

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



22  
2023  
ЧАСТЬ II

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 22 (469) / 2023

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Рахонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Култур-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

---

---

**Н**а обложке изображена *Вольф Соломонович Мерлин* (1898–1982), советский психолог, специалист в области дифференциальной психологии, создатель теории интегральной индивидуальности, автор теории индивидуальных стилей деятельности и жизнедеятельности.

Его отец — Соломон Наумович (Хаим-Шлёма Несанелевич) Мерлин — был учителем математики в могилёвской классической мужской гимназии имени императора Александра I Виленского учебного округа. В семье и в гимназии Вольф Мерлин получил классическое образование, овладел пятью языками, включая греческий и латынь. По окончании учёбы в классической гимназии Вольф Мерлин получил право преподавания в народных школах и право поступления в вузы России.

В 1918–1920 годах работал инструктором по внешнему образованию уездного отдела народного образования Рязанской губернии. Участвовал в историческом первом и единственном Всероссийском съезде по внешнему образованию в мае 1919 года с участием В. И. Ленина, Н. К. Крупской, А. В. Луначарского, посвященном ликвидации безграмотности в стране.

В двадцатых годах работал в психотехнической комиссии при областной совпартшколе имени К. Цеткин в Ленинграде; был научным сотрудником комиссии по изучению педагогической работы со взрослыми, преподавателем психологии Ленинградского педагогического техникума имени К. Д. Ушинского; затем ассистентом кафедры психологии Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена, а с 1929 года — доцентом.

В конце двадцатых — начале тридцатых годов преподавал в Ленинградском институте научной педагогики; в Саратовском, потом — в Свердловском педагогическом институте.

С 1942 года Мерлин был научным консультантом в клинике Института психологии МГУ при эвакогоспитале в Свердловске. В время войны оказывал психологическую и психотерапевтическую помощь инвалидам войны, потерявшим конечности и зрение, в том числе с помощью гипноза. Изучал проблемы координации движений у раненых и вопросы реабилитации бойцов, ослепших после ранения. Эта работа была обобщена в конце 1960-х годов и опубликована в книге «Проблемы экспериментальной психологии личности».

В начале 50-х годов преподавал на историко-филологическом факультете Казанского университета.

С 1954 года заведовал кафедрой психологии в Пермском государственном педагогическом институте, затем работал в должности профессора, руководителя лаборатории и аспирантуры кафедры.

Исследования «казанского периода» (1948–1954 гг.) были направлены главным образом на поиск путей, которыми разные люди приходят к успеху в работе, становятся передовиками. В центре научных интересов В. С. Мерлина в послевоенные годы были проблемы личности, психофизиологии индивидуальных различий, темперамент и индивидуальный стиль деятельности.

Основные сферы интересов В. С. Мерлина в «пермский период»: философия и многозначные логики, математические языки и методы статистического многомерного анализа вероятностных процессов, общая (теоретическая) и возрастная психология, психофизиология и психология личности, системное исследование индивидуальности человека.

К 1975 году Мерлин вместе с сотрудниками и учениками разработал экспериментальные и теоретические основы системной многоуровневой концепции интегральной индивидуальности.

Незадолго до смерти Мерлин закончил машинописный вариант монографии «Очерки интегрального исследования индивидуальности». Книга была издана в издательстве «Просвещение» четыре года спустя, в 1986 году.

В 1982 году как член оргкомитета VI съезда психологов СССР Мерлин готовил симпозиум по интегральному исследованию индивидуальности человека, но симпозиум прошёл уже после его смерти.

В Пермском государственном педагогическом университете с 1985 года проводится конференция, посвящённая памяти В. С. Мерлина, которая получила название «Мерлинские чтения».

С 1998 года в Пермской области учреждена премия имени Вольфа Соломоновича Мерлина по проблемам философии, психологии, социологии и культурологии.

*Информацию собрала ответственный редактор  
Екатерина Осянина*

---

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

<b>Аляева А. Р.</b> Влияние крупности песка на эффект пластификации добавок.....	73
<b>Армихос Б. Х.</b> Тенденция строительства модульных зданий в мире .....	76
<b>Байгильдина А. И.</b> Энергосбережение и способы его обеспечения в строительстве.....	81
<b>Бакиев В. А.</b> Проектирование логистического центра в Краснодарском крае.....	83
<b>Жаворонков М. И., Тихонова О. В., Четырко К. И., Романов М. А.</b> Исследование влияния параметров дисперсного армирования на модуль упругости фибробетона .....	85
<b>Захарова М. Е., Шишкина Ю. В.</b> Японский минимализм в интерьерах: история развития .....	91
<b>Кокуева А. И.</b> Сравнение диаграмм деформирования железобетона отечественных и зарубежных норм .....	95
<b>Петросян М. А.</b> Музей-заповедник Гарни-Гегард как символ первого в истории православного государства Армении .....	99
<b>Родиков Р. Ю., Бляшкин И. А.</b> Тенденции строительства в условиях Крайнего Севера .....	104

