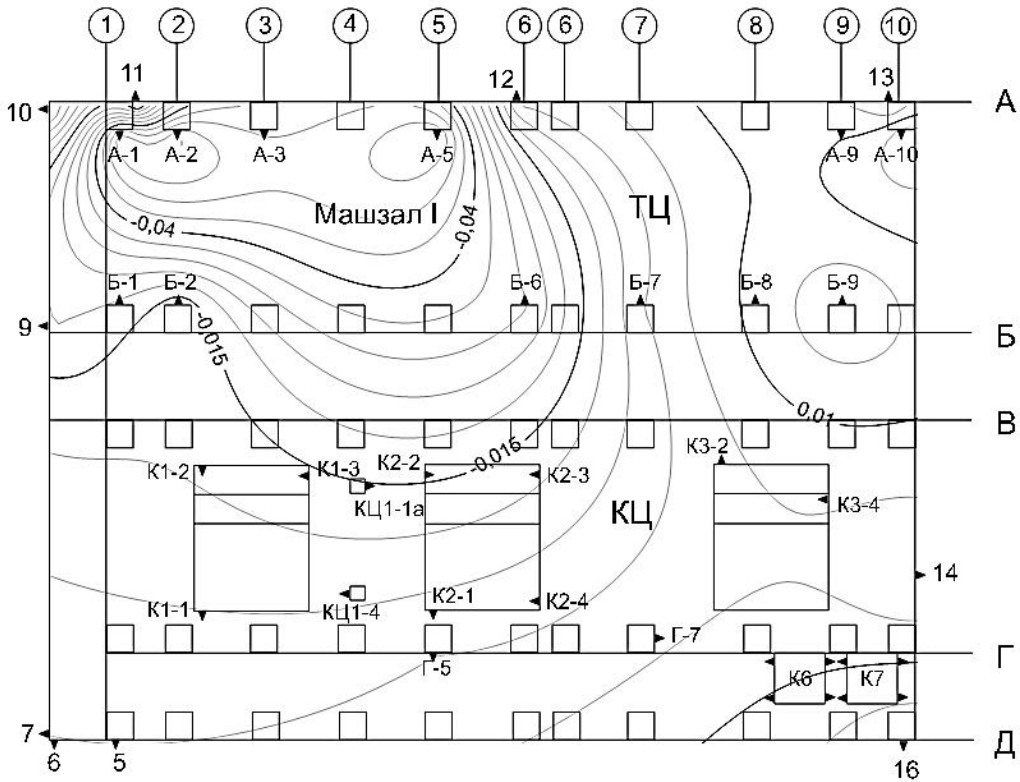


Рис. 3. Схема изолиний скоростей вертикальных смещений осадочных марок КТЦ-1

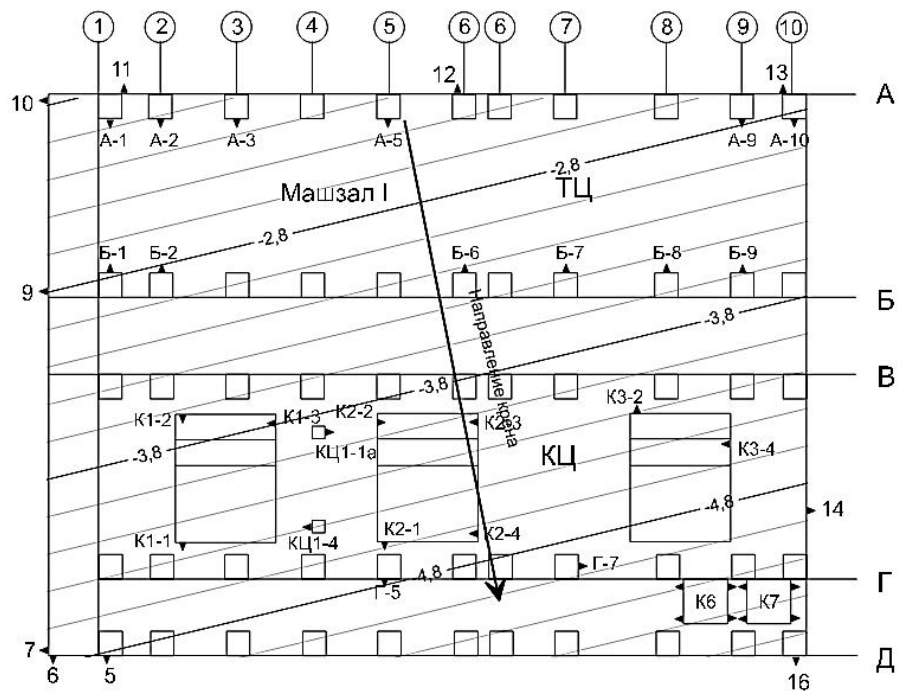


Рис. 4. Схема поверхности вертикальных смещений осадочных марок КТЦ-1 (после аппроксимации линейным трендом)

Заключение. Исходя из анализа приведенных табличных и графических данных, были сделаны следующие выводы:

1) средняя суммарная осадка за период наблюдений с мая 1996г. по май 2020г. (минус 2,7 мм) не превышает максимально допустимой предельной осадки равной 15 мм. СКП определения средней осадки 0,4 мм;

2) средняя текущая осадка составляет минус 0,2 мм, СКП определения 0,02 мм;

3) средняя скорость осадки составляет минус 0,01 мм/год, СКП определения 0,002 мм. По всему зданию КТЦ-1 скорость вертикальных смещений равномерна, кроме марок расположенных на колоннах Оси А турбинного цеха (марка А-3, А-5, А-1) с максимальной неравномерностью скоростей 2,1 мм.

4) После аппроксимации суммарных вертикальных смещений линейным трендом (рис. 5), выявлен общий крен фундаментов КТЦ-1 по направлению к Оси Д, относительная неравномерность которого незначительна и составляет 0,06 мм/м.

Рекомендации. После стабилизации осадок, 1 мм в год и менее, наблюдения за осадками необходимо проводить один раз в 5 лет. Однако, по Оси А имеется относительная неравномерность вертикальных смещений марок.

Библиографический список

1. Поклад Г.Г., Инженерная геодезия: учеб. пособие для вузов / Г.Г.Поклад, С.П. Гриднев., Б.А. Попов . - Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2020.- 498 с.

2. Коростелев, С.В., Определение деформаций купольного перекрытия спортивного многофункционального комплекса геодезическими методами / А.В. Горина, Б.А.Попов, В.В.Шумейко // Студент и наука. - 2019.- № 3. - С. 57-62.

3. Воронов, А.А., Комплексный геотехнический мониторинг законсервированных зданий и сооружений Воронежской атомной станции теплоснабжения (ВАСТ) / Б.А.Попов // Студент и наука. - 2018.- № 4. - С. 14-20.

4. Попов, Б.А. Курс инженерной геодезии / Б.А.Попов, А.Д. Баранников – Воронеж: учеб. пособие для вузов.- Воронеж: ВГАСУ, 2002.- 93 с.

5. Попов, Б.А., Контроль геометрических параметров строительных конструкций Горьковской атомной станции теплоснабжения / Л.В. Вербицкая // Студент и наука.- 2020.- № 4 (15)

6. Попов Б.А. Методика геодезического контроля деформаций вышек сотовой связи. / Б.А. Попов, Н.Б. Хахулина // Научный журнал строительства и архитектуры- 2020. - № 3 (59). - С. 11-23.

7. Борисов П.П., Создание 3D- модели участка дренажных сооружений для дальнейшей загрузки в систему нивелирования / Б.А.Попов // Студент и наука.- 2019.- № 2. -С. 40-46.

Grabovy P.G. Monitoring the Stress State of Frame Structures of Buildings and Structures Under The Influence of Operational Load On Construction Sites / P.G. Grabovy, Yu.G.Trukhin, N.I. Trukhina // Real Estate: Economics, Management. 2019. № 2. С. 46-52.

8. Фомин А.А. Наблюдения за деформациями телевизионной вышки г. Воронежа / А.А. Фомин, Н.Б. Хахулина // Студент и наука. 2018. № 3. С. 61-66.

9. 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.

10. 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.

11. Трухина Н.И. Особенности механизма проведения государственной кадастровой оценки земель / Н.И. Трухина, С.А. Сидоренко, И.И. Чернышихина // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика, организация и управление в строительстве. 2011. № 9. С. 78-84.

12. Трухина Н.И. Оценка недвижимости: учебн. пособие / Трухина Н.И., Макарова Д.А. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2006. – 100 с.

УДК 620.9

Воронежский государственный технический университет
студент группы мТЭЗ-191 факультета инженерных систем и сооружений
Размахнина Н.А.
Россия, г. Воронеж, тел.: +7 919-230-31-01
e-mail: nata-razmah2013@yandex.ru

Voronezh State Technical University
Student of group mTEZ-191 faculty of engineering systems and constructions
Razmakhnina N.A.
Russia, Voronezh, tel.: +7 919-230-31-01
e-mail: nata-razmah2013@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет
доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства
Михайлова Т.В.
Россия, г. Воронеж, тел.: +7 (473)271-28-92

Voronezh State Technical University
Associate professor of the department of housing and communal services
Mikhailova T.V.
Russia, Voronezh, tel.: +7 (473)271-28-92

Н.А. Размахнина, Т.В. Михайлова

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ЭНЕРГОСЕРВИСНОГО ДОГОВОРА

Аннотация. В работе рассматриваются аспекты становления рынка энергосервиса в Российской Федерации. Приведена динамика роста количества энергосервисных контрактов за последнее десятилетие. Проведен анализ количественных и качественных характеристик энергосервисной деятельности. Перечислены сдерживающие факторы развития энергосервиса и ряд основных преимуществ.

Ключевые слова: энергосбережение, энергосервисный договор (контракт), энергосервисная компания.

N.A. Razmakhnina, T.V. Mikhailova

FEATURES OF APPLICATION OF ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN WITHIN THE ENERGY SERVICE CONTRACT

Introduction. The paper examines the aspects of the formation of the energy service market in the Russian Federation. The dynamics of growth in the number of energy service contracts over the past decade is given. The analysis of quantitative and qualitative characteristics of energy service activity is carried out. The limiting factors for the development of energy services and a number of main advantages are listed.

Keywords: energy saving, energy service agreement (contract), energy service company.

Энергетика является одной из важнейших составляющих жизнедеятельности и бесперебойного функционирования всех сфер общества. Максимально эффективное использование энергетических ресурсов вносит существенный вклад в развитие экономического благосостояния стран.

На сегодняшний день наблюдается положительная динамика роста объемов потребления и производства энергии на территории Российской Федерации. Высокая энергоемкость экономики отрицательно влияет на экологию, замедляет экономический рост государства и повышает спрос на энергоресурсы внутри страны.

Необходимость внедрения энергоэффективных технологий, обуславливается возможным образованием дефицита энергоресурсов, и как следствие, снижением энергетической безопасности государства.

Вопрос об энергосбережении в России появился в национальной повестке только в 90-х годах прошлого столетия. Предшественниками настоящего федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» являлись постановление Правительства Российской Федерации № 371 от 01.06.92 г., «О неотложных мерах по энергосбережению...» и федеральный закон №28-ФЗ «Об энергосбережении...», которые на практике не работали и носили исключительно декларативный характер. В связи с этим, разработаны новые инструменты энергосберегающих программ, таких как энергосервисный договор (контракт).

Предметом энергосервисного договора (контракта) является осуществление

исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком [1]. Ключевой особенностью данного вида договорных отношений является возмещение затрат инвестора за счет достижения фиксированного размера экономии топливно-энергетических ресурсов. Таким образом, заказчик избегает привлечение собственных средств или кредитования. Как правило, затраты на внедрение энергосберегающих технологий возлагает на себя энергосервисная компания (далее - ЭСКО).

Возможность заключать подобного рода договоры в Российской Федерации появилась десятилетие назад. Исходя из графика (рис. 1) количества заключенных энергосервисных контрактов (далее - ЭСК) за период 2011-2015 гг. [3], можно сделать вывод о том, что динамика положительная, но темп роста низкий.