<b>Свербаев А. Н.</b> Оценка влияния выбора модели на результат недренированного расчета .....	106
<b>Тилинин Ю. И., Карпуц Д. А.</b> Технология возведения зданий в Арктике .....	111
<b>Уточкина Д. А.</b> Особенности расчета и проектирования рам с переменной жесткостью из сварных двутавров с гофрированной стенкой.....	119

### МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

<b>Ганиев Р. Р.</b> Продвижение бизнеса через социальные сети в Российской Федерации в 2023 году .....	124
<b>Глушков Р. С.</b> Теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок.....	126
<b>Комаров Т. А.</b> Развитие персонального брендинга в России: возможности и вызовы для профессионалов .....	129
<b>Комаров Т. А.</b> Маркетинговые коммуникации в современных реалиях в сфере общественного питания .....	132
<b>Мойсеенко К. В.</b> Трансформация бренда: ребрендинг, рестайлинг и ренейминг .....	135
<b>Осиченко С. Н.</b> Маркетинговая деятельность в развитии индустрии туризма и гостеприимства .....	137
<b>Осиченко С. Н.</b> Особенности брендинга туристических услуг ..	141

**Сушко А. Н.**

Маркетинговые аспекты повышения конкурентоспособности ..... 145

**Хань Мэнжуй**

Инструмент продвижения продукта — маркетинг из уст в уста..... 152

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## Влияние крупности песка на эффект пластификации добавок

Аляева Алина Родионовна, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В данной статье рассмотрена взаимосвязь между увеличением модуля крупности песка и расходом добавки, увеличивающей пластификацию бетонной смеси.

**Ключевые слова:** песок, модуль крупности, добавки.

Одним из главных составляющих бетонной смеси является мелкий заполнитель. Мелким заполнителем чаще всего является кварцевый песок. При изготовлении бетонной смеси важно осуществлять входной контроль материалов и выбирать качественные заполнители. Для определения качества песка, следует обращать внимание на такие характеристики, как модуль крупности, содержание органических примесей, пылевидных и глинистых частиц [1].

В регионах многие заводы по производству товарного бетона сталкиваются с проблемой в виде отсутствия стабильных поставок качественного песка. В связи с этим, лаборатории вынуждены производить корректирующие мероприятия составов бетонных смесей за счет увеличения

или уменьшения расхода цемента и добавок для сохранения требуемых свойств.

Для исследования были взяты пески с разных карьеров и областей, отличающихся по качеству, и добавки для бетонной смеси, изготовленные на разных основах. По каждому песку определен гранулометрический состав, модуль крупности, группа песка.

Для исследования использовались следующие добавки:

1. «СТ 5.0» — на основе поликарбоксилата;
2. «СТ 3.0.5» — на основе поликарбоксилата и лигносульфоната;
3. «СТ 1.4» — на основе лигносульфоната;
4. «СТ 2.1» — на основе нафталинформальдегида.

Песок № 1 карьер «Холодова гора», Псковская область

Таблица 1. Гранулометрический состав кварцевого песка № 1

Наименование остатка	Остатки, % по массе, на ситах					Проход через сито № 0,16, % по массе
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	
Частный	8,8	9,2	9,9	25,0	34,1	12,0
Полный	8,8	18,0	27,9	52,9	87,0	-

Таблица 2. Характеристики песка № 1

Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	8,7
Содержание органических примесей:	цвет эталона
Модуль крупности:	1,95
Группа песка	мелкий
Гравийность $G_{r_{10}}$ , % по массе	5,8
Гравийность $G_{r_5}$ , % по массе	5,7
Содержание зерен менее 0,16 мм, % по массе	12,0

Песок № 2 карьер «Воронцовское», Выборгский район,  
Ленинградская область

Таблица 3. Гранулометрический состав кварцевого песка № 2

Наименование остатка	Остатки, % по массе, на ситах					Проход через сито № 0,16, % по массе
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	
Частный	6,2	9,7	22,6	29,8	27,4	4,3
Полный	6,2	15,9	38,5	68,3	95,7	-

Таблица 4. Характеристики песка № 2

Содержание пылевидных, глинистых и глинистых частиц, % по массе	2,5
Содержание органических примесей:	цвет эталона
Модуль крупности:	2,25
Группа песка	средний
Гравийность $G_{p_{10}}$ , % по массе	0
Гравийность $G_{p_5}$ , % по массе	0
Содержание зерен менее 0,16 мм, % по массе	4,3

Песок № 3 карьер «Самушкино», Волховский р-н, Ле-  
нинградская область

Таблица 5. Гранулометрический состав кварцевого песка № 3

Наименование остатка	Остатки, % по массе, на ситах					Проход через сито № 0,16, % по массе
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	
Частный	3,4	11,6	39,9	31,3	9,2	4,2
Полный	3,4	15,0	54,9	86,2	95,4	-

Таблица 6. Характеристики песка № 3

Содержание пылевидных, глинистых и глинистых частиц, % по массе	2,9
Содержание органических примесей:	цвет эталона
Модуль крупности:	2,55
Группа песка	крупный
Гравийность $G_{p_{10}}$ , % по массе	1,7
Гравийность $G_{p_5}$ , % по массе	1,5
Содержание зерен менее 0,16 мм, % по массе	4,2

Для каждого вида песка был рассчитан состав, учи-  
тывая модуль крупности [2]. За константу принято оди-  
наковое количество цемента.