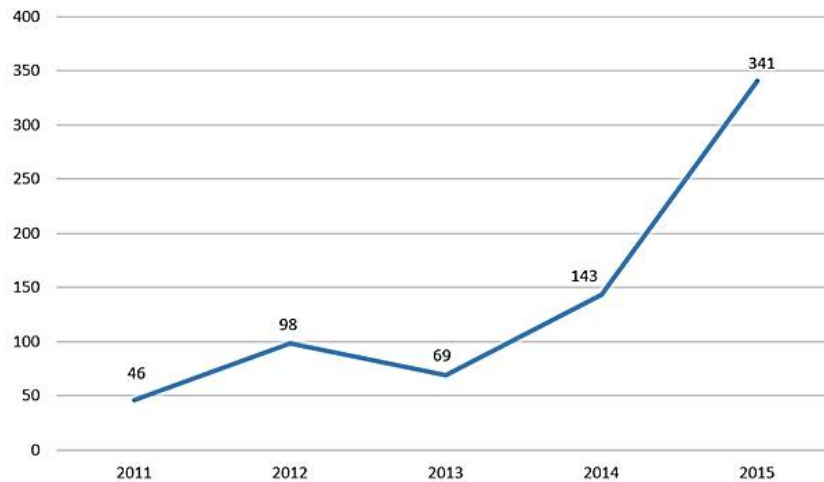


Рис. 1. График динамики роста количества ЭСК в РФ за 2011-2015 гг.

Причинами медленного развития энергосервисной деятельности в России за период 2011-2015 гг., являются:

- отсутствие четкой регламентирующей нормативно-правовой базы;
- отсутствие системы финансирования энергосервисных проектов;
- отсутствие страховых продуктов, разработанных специально под энергосервисный контракт;
- сложность разработки самого энергосберегающего проекта в рамках контракта;
- отсутствие опыта у ЭСКО и должной квалификации сотрудников на первых этапах внедрения данного вида соглашений.

В отличие от России вопросами энергосбережения в Европейском союзе занимаются более 40 лет на законодательном уровне. Поскольку энергосервисная деятельность в странах Европы развита более широко, отсутствуют многие проблемы, связанные с финансированием данных договоров. Кредиты коммерческих банков, государственные и муниципальные облигационные заимствования создают условия безбарьерного развития энергосервиса. Также стимулом для заключения данных соглашений являются:

- жесткие требования государственной политики в области энергосбережения;
- активная поддержка на федеральном уровне;
- помощь в закупках;
- интерес финансовых институтов инвестировать в энергосервис [2].

В настоящее время количественную и качественную характеристику состояния энергосервиса в России приводит Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО». Исследования «РАЭСКО» основаны на сборе данных о количестве контрактов из Единой информационной системы в сфере закупок (ЕИС) по государственным и муниципальным закупкам энергосервисных услуг, осуществленным в соответствии с федеральными законами № 44-ФЗ, № 223-ФЗ. Исходя из данных аналитических обзоров российского рынка

энергосервиса за период 2016-2019 гг. [3], [4], [5], [6], выполненных Ассоциацией, имеется возможность систематизировать годовые исследования в диаграмму и, как следствие, увидеть динамику роста энергосервисной деятельности в России (рис. 2).

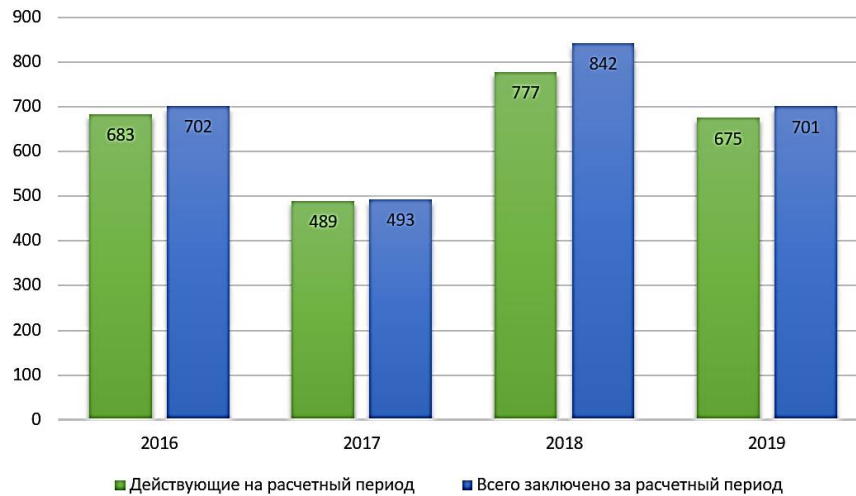


Рис. 2. Диаграмма действующих и всего заключенных ЭСК за период 2016-2019 гг.

Количественная разница всего заключенных от действующих ЭСК за расчетный период невелика, следовательно, расторжение данных договоров имеет место быть, но не критическая величина. Также, исходя из диаграммы (рис. 2), можно сделать вывод о том, что динамика роста количества энергосервисных соглашений волнообразна и нестабильна.

Касаясь суммарной цены контрактов за период 2011-2019 гг. (рис. 3), динамика в целом положительная, но присутствуют резкие скачки и падение общей стоимости.

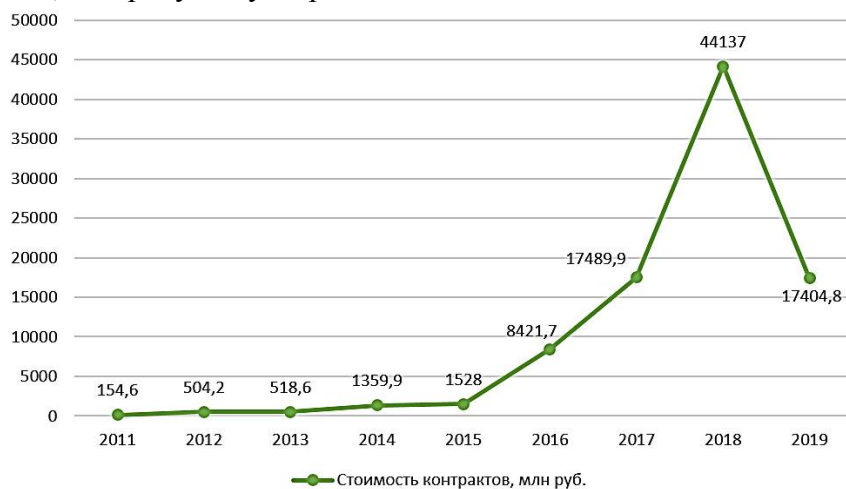


Рис. 3. График суммарной стоимости ЭСК за период 2011-2019 гг.

В 2019 году снизилось количество заключенных ЭСК, а также снизилась суммарная стоимость контрактов, в сравнении с аналогичным периодом 2018 г. Резкого скачка числа контрактов стоимостью более 100 млн руб., который был в 2018 г., в 2019 г. не наблюдался [6].

Безусловно, энергосервис — инновационный инструмент энергосберегающей деятельности в России. Низкие темпы роста количества заключенных контрактов, неравномерность и нестабильность вытекают из ряда проблем, связанных с относительной новизной данной модели соглашений.

К основным сдерживающим развитие энергосервисной деятельности, помимо вышеперечисленных, относятся следующие факторы:

- сложность разработки и согласования методик измерения и/или расчета энергосберегающего эффекта;
- сложность отделения энергосберегающего эффекта от внешних факторов;
- отсутствие стандартных образцов энергосервисных договоров и применения унифицированных расчетов получения величины энергосбережения;
- отсутствие интереса инвесторов к финансированию и вкладам в подобного рода проекты;
- возможное отсутствие достоверной информации о техническом состоянии объекта ЭСК;
- возможное отсутствие или неработоспособность приборов учета энергетических ресурсов;
- предоставление неполной/неточной информации заказчиком за базисный период;
- недостаточная квалификация или опыт у заказчика в сфере энергосервиса;
- ошибки заказчика при эксплуатации энергосберегающего оборудования.

Несмотря на многочисленные сложности на пути заключения ЭСК заказчиком и исполнителем, существует ряд основных преимуществ для совершения данных сделок, такие как:

- заинтересованность ЭСКО (исполнителя) в качестве производимых работ по внедрению энергосберегающих технологий и достижении максимальной энергоэффективности;
- заказчик не несет затрат на реализацию соответствующих проектов;
- отсутствуют финансовые риски для заказчика (все риски и издержки несет ЭСКО).

Резюмируя вышесказанное, стоит отметить, что, учитывая все плюсы и минусы энергосервисных соглашений, такой инструмент повышения энергоэффективности необходим. Сохранение высокой энергоемкости экономики Российской Федерации влечет к снижению ее экономического роста. Мероприятия по энергосбережению в рамках энергосервисных договоров способны стимулировать развитие всех секторов народного хозяйства, сохранение благоприятной окружающей среды, а главное, повышение энергетической безопасности государства в целом.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Кирюдчева, А.Е. Энергосервисные контракты в России и в Европейском союзе / А.Е. Кирюдчева, Д.В. Немова // Журнал: Строительство уникальных зданий и сооружений. Серия 10. – 2016. – С. 7-21.
3. Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО». Российский рынок энергосервиса 2016 [Электронный ресурс] / «РАЭСКО» ассоциация энергосервисных контрактов // Аналитические материалы: Российский рынок энергосервиса. – февраль 2017. – Москва.: Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО», 2014 - . – Режим доступа :https://www.eskorussia.ru/media/catalog/2020/01/Исследование_рынка_за_2016_г_Znqylhi.pdf , свободный. – Загл. с экрана
4. Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО». Российский рынок энергосервиса 2017 [Электронный ресурс] / «РАЭСКО» ассоциация энергосервисных контрактов // Аналитические материалы: Российский рынок энергосервиса. – апрель 2018. – Москва.: Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО», 2014 - . – Режим доступа :https://www.eskorussia.ru/media/catalog/2019/08/Краткий_обзор_рынка_энергосервиса_2017.pdf , свободный. – Загл. с экрана
5. Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО». Российский рынок энергосервиса 2018 [Электронный ресурс] / «РАЭСКО» ассоциация энергосервисных

контрактов // Аналитические материалы: Российский рынок энергосервиса. – август 2019. – Москва.: Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО», 2014 - . – Режим доступа :https://www.eskorussia.ru/media/catalog/2019/08/20_08_2019_Краткий_обзор_за_2018.pdf, свободный. – Загл. с экрана

6. Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО». Российский рынок энергосервиса 2019 [Электронный ресурс] / «РАЭСКО» ассоциация энергосервисных контрактов // Аналитические материалы: Российский рынок энергосервиса. – июнь 2020. – Москва.: Ассоциация энергосервисных компаний «РАЭСКО», 2014 - . – Режим доступа : https://www.eskorussia.ru/media/catalog/2020/06/Краткий_обзор_2019.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 528.7

Воронежский государственный
технический университет
студент группы МЗИК-191 строительного
факультета
Синило А.А.
Россия, г. Воронеж,
e-mail: sinilo@mail.ru
Воронежский государственный
технический университет
д-р экон. наук, доцент кафедры кадастра
недвижимости, землеустройства и геодезии
Баринов В.Н.
Россия, г. Воронеж
e-mail: kafedravgasu@yandex.ru

Voronezh State
Technical University
Student of group MZIK Faculty of Civil Engineering
Sinilo A.A.
Russia, Voronezh,
e-mail: sinilo@mail.ru
Voronezh State Technical University
doctor of Economics, Professor of Real Estate
Cadastre, Land Management and Geodesy
Barinov V.N.
Russia, Voronezh.
e-mail: kafedravgasu@yandex.ru

А.А. Синило, В.Н. Баринов

АНАЛИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ В МИРЕ

Аннотация. В статье прослеживается развитие кадастра в разных странах, переход от бумажных носителей к цифровым данным, эволюция кадастра недвижимости от двумерного к трёхмерному, начало использования земельных информационных систем и современных технологий для получения геопространственных данных. Ключевые слова: кадастр недвижимости, 2D кадастр, 3D кадастр, ЗИС, ГИС.

A.A. Sinilo, V.N. Barinov

ANALYSIS OF THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THE REAL ESTATE CADASTRE IN THE WORLD

The article traces the development of the cadastre in different countries, the transition from paper to digital data, the evolution of the real estate cadastre from two-dimensional to three-dimensional, the beginning of the use of land information systems and modern technologies for obtaining geospatial data. Keywords: real estate cadastre, 2D cadastre, 3D cadastre, VMS, GIS.

Объекты, положение которых можно описать геометрически и географически лежат в трех измерениях, однако традиционные измерения; как правило, проявляются чаще всего в двух измерениях. Последнее является главным образом результатом упрощения и графического отображения пространственных данных, как правило, представленных в виде 2D-планов или карт. В результате большинство кадастровых систем, исторически, во всем мире основаны на графических моделях недвижимости в двух измерениях (кадастровые планы и карты).

Истоки поземельной книги в Европе уходят очень далеко, в то время, когда необходимость регистрации недвижимости была в основном обусловлена определением земельного налога, который касался, в частности, сельскохозяйственных земель. С увеличением численности населения земного шара и, следовательно, концентрацией колонизации формирующихся, сложных моделей планирования землепользования, застройки в высоту, и возникает необходимость в учете недвижимости в так называемых "системах управления земельными ресурсами", которые используются сегодня, в дополнение к налоговым целям, для других, в частности, для поддержки регистрации прав и ограничений собственности и обеспечения правовой защиты владельцев этих прав.