Таблица 7. Подобранные составы

	Песок 1 (мелкий)	Песок 2 (средний)	Песок 3 (крупный)
Цемент	350	350	350
Песок	740	780	870
Щебень	1070	1030	940



На контрольном составе был подобран оптимальный расход воды для получения подвижности смеси П4 (ОК=20 см).

Таблица 8. Контрольный состав без добавки

Вид песка	Содержание добавки, % от массы цемента	Расход воды	Водоредуцирование, %
Мелкий	-	250	-
Средний	-	210	-
Крупный	-	210	-

Затем были проведены лабораторные замесы с различными видами добавок, расход воды был уменьшен в зависимости от рекомендаций производителя добавки. Подвижность всех проверяемых составов — П4 (Ок = 20 см). Данные по полученным результатам сведены в таблицы 9, 10, 11, 12.

Таблица 9. Добавка «СТ 5.0»

Вид песка	Содержание добавки, % от массы цемента	Расход воды	Водоредуцирование, % (относительно контрольного состава)
Мелкий	1,1	205	18
Средний	0,9	172	18
Крупный	0,8	172	18

Таблица 10. Добавка «СТ 3.0.5»

Вид песка	Содержание добавки, % от массы цемента	Расход воды	Водоредуцирование, % (относительно контрольного)
Мелкий	0,9	218	13
Средний	0,9	183	13
Крупный	0,7	183	13

Таблица 11. Добавка «СТ 1.4»

Вид песка	Содержание добавки, % от массы цемента	Расход воды	Водоредуцирование, % (относительно контрольного)
Мелкий	1,4	205	18
Средний	1,7	172	18
Крупный	1,5	172	18

Таблица 12. Добавка «СТ 2.1»

Вид песка	Содержание добавки, % от массы цемента	Расход воды	Водоредуцирование, % (относительно контрольного)
Мелкий	2,2	200	20
Средний	2,2	168	20
Крупный	2,1	168	20

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что с уменьшением модуля крупности песка увеличивается расход добавки для достижения равнозначной

пластификации бетонной смеси, а также в корректировании состава преобладает повышенная доля щебня, что приводит к большим экономическим затратам.

Литература:

1. Баженов, Ю. М. Технология бетона / Ю. М. Баженов. — М.: АСВ, 2003. — 500 с.
2. Эпштейн, С. А. Подбор составов бетона и раствора / С. А. Эпштейн. — К.: Гос. изд-во литературы по строит. и архит. УССР, 1959. — 90 с.

## Тенденция строительства модульных зданий в мире

Армихос Браво Хенесис Эдит, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*Модульная конструкция обычно является идеальной альтернативой для сокращения сроков строительства и затрат, она эволюционировала и также применяется в высотных зданиях. Модульную конструкцию можно дифференцировать по объемным модулям, сборным модулям, панельным модулям, модулям с интегрированной технологией. Эти конструкции представляют собой полностью оборудованные и собранные блоки в заводских условиях. Они имеют несущие и защитные конструкции, обеспечивающие тепловые параметры, физико-механические свойства конструкций, устойчивость и жесткость. Считается, что этот метод определит будущее строительной отрасли в странах от Восточной Европы до Китая, включая Северную Америку. Модульное строительство позволит разрабатывать проекты в сроки, которые 20 лет назад были бы невозможны. В связи с этим, в этой статье делается обзор тенденций использования модульных конструкций в зданиях.*

**Ключевые слова:** модульный, строительный, сборный, модный, объемный.

Строительство может быть дорогостоящей и трудоемкой задачей. Задержки часты и могут быть вызваны различными факторами, в том числе обширными бюрократическими требованиями, погодными условиями, неадекватным планированием, нехваткой персонала и так далее. В этом смысле модульная конструкция часто является идеальной альтернативой для сокращения сроков строительства и затрат. Модульные технологии широко используются в малоэтажных зданиях различного функционального назначения: офисных, жилых, складских, санитарных и специальных помещениях и т. д. Однако стремительное расширение крупных мегаполисов делает выбор в пользу модульного строительства, которое сочетает в себе несколько технологий, основанных на принципах быстрого строительства [1]. Сегодня модульная конструкция получила дальнейшее развитие и также применяется в высотных зданиях, то есть в зданиях более 10 этажей. [2]

Модульную конструкцию можно дифференцировать по объемным модулям (блочным коробкам, блочному контейнеру) в 3D, которые представляют собой полностью оборудованные агрегаты, то есть представляют собой пространственную конструкцию, собранную в заводских условиях, имеющую несущие и защитные конструкции, обеспечивающие тепловые параметры, физико-механические свойства конструкций, стабильность и жесткость. Здания из объемных блоков изготавливаются из железобетона. Сталь является предпочтительным материалом для модульных зданий, поскольку она обладает большей несущей способностью [3]; использование отдельных элементов каркасной системы (балок, колонн, перекрытий, стеновых панелей и т. д.), которые производятся за пределами площадки и собираются на месте [1], они

также известны как модульные конструкции, в том числе 2D-панельная система. Она имеет подход плоской сборки, используемой в жилищах, эти панели могут быть оснащены воздуховодами, необходимыми для таких услуг, как отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Эта система сборки на месте намного проще, чем традиционная конструкция, но это сложнее, чем сборка 3D-модулей, и требует дополнительной внутренней отделки [4], [5].