В наши дни системы управления земельными ресурсами, а также кадастровые системы должны служить целому ряду целей (многоцелевой кадастр) и обеспечивать поддержку комплексного управления земельными ресурсами.

Основная идея заключается, в частности, в том, что различные пользователи пространственных данных получают большую часть необходимых земельных данных и полную технологическую поддержку в одном месте. Это требует развития эффективного управления земельными ресурсами. Система управления земельными ресурсами будет сегодня, с точки зрения связи земли, людей и в общественных интересах, рассматриваться в качестве основы для осуществления и контроля за правами, ограничениями и обязанностями. Это право обычно зависит от права собственности, и ограничения владения предназначены для управления и контроля за использованием земли в соответствии с местом действия актов и отраслевой политики, например, в то время как ответственность за ссылку на финансовые, социальные и этические обязательства, которые включают отношение к экологической устойчивости и надлежащему управлению владельцами или пользователями земли.

С развитием технологий и внедрением новых материалов, а также методов строительства строительные работы становятся все более сложными, и, следовательно, именно такое здание, а также другие строительные и инженерные объекты будет трудно, или даже невозможно, правильно идентифицировать и отобразить в качестве объекта недвижимости в кадастре, как это происходит в современной ситуации. При концентрированном строительстве объектов, увеличении количества инженерных коммуникаций (вода, электричество, канализация и телекоммуникации), подземных парковок и зданий строятся ниже и выше уровня поверхности земли. Такие многоуровневые переходы также трудно идентифицировать и построить в существующих кадастровых системах.

Это привело к необходимости 3D-представления объектов недвижимости в кадастре Европы и других развитых стран. Это кадастр, который позволяет регистрировать и предоставляет доступ к правам и ограничениям не только на 2D-участки, но и на 3D-объекты недвижимости. Таким образом, 3D-кадастр недвижимости позволяет определить 3D-размер объектов и, в частности, добавляет в двухмерное измерение координату высоты. Сама технология измерений, моделирования и графического представления также продвинулись в этом направлении, позволив записывать три измерения.

В любом случае при разработке 3D-реестра объектов недвижимости необходимо также учитывать юридический аспект, правовую характеристику. Хотя региональные сходства существуют, каждая страна имеет свою собственную законодательную базу. Законодательные решения, принятые в одной стране, не могут быть перенесены в другую страну, но они могут служить отправной точкой для разработки решений в другой стране.

Ключом к пониманию развития современного кадастра является осознание важности кадастрового учета в системе земельных отношений. С наступлением цифровой эры область всемирных кадастровых исследований получила развитие благодаря инновациям в геодезии, дистанционном зондировании земли, землеустройстве и искусственному интеллекту) [1-5]. Благодаря развитию геоинформационных технологий (ГИС) кадастровые исследования продвинулись вперед благодаря междисциплинарным исследованиям и симбиозу технологий из разных сфер. [4, 6, 7].

Исследования показывают, что развитие кадастровых исследований сильно коррелирует с адаптацией развития ГИС в различных странах, в том числе и в РФ [2, 3].

Как показали исследования кадастровые исследования развиваются, позволяя проводить более тщательный анализ с использованием различных источников данных. Кадастровые исследования включают в себя установление или корректировку границ между объектами недвижимости и играют важную роль в производстве правовых последствий для объектов недвижимости.

Кадастр, включающий в себя географическую и правовую информацию о земле (права, ограничения и обязанности), является базовым и основным компонентом любой системы управления земельными ресурсами (УЗР). Кадастр также является одним из фундаментальных наборов данных в интегрированной многоуровневой иерархии взаимосвязанных инфраструктур пространственных данных (ГИС), основанных на

партнерских отношениях на корпоративном, местном, государственном/муниципальном, национальном, многонациональном (региональном) и глобальном уровнях [5, 7-9].

Постоянно растущая сложность инфраструктур и густонаселенных территорий требует надлежащего оформления их правового статуса (частного и государственного), что существующие 2D кадастровые регистрации могут сделать лишь частично. В течение последнего десятилетия в развитых странах различные научно-исследовательские работы обеспечили лучшую 3D-поддержку регистрации прав собственности и других прав, ограничений и обязанностей.

В 1980 году была сформирована Цифровая кадастровая база данных (ЦКБД) и кадастровые записи были компьютеризированы. В 1990-е годы управление земельными ресурсами улучшилось с развитием Интернета.

Кадастровые карты и кадастровые данные были разработаны (наряду с другими вычислительными технологиями) с использованием Интернета после 2000 года [5].

Первый период, до 2001 года, характеризовался компьютеризацией кадастровых карт с помощью таких компьютерных программ, как геоинформационная система (ГИС). Во второй период с 2002 по 2007 год использование цифровых камер в документах, связанных с регистрацией земли, неуклонно росло. В 2005 году кадастровые карты сети ключевых слов были использованы в качестве источника информации, интегрирующей различные проекты, возглавляемые правительством, такие как земля, недвижимость и другие операции. В этот период был развит потенциал управления землей, собственностью, ограничениями и обязательствами; это легло в основу устойчивого совершенствования [14]. В 2007 году была введена добровольная географическая информация (VGI), что привело к переходу от государственной картографии к картографии граждан [5].

Кроме того, в этот период появился iPhone, изменивший образ жизни людей и создавший сервисы, оптимизированные под индивидуальные предпочтения.

В течение третьего периода, который продлился с 2008 по 2019 год, были выпущены документы, связанные с управлением земельными ресурсами (на основе пространственной информации).

В 2008 году глобальный экономический кризис привел к изменениям в кадастровой политике, предоставив еще одну возможность для распространения осведомленности о важности управления земельными ресурсами и прав собственности. С 2010 года возможность обновления данных стала основой для решения различных социальных проблем, с которыми сталкиваются кадастры и землеустройство. Кроме того, пространственные данные, основанные на управлении земельными ресурсами, наряду с политикой открытых данных правительств, предоставили возможность реконструировать городскую инфраструктуру, основанную на пространственных данных.