Основными конструкционными материалами модульных зданий являются сталь и дерево [3], модульные здания могут быть спроектированы с внутренней и внешней отделкой, а встроенное оборудование, будучи высококачественной продукцией, может быть смонтировано и демонтировано, а также адаптировано для транспортировки [6]. Считается, что этот метод определит будущее строительной отрасли, эта технология также известна как интегрированное модульное строительство (MiC) в Гонконге и как постоянное модульное строительство (PMC) в США [4].

До 2022 года доля постоянного модульного строительства в Северной Америке (Канада, США и Мексика) в производстве временных и постоянных модулей составит 6,03 % [7]. Промышленная модульная конструкция хорошо принята в таких странах, как Бразилия, Аргентина, Чили, для размещения рабочей силы (связанной с горнодобывающей промышленностью и энергетикой), они имеют небольшую промышленность, которая растет из-за высокой потребности в офисах и административных зданиях, розничной торговле и медицинских центрах, которые легко и быстро обслуживаются строить. В Бразилии до 2019 года модульная конструкция

больше использовалась в сфере образования и на рынках [8]. В таблице 1 показаны успешные примеры зданий, которые были собраны на заводе и доставлены на место сборки.

Таблица 1. Примеры успеха модульных конструкций в Америке

Страна	№ Этажи	Проект	Сроки монтажа	% Модульный	Тип
Канада, Ванкувер, Британская Колумбия, 2017 [9] [10]	3 этажа	Vancouver Affordable Housing Agency 220 Terminal Avenue	100 дней	100 %	Жилой, РМС, временной
США, Бруклин, Нью-Йорк, 2016 [11]	32 этажа (19 модульных этажей)	461 Dean Street	48 месяцев на весь проект	60 %	Жилой, РМС
USA, Dayton, Ohio, 2010 [10]	12 этажей	Miami Valley Hospital Heart and Orthopedic Center	28 месяцев	35 %	Жилой, РМС

Проиллюстрируем это на рис. 1, 2.



Рис 1. Vancouver Affordable Housing Agency 220 Terminal Avenue [9] [10]; Miami Valley Hospital Heart and Orthopedic Center [10]

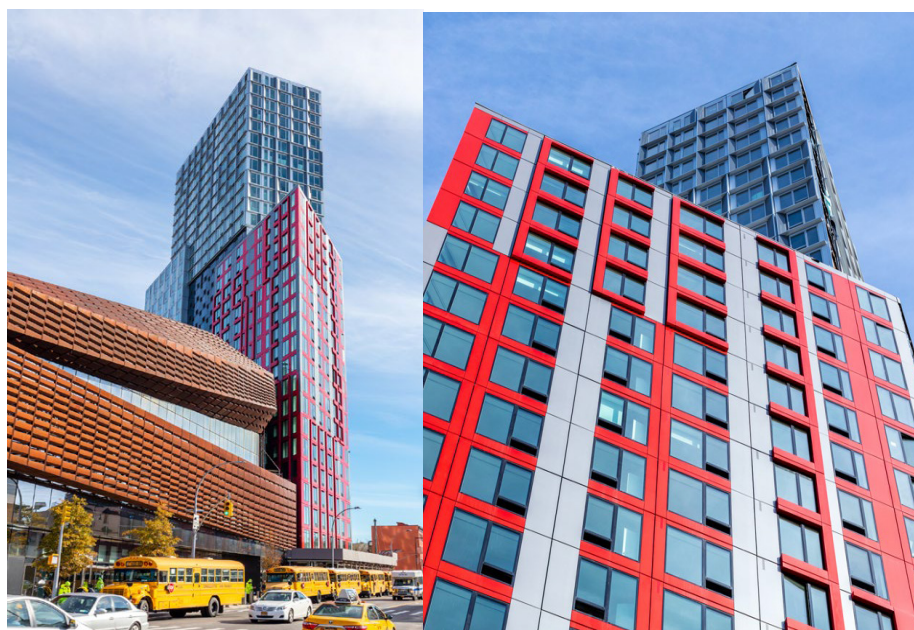


Рис. 2. Miami Valley Hospital Heart and Orthopedic Center [10]



В Азии ведущими специалистами в области модульного производства являются Китай, Япония и Корея, являющиеся ведущими производителями сборных модулей

и объемных 3D-модулей. Сведем данные нашего исследования в таблице 2.

Таблица 2. Примеры успеха модульных конструкций в Азии

Страна	№ Этажи	Проект	Сроки монтажа	% Модульный	Тип
Китай, Чанша, 2021 [12]	11 этажей	Holon Building Garden A1	29 часов	100 %	Жилой комплекс, интегрированная модульная конструкция
Китай, Гонконг, 2020 год [12]	17 этажей	Hong Kong Science Park	24 месяца	100 %	Жилой комплекс, интегрированная модульная конструкция
Япония, Токио, 1972 [13] [14]	13 этажей	Башня капсул Накагин	-	70 %	Жилой и коммерческий, смешанного и объемно-модульного строительства



Рис. 3. Holon Building Garden A1 [12]; Hong Kong Science Park [12]

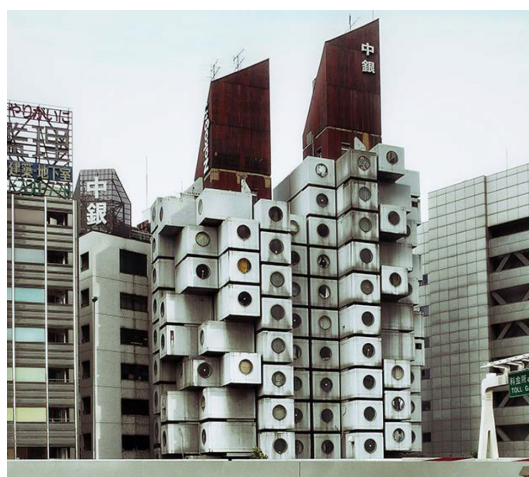


Рис. 3. Башня капсул Накагин [13]



Постоянное модульное строительство сильнее в таких странах, как Великобритания, Германия, Бельгия, Нидерланды и Люксембург, в таких странах, как Италия, Франция, Польша, Турция, модульное строительство применяется в меньших масштабах, к 2020 году на модульные сооружения будет приходиться до 2,5 % общего объема

строительства; как и в Северной Америке, отрасль делится на постоянное модульное строительство и перемещаемые модульные здания, где различные больницы, школы, многоквартирные дома, студенческие квартиры и отели изготавливаются из сборных объемных модулей, транспортируются на объект и собираются [6].



Рис. 4. Сборные модули; [https://bioprime.ru/block\\_modules/](https://bioprime.ru/block_modules/)

Таким образом, Россия также находится на переднем крае разработки жилых проектов с трехмерными объемными модулями. Модульное строительство позволило построить такие проекты, как Поликлиника в поселке Первомайское на территории Троицкого

и Новомосковского административных округов, стандартные модульные больницы в Республике Саха, Якутии, Holiday Inn на 140 мест в Воронеже. [16]

Проиллюстрируем это на рис. 5 и 6.



Рис. 5. Поликлиника и модульные больницы [16]



Рис. 6. Holiday Inn [16]

Тенденция роста в европейских странах очень заметна из-за высоких требований к недорогому жилью, в таких странах, как Китай и Россия, технологическое развитие позволило им осуществлять строительство зданий в очень короткие сроки, однако тенденция строительства не так быстро развивается в Северной и Южной Америке, поскольку на местном рынке все еще

существует некоторая предвзятость в отношении производства сборных конструкций из-за отсутствия понимания и нехватки качественных модульных строительных компаний, ожидается, что в течение следующих 10 лет индустрия сборных модулей будет развиваться, а массовое производство будет упорядочено и стандартизировано.

#### Литература:

1. Gelanova, E. M., Gelanov V. P. and A. A. Kuznetsova, «Modular buildings in modern construction», Elvieser Ltd., pp. 167–172, 2016.
2. Abdelmageed, S. and Zayed T., «A study of literature in modular integrated construction — Critical review and future directions», *Journal of Cleaner Production*, vol. 277, n° 124044, 2020.
3. Сергеевич, Ш. В., «Конструктивные особенности модульных зданий», *The Eurasian Scientific Journal*, vol. 14, n° 3, p. 15, 2022.
4. Thai H.-T., Ngo T. and Uy B., «A review on modular construction for high-rise buildings», *Structures*, vol. 28, n° ISSN 2352–0124, pp. 1265–1290, 2020.
5. Bertram, N., Fuchs S., Mischke J., Palter R., Strube G. and Woetzel J., «Modular construction: From projects to products», *McKinsey & Company*, p. 34, 2019.
6. Казаков, Ю., *Технология возведения зданий из объемных блоков: учеб. пособие*, Санкт Петербур: Издательство Лань. — СПб. 37–51, 2022.
7. Modular Building Institut, «Commercial Modular Construction Report», 2022. [En línea]. Available: <https://www.modular.org/industry-analysis/>. [Last access: 2023].
8. Modular Bulbing Institue, «Permanent Modular Construction, report», MBI, 2020.
9. Vancouver affordable housing agency, «VAHA», Vancouver affordable housing agency, 2018. [En línea]. Available: <https://vaha.ca/this-is-a-vaha-post-with-an-image-and-a-long-title-its-also-an-external-post/>. [Last access: 05 2023].
10. The American Institute of Architects, AIA, «Design for modular construction: an introduction for architects», *National Institute of Building Sciences*, 2021.
11. Farnsworth, D., «Modular Tall Building Design at Atlantic Yards B2», de CTBUH 2014 Shanghai Conference Proceedings, Shanghai, 2014.
12. MBI, «Modular Bulding Institute», 2021. [En línea]. Available: <https://www.modular.org/awards-broad-garden-a1/>. [Último acceso: 05 2023].
13. Garcia, F., «Arquiscopio», 2013. [En línea]. Available: [https://arquiscopio.com/archivo/wp-content/uploads/2012/04/131207\\_Flickr\\_CarloFumarola\\_Nakagin.jpg](https://arquiscopio.com/archivo/wp-content/uploads/2012/04/131207_Flickr_CarloFumarola_Nakagin.jpg). [last access: 05 2023].
14. Сауков, Д. А. and Гинзберг Л. А., «СОВРЕМЕННОЕ МОДУЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО», *AFETY2018*, pp. 69–82, 2018.
15. Building Design+Construction, «Building Design+Construction», *Prefab Trailblazer*, 13 october 2010. [En línea]. Available: <https://www.bdcnetwork.com/prefab-trailblazer>. [Último acceso: 05 2023].
16. Гасиев, А., «Современное капитальное объемно-блочное Современное капитальное объемно-блочное объемно-блочной (модульной) системы с несущим металлическим каркасом», *научно-технический и производственный журнал*, pp. 38–40, 2020.
17. Auyesbayev, Y. and Sundetova A. Z., «History of development of block-modular constructoin> way to solve the housing problem», vol. 1, n° 87, 2023.