С 1987 по 2001 год: Первоначальные исследования по кадастрам проводились для объектов недвижимости, оценки земель, анализа землеустроительных и кадастровых карт. В частности, координационными центрами были оценка земель и оценка эффективности землепользования с использованием кадастров. Наряду с эволюцией кадастровых и землеустроительных систем активно развиваются земельные информационные системы (ЗИС), ГИС и сферы, связанные с новой пространственной информацией.

2002-2007 гг.: Сфера охвата областей кадастра и управления земельными ресурсами была расширена за счет включения терминов БД (например, “цифровая база данных”, “3D-модели кадастровых данных”, “кадастровые данные” и “цифровая кадастровая карта”). Это означает, что кадастровый подход, который был разработан в 18 веке, менялся. В частности, в этот период сфера применения активно расширялась за счет включения в нее области пространственной информации, формировалась сеть “ГИС”.

В 2005 году земля, недвижимость и кадастровые данные обеспечили потенциал для плавного поддержания комплексного контроля над землей, правами, ограничениями и обязательствами для разработки различных государственных проектов, таких как планирование и развитие земельных и местных операций, которые связаны с базовой

кадастровой моделью домена и e-LA. В этот период сети между основными ключевыми словами стали сильнее, чем в предыдущий период (когда область действия была расширена).

Развитие кадастровых исследований предполагало разделение на три направления: “кадастровая карта”, “кадастровые данные” и “землеустройство”. Прежде всего, этот период ознаменовался появлением “кадастра” и “земли” в качестве центральных ключевых слов; кроме того, в этот период были подтверждены сети, сформированные с помощью ГИС

В конце 2000-х годов были исследованы записи кадастровых данных. Построение системы автоматизации метаданных позволило автоматически обновлять метаданные пространственных данных. Это позволило людям участвовать в кадастровых съемках и составлять кадастровые карты с использованием персонального ручного GPS-оборудования или спутниковых снимков. Это позволило собирать кадастровые данные с использованием открытых карт улиц, и собранные данные теперь можно было использовать онлайн через открытые платформы.

2015-2019: Сфера управления земельными ресурсами была расширена за счет совершенствования таких сфер как земельный кадастр, картография, оценка недвижимости и т.д. Эти тенденции свидетельствуют о самоорганизации, которая была разработана технологическими инновациями в геодезии, землеустройстве и кадастре. На основе опыта Латинской Америки и Албании было предложено создать точную GPS-и геодезическую инфраструктуру для развития области кадастровых исследований в развивающихся странах [13].

В контексте ГИС кадастровые данные должны предоставляться в цифровом формате, чтобы их можно было совместно использовать, обнаруживать, извлекать и загружать. Ограничения традиционного подхода (бумажные/PDF-планы) к кадастровой съемке, такие как размещение планов и регистрация, вызвали ряд проблем в процессе освоения земель [6, 11]. Именно поэтому безбумажная и полностью автоматизированная кадастровая инфраструктура была настоятельно рекомендована национальной стратегией Кадастра 2034 года, разработанной Межправительственным комитетом по геодезии и картографии (МКГиК), который отвечает за обеспечение руководства, координации и стандартов для геодезии, картографии и национальных наборов данных в таких странах как Австралия и Новая Зеландия.

Интеграция технологий сбора геопро пространственных данных, таких как электронный тахеометр, ГНСС-технологии, аэрофотосъемка с БПЛА, лазерное сканирование и др, а также появление доступных платформ и программных средств для реализации этих технологий открыло уникальные возможности и перспективы для кадастровых измерений, картографирования, координирования любых объектов и представления этих данных в трехмерном виде. Снимки с высоким разрешением, полученные в результате съемки с беспилотников и других летательных аппаратов, позволяют максимально эффективно получать геопро пространственные данные, за короткий промежуток времени можно определить границы объектов недвижимости и получить кадастровую информацию на обширную территорию.

Библиографический список

1. Баринов, В.Н. Управление городскими территориями / Баринов В.Н., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И., Корницкая О.В. // Воронеж, "Издательство Ритм" 2020. 128 с.
2. Баринов, В.Н. Геоинформационное обеспечение земельных ресурсов и объектов недвижимости // В. Н. Баринов, Н.И. Трухина, С.А. Макаренко / В сборнике: Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2019. С. 38-43.
3. Баринов, В.Н. Эффективные технологии в управлении земельными ресурсами / В. Н. Баринов, Н.И. Трухина, Н.Б. Хахулина // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2020. Т. 17. № 1. С. 49-54.

4. Господинов С. Моделирование при геодезическом обеспечении кадастра [Текст] / С. Господинов, В. Я. Цветков, В. В. Ознамец, Н. Н. Сельманова // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. – 2018. – № 1 (5). – С. 40–47.
5. Ершова Н.В. Особенности развития кадастровой системы Российской Федерации / Н.В. Ершова, В.Н. Баринов, Н.И. Трухина, Г.А. Калабухов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2019. Т. 12. № 3 (62). С. 222-228.
6. Павлов, А. И. Цифровое моделирование пространственных объектов [Текст] / А. И. Павлов // Славянский форум. – 2015. – № 4 (10). – С. 275–282.
7. Трухина Н.И. Оценка недвижимости: учебн. пособие / Трухина Н.И., Макарова Д.А. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2006. – 100 с.
8. Трухина Н.И. Особенности механизма проведения государственной кадастровой оценки земель / Н.И. Трухина, С.А. Сидоренко, И.И. Чернышихина // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Экономика, организация и управление в строительстве. 2011. № 9. С. 78-84.
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. Хахулина Н.Б. Возможности технологий лазерного сканирования для получения геопространственных данных / Н. Б. Хахулина, И. В. Нестеренко // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2018. № 1 (6). С. 141-149.
11. Курасов С.В. Зарубежный опыт использования спутниковых систем в кадастре / С.В. Курасов, Н.Б. Хахулина // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Студент и наука. 2015. № 8. С. 54-59.
12. Хахулина Н.Б. Особенности использования спутниковых технологий при межевых работах / Хахулина Н.Б., Костылев В.А., Фомин А.А. // В сборнике: Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2019. С. 364-369.
13. Веселов В.В. О необходимости использования постоянно действующих референсных базовых станций для проведения кадастровых работ / Веселов В.В., Хахулина Н.Б., Логвиненко Л.Н., Кокорин А.И. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 142-148.
14. Черемисинов А.Ю. Взаимосвязи природы, общества, производства и экономики / Черемисинов А.Ю., Баринов В.Н., Трухина Н.И. // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 1 (8). С. 8-15.