## Энергосбережение и способы его обеспечения в строительстве

Байгильдина Алсу Илгизовна, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье освещается проблема энергосбережения в строительстве, определяются основные причины перерасхода энергии и описываются способы, с помощью которых можно значительно снизить энергопотребление.*

*Ключевые слова: энергоэффективность, ограждающие конструкции, энергопотребление.*

**П**роблема снижения энергопотребления на сегодняшний день стоит крайне остро, это обусловлено несколькими причинами:

1) экологическая — при использовании ископаемых ресурсов выделяется большое количество CO<sub>2</sub> и иных парниковых газов, что негативно влияет на окружающую среду;

2) экономическая — увеличение цен на топливно-энергетические ресурсы;

3) сырьевая — ограниченность невозобновляемых ресурсов, при постоянном росте их потребления.

Добавив к вышеперечисленному нерациональное использование ресурсов, получим крайне неутешительные прогнозы по полному исчерпанию не возобновляемых источников энергии в ближайшие 100–200 лет.

Наиболее энергопотребляемой отраслью в развитых странах является строительство, которое потребляет 40–50 % от всей энергии, и почти половину этой доли составляет тепловая энергия, которая тратится на обеспечение работы систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. С целью снижения этого показателя в России с конца 90-х и по сей день применяются и регулярно редактируются нормативные документы, содержащие требования к приведенному сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций зданий, а также распределению зданий сооружений по классам энергоэффективности. Вступление в силу Федерального закона № 28-ФЗ от 03.04.96 г. «Об энергосбережении» послужило стартом к применению энергосберегающих технологий, именно в соответствии с положениями этого закона постановлениями Минстроя России № 18–81 от 11.08.95 г. и № 18–8 от 19.01.98 г. были утверждены Изменения № 3 и № 4 к СНиП II-3–79 «Строительная теплотехника» и введен в действие новый СНиП 23–02–2003 «Тепловая защита зданий».

Также Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства выпустило Приказ от 6 июня 2016 года N 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», обязывающий устанавливать класс энергоэффективности для вводимых в эксплуатацию жилых домов. Согласно этому Приказу «Класс энергетической эффективности многоквартирного дома определяется исходя из сравнения (определения величины отклонения) фактических или расчетных (для вновь построенных, реконструированных и прошедших капитальный ремонт многоквар-

тирных домов) значений показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов, отражающего удельный расход энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на электроснабжение в части расхода электрической энергии на общедомовые нужды (далее — общедомовые нужды), и базовых значений показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме» [1, с. 4]. Здания, имеющие класс энергетической эффективности «А», «А+», «А++» (очень высокий) и класс «В» (высокий) экономят от 30 % до 60 % потребляемой энергии и освобождаются от уплаты имущественного налога на 3 года. Также данный приказ запрещает принимать в эксплуатацию здания с классом энергоэффективности ниже «В».

Несмотря на то, что на сегодняшний день только 23 % строящихся зданий имеют наивысший класс энергоэффективности, можно с уверенностью сказать, что данное ограничение привело к положительной тенденции строить максимально энергоэффективные дома.

За последние несколько лет требования к энергоэффективным зданиям изменились, в настоящий момент энергоэффективность подразумевает не только низкую теплопроводность, но и минимизацию потребления первичной энергии, требуемой для обеспечения работы систем, непосредственно влияющих на микроклимат здания [2, с. 45].

Наибольший расход энергии приходится на отопление, это связано не только с трансмиссионными потерями зданий, но и с большими теплопотерями в системах теплоснабжения. Для правильно спроектированных и качественно обслуживаемых теплотрасс потери не превышают 5–7 %, но фактически они могут достигать 25 % и причинами этому служат: неправильное обслуживание котлоагрегатов, применение сетевых насосов с низким КПД, низкое качество изоляции теплотрасс, чрезмерное удаление конечного потребителя от места производства тепла (более двух километров), отсутствие приборов учета на объекте теплопотребления, что создает неправильное представление об объеме потребляемой энергии. Только за счет решения данных проблем возможно снизить энергопотребление всего здания на 50–55 %.

Основными факторами, позволяющими снизить энергопотребление здания до минимума, являются:

1. Повышение до максимума термического сопротивления ограждающих конструкций здания, которого можно добиться путем применения доступных на сегодняшний день технических возможностей. В каче-

стве одного из возможных вариантов можно рассмотреть жидкую теплоизоляцию, состоящую из смеси керамики, взвеси извести и связующей жидкости из полимеров, пронизанную микрополостями внутри которых вакуум. За счет своей структуры и состава вещество отличается низким коэффициентом теплопроводности и не несет вреда здоровью человека, а его огнеупорность способна выдержать настолько высокие температуры, что жидкую теплоизоляцию применяют в качестве утеплителя для космических кораблей. Или же в качестве варианта можно рассмотреть вакуумные панели, коэффициент теплопроводности которых составляет 0,002–0,004 Вт/м К. Такое низкое значение коэффициента теплопроводности объясняется применением вакуума, который исключает сразу несколько способов теплопередачи.

2. Повышение термического сопротивления светопрозрачных конструкций до максимально технически возможного уровня. В данном случае можно рассмотреть еще один современный материал, обеспечивающий высокий уровень теплоизоляции — аэрогель. Доля пор в данном веществе доходит до 99 %, а учитывая полную прозрачность некоторых видов аэрогелей, то его можно использовать в качестве заполнителя для пластиковых окон [3, с. 18–21].

3. Минимизация тепловых мостиков. Решение данной проблемы состоит в более качественном проектировании и утеплении отдельных узлов здания и разработке технических решений для минимизации потерь тепла в отдельных элементах здания, так как на сегодняшний день нет полноценного документа, который в полной

мере предоставил бы возможные методы снижения тепловых потерь в таких частях здания, как: внешние углы, стыки вокруг оконных и дверных проемов, крепежные элементы в стенах проемов и прочее [4, с. 342].

4. Оптимизировать форму и планировку здания с учетом ветра и солнечной радиации. Правильный подбор формы здания и учет климатических условий, а также особенностей местности позволяет снизить негативное и повысить положительное влияние среды. Например, можно определять форму здания исходя из условия снижения снеговой нагрузки, то есть спроектировать здание таким образом, чтобы ветер сдувал снег с крыши здания. Или же определить ориентацию здания и коэффициент его остекления так, чтобы в холодное время года увеличить теплопоступления от солнечной радиации, а в теплый период, наоборот, снизить. Снижения ветровой нагрузки можно добиться если здание будет круглым, так как за счет обтекаемости формы оно не будет иметь подветренной стороны и, соответственно, снизятся теплопотери через ограждающие конструкции.

Подводя итог, можно сказать, что на сегодняшний день существует много способов сделать жилые и общественные здания энергоэффективными и, следовательно, снизить энергопотребление, которое значительно влияет на окружающую среду. Новые технологии с каждым годом становятся более доступными и все чаще применяются на практике и подтверждают свою эффективность. Учитывая данную тенденцию, можно с уверенностью сказать, что в будущем грамотное проектирование и разумное потребление ресурсов станет нормой.

#### Литература:

1. Приказ от 6 июня 2016 года N 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов». с. 4.
2. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23–02–2003 [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/120009552>
3. Васильева, И. Л. Энергоэффективные материалы нового поколения в строительстве / И. Л. Васильева, Д. В. Немова. — Текст: непосредственный // Экология и строительство. — 2018. — № 4. — с. 18–21.
4. Щипачева, Е. В. Повышение качества проектирования жилых зданий путем сокращения и корректного учёта значений удельных потерь теплоты теплотехнически неоднородных узлов ограждающих конструкций / Е. В. Щипачева, М. К. Турдалиева. — Текст: непосредственный // Academic research in educational sciences. — 2022. — № 7. — с. 341–352.



## Проектирование логистического центра в Краснодарском крае

Бакиев Виктор Александрович, студент  
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

*В статье автор рассматривает идею создания логистического центра для сельскохозяйственной отрасли региона. Ключевые слова: транспорт, железная дорога, логистика, сельское хозяйство, проектирование, склад.*

При создании логистических транспортно-терминальных структур на коммерческой основе появляются сразу несколько положительных тенденций, среди которых: повышение производительности перегрузочных пунктов и узлов, совершенствование процесса бесперебойности и качества поставок для потребителей, нарастить внешнеторговый потенциал для региона и государства, ускорить процесса оборота средств, а так же повысить социально-экономическую привлекательность мест их расположения.

Под стратегией размещения терминально-логистического комплекса (ТЛК) понимается разработка комплексного методического подхода, учитывающего множество факторов — социальных, экономических, инвестиционных и др.

Для создания регионального предприятия рассмотрим один из самых экономически развитых регионов Российской Федерации — Краснодарский край. Значительное воздействие на экономику края оказывают выгодное географическое положение, высокий ресурсный и кадровый потенциал.

Согласно административно-территориальному делению, в состав края входят 38 районов, 26 городов, 12 внутригородских районов (округов), 12 поселков городского типа, 411 сельских, поселковых и станичных округов, объединяющих 1725 сельских населенных пунктов [1].

Краснодарский край образован 13 сентября 1937 года. Расположен на юге европейской части РФ, входит в состав Южного федерального округа РФ. Административный центр — г. Краснодар; расстояние от г. Краснодара до г. Москвы — 1539 км

Краснодарский край является одним из важнейших сельскохозяйственных регионов России. Плодородные почвы и благоприятные климатические условия создают

широкие возможности для развития всех отраслей сельскохозяйственного производства.

В крае возделывается более 100 различных видов сельскохозяйственных культур. В 2020 г. посевы зерновых культур занимали 66 % (в 2010 г. — 60 %) общей посевной площади, технических — 24 % (24 %), картофеля и овощебахчевых культур — 3 % (3 %), кормовых — 8 % (13 %).

Краснодарский край — крупнейший регион России по производству зерна, в 2020 г. в крае произведено 11,2 % валового сбора страны, риса — 74,6 %, сахарной свеклы — 18,3 %, семян подсолнечника — 7,4 %.

Сельскохозяйственные организации края, как и в предыдущие годы, являются основными производителями зерна (в 2018 г. на их долю приходилось 68 % валового сбора), 86 % сахарной свеклы, 59 % подсолнечника на зерно; на хозяйства населения приходилось 71 % картофеля и 40 % овощей [2].

Одной из главных проблем в системе сельского хозяйства является нехватка или недостаточные мощности существующих складов и ЛЦ. Строительство ЛЦ по оптово-розничной торговле сельскохозяйственной продукцией в Краснодарском крае предполагается сооружать с учётом актуальных стандартов и требований к складам.

Участок имеет кадастровый номер: 23:03:0204076:33, расположен в Белоглинском районе, село Белая Глина, улица Красная, дом 160 (рис. 1, рис. 2). В непосредственной близости к участку строительству располагается автомобильная дорога общего пользования г. Тихорецк — с. Белая Глина — граница Ростовской области. В 4 км от предполагаемого участка строительства ЛЦ находится грузовая железнодорожная станция Ростовского региона Северо-Кавказской железной дороги — Белая глина. Расположена на двухпутной магистрали Сальск — Тихорецкая, электрифицированной переменным током.



Рис. 1. Местность для строительства ЛЦ [3]



Рис. 2. Снимок земельного участка [4]

Следовательно, параллельно со строительством ЛЦ образуется пересадочный узел между автомобильным и железнодорожным транспортом, который впоследствии сможет использоваться не только для грузовой работы, но и для пассажиров.

Общая площадь земельного участка составляет 29,7 Га. При этом площадь застройки составит порядка 20 Га, дорожного покрытия 15 Га.

Проектируемый ЛЦ будет включать в себя комплекс просторных, оборудованных по высоким стандартам складских корпусов, складских помещений классов «А+» и «А», и «В+» и «В». Общей площадью 8 640 м<sup>2</sup>.

В непосредственной близости (3 км) к проектируемому ЛЦ располагается функционирующий Белоглинский элеватор. Площадка элеватора занимает 185526 м<sup>2</sup>. Вместимость зернохранилища в новом элеваторе — 162 тысячи тонн, а в старом 31,2 тыс. т.

Узел приёмки с автотранспорта с 9 одновременно поступающих зерновых потоков, производительность каждого потока 175 тонн в час. Грузоподъёмность транспорта — до 60 тонн. Узел отгрузки на автотранспорт имеет 7 одновременных потоков.

Имеется узел отгрузки на железнодорожный транспорт, с 5 одновременно поступающих зерновых потоков, зерновой поток 175 т/час. 3932 метра собственных железнодорожных путей.

Характеристики складской зоны:

1. Холодильная камера для овощей — 2000 т., оборачиваемость 60 дней, грузооборот суточный (35 тонн+35 тонн) (10 % потребности города).

2. Холодильная камера для фруктов — 1500 т., оборачиваемость — 30 дней, грузооборот суточный — (50 тонн+50 тонн)

3. Холодильная камера для молочной продукции — 300 т., оборачиваемость — 7 дней, грузооборот суточный — (45 тонн+50 тонн)

4. Склад-бакалея — 200 т., оборачиваемость — 30 дней, грузооборот суточный — (7 тонн+7 тонн).

Специально для ЛЦ разработаны технические решения, реализация которых обеспечивают следующие условия и результаты:

- длительное хранение продукции при минимальных потерях (3–5 %);
- охлаждение продукции с +20° С до -20°С;
- хранение продукции при температуре от 0° С до -25°С;
- хранение продукции при 96 % влажности.

В структуре ЛЦ предусмотрены: оптовая складская зона, распределительная и перерабатывающая зоны и лаборатория. Кроме того, запланированы центр логистики, зоны мелкооптовой торговли, площадки для торговли с автомобилями, зона реализации товаров местных производителей. Отличительной чертой данного проекта явля-

ется функционирование Центра логистики, который выступает основным оператором, отслеживает конъюнктуру рынка, осуществляет диспетчерское управление грузопотоков и ценообразование.

На основании статистических данных, потенциальные потребители ЛЦ — это торговые предприятия (63 % от об-

щего числа потенциальных клиентов) и