УДК 621.311.25

Воронежский государственный технический университет
студент группы мТЕЗ-191 факультета инженерных систем и сооружений
Телюк Ю.В.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7-900-924-18-73
e-mail: telyuk_yulya3@mail.ru

Воронежский государственный технический университет
канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства
Кононова М.С.

Россия, г. Воронеж, тел.: +7(473)271-28-92;

Voronezh State Technical University
Student of group мТЕЗ-191 faculty of engineering systems and structures
Telyuk Y. V.

Russia, Voronezh, tel.: +7-900-924-18-73
e-mail: telyuk_yulya3@mail.ru

Voronezh State Technical University
Cand. tech. Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of housing and communal services
Kononova M.S.

Russia, Voronezh, tel.: +7(473)271-28-92

Ю.В. Телюк, М.С. Кононова

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Аннотация. В статье представлены результаты сравнения технико-экономических характеристик фотоэлектрических преобразователей применительно к общеобразовательным учреждениям. Приведены графики, иллюстрирующие солнечные теплопоступления и вырабатываемую мощность. Посчитан срок окупаемости двух вариантов фотоэлектрических станций различных производителей.

Ключевые слова: фотоэлектрические панели, энергосбережение, сетевая солнечная электростанция.

Y.V. Telyuk, M.S. Kononova

THE FEASIBILITY STUDY OF THE USE OF PHOTOVOLTAIC PANELS FOR GENERAL EDUCATION INSTITUTIONS

Introduction. The article presents the results of comparing the technical and economic characteristics of photovoltaic converters in relation to general education institutions. Graphs are provided to illustrate the solar heat gain and the power generated. The payback period of two variants of photovoltaic plants of different manufacturers is calculated.

Keywords: photovoltaic panels, energy saving, grid-based solar power plant.

В настоящее время одним из актуальных направлений в энергосбережении является использование фотоэлектрических панелей, преобразующих световой поток в электроэнергию [1]. Применительно к общеобразовательным учреждениям возможность использования этих устройств обусловлена наличием достаточного пространства на перекрытии здания, где можно разместить соответствующее оборудование, а также присутствуют условия для достаточного поступления солнечной инсоляции.

На современном рынке представлено большое количество фотоэлектрических панелей различной мощности, предназначенных для использования в различных условиях. Так как общеобразовательное учреждение имеет достаточно большую потребляемую мощность по электроэнергии, то применительно к этой группе потребителей целесообразно использовать фотоэлектрические станции с как можно большей единичной производительностью.

Для проведения сравнительного анализа в рамках данной работы выбраны два варианта:

Первый вариант – комплект на базе поликристаллической солнечной батареи SilaSolar, мощностью 250Вт.

Второй вариант - сетевая солнечная электростанция «Офис-2».



Рис. 1. Внешний вид поликристаллической солнечной панели SilaSolar 250Вт

Солнечная панель SilaSolar 250Вт 5ВВ может использоваться в составе солнечных электростанций, при этом в комплект входят аккумулятор, инвертор, контроллер заряда и дополнительное оборудование для монтажа.

Стоимость такого комплекта составляет 99999 руб.

Технические характеристики солнечной панели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Технические характеристики солнечной панели SilaSolar 250Вт

Наименование параметра	Значение параметра
Мощность	250 Вт
Размер и количество элементов	156x156 мм (60шт)
Рабочее напряжение	31,02 В
КПД модуля	17,12%
Срок службы	не менее 25 лет
Уменьшение мощности за 12 лет	не более 10%
Уменьшение мощности за 25 лет	не более 20%
Диапазон рабочих температур	от -40°С до +85°С
Размеры панели	1640× 992мм
Площадь панели	1,61 м2
Масса	18,6 кг

Расчеты проводились для климатических условий г.Воронежа [2]. Построены графики, соответствующие количеству вырабатываемой энергии по месяцам для различного количества установленных панелей (рис. 1). Из графика видно, что для полноценного использования солнечных батарей целый год необходимо использовать 72 панели, что составит 84,89 кВт·ч/сутки среднегодовой выработки. Суммарная стоимость 9 комплектов оборудования составит 899991руб.

Этой энергии будет достаточно для круглогодичного снабжения 10 компьютеров мощностью 350 Вт при работе 8 часов в сутки и 10 электроламп, мощностью 60 Вт при работе 8 часов в сутки или же 25 компьютеров мощностью 350 Вт при работе 8 часов в сутки и 30 электроламп, мощностью 60 Вт при работе 8 часов в сутки с марта по сентябрь.

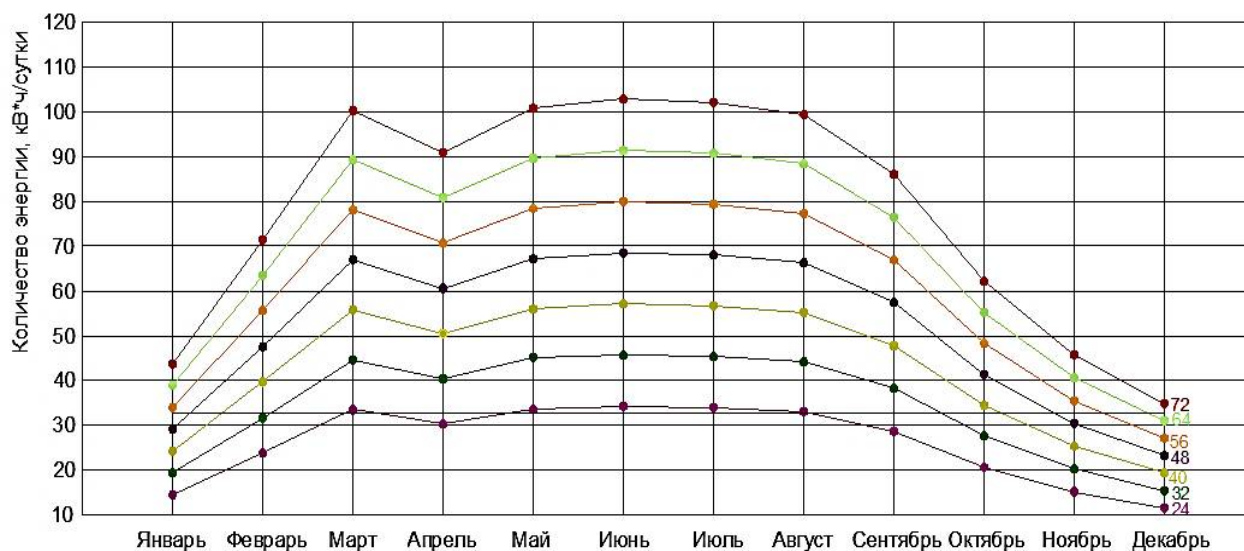


Рис. 2. График выработки солнечной энергии по месяцам

С учетом коэффициента преобразования фотоэлектрических панелей потроен график, показывающий количество вырабатываемой электроэнергии в зависимости от номинальной мощности установленных панелей (рис. 3).

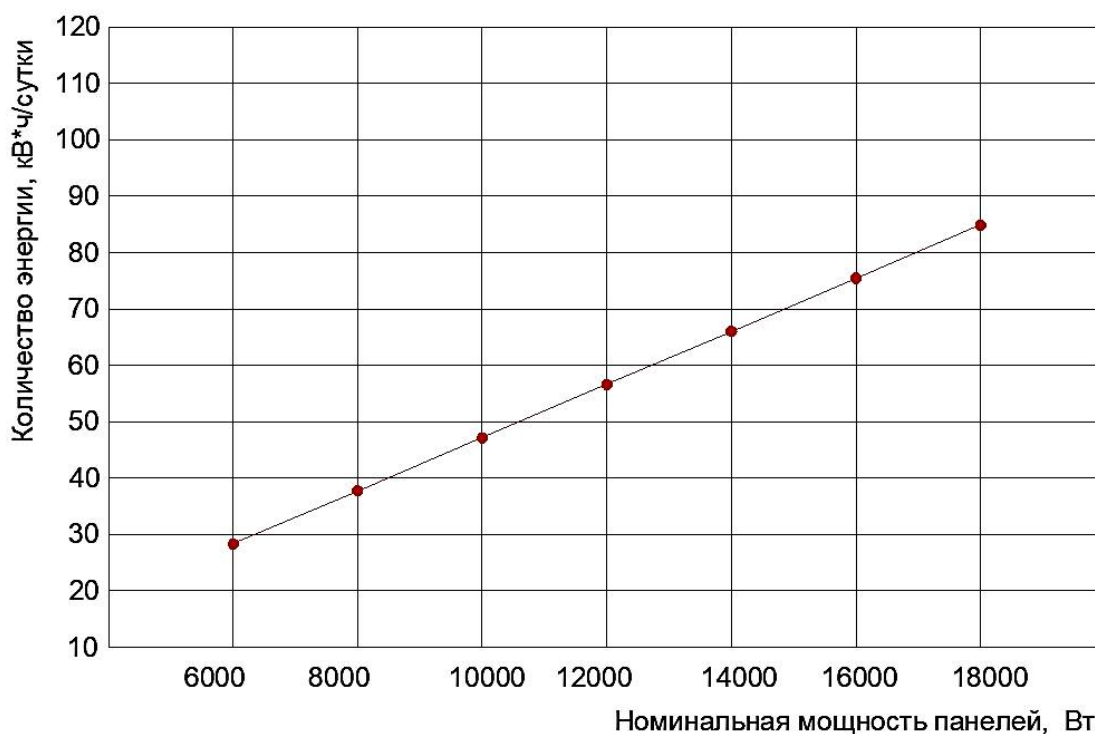


Рис. 3. Зависимость количества вырабатываемой электроэнергии от номинальной мощности фотоэлектрической панели

Для второго варианта – сетевая солнечная электростанция «Офис-2» – стоимость комплекта составляет 840 404 рублей. Техническо-экономические характеристики станции приведены в табл. 2. Среднесуточная выработка может достигать 116 кВт·ч/сут. Среднегодовая выработка электроэнергии составляет 99,73кВт·ч/сут. Суммарная выработка электроэнергии за год составляет 36401,19 кВт·ч.

Состав комплекта «Офис-2»

Наименование	Количество	Стоимость руб./ед.	Стоимость, руб.
Диод шоттки MC4 15A	4	414	1656
Коннектор MC4 30A	2	112	224
Кабель солнечный 6 мм ²	30	156	4680
Кабель солнечный 6 мм ²	30	156	4680
Контроллер излишков ARPC для инверторов Sofar	1	15600	15600
Солнечная батарея SilaSolar 340Вт PERC (5BB)	64	9768	625152
Автомат защиты постоянного тока 16-1000	4	4307	17228
Сетевой солнечный инвертор SOFAR 20000TL-G2 3-фазы	1	156420	156420
УЗИП постоянного тока 3P	4	3691	14764
		Итого	840 404

Определим срок окупаемости сравниваемых вариантов по формуле:

$$T = K / (T \cdot \mathcal{E}_{cp} \cdot 365)$$

где K – капитальные вложения на устройство солнечной электростанции, руб; T – тариф на электроэнергию, в расчетах принят 3,81руб /кВт·ч; \mathcal{E}_{cp} – среднегодовая выработка электроэнергии), кВт·ч/сут;

- для первого варианта $T=899991/(3,81 \cdot 365 \cdot 84,89) = 7,6$ лет.

- для второго варианта $T=840404/(3,81 \cdot 365 \cdot 99,73) = 6$ лет.

Проведенные расчёты показывают экономическую целесообразность использования фотоэлектрических станций для применения в общеобразовательных учреждениях.

Представленные в статье графические зависимости могут быть использованы для предварительной оценки предполагаемого количества электроэнергии и потенциального срока окупаемости.

Библиографический список

1. Григораш О.В. Ресурсы солнечной энергии, особенности конструкции и работы солнечных фотоэлектрических установок / О.В. Григораш, А.Е. Усков, А.Г. Власов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 263–266.
2. Кононова, М.С. Оценка потенциальной экономии энергоресурсов на отопление зданий за счет теплопоступлений от солнечной радиации / М.С. Кононова, Е.Ю. Сороченкова, Н.Н. Смирнова // Научный журнал. Инженерные системы и сооружения. – 2016. – № 1(22). – С. 35-41.

Научное издание

СТУДЕНТ И НАУКА

Научный журнал

Выпуск № 2 (17)

В авторской редакции

Дата выхода в свет: 30.06.2021. Формат 60x84 1/8. Бумага писчая.

Усл. печ. л. 13,7. Уч.-изд. л. 9,6.

Тираж 500 экз. Заказ №

Цена свободная

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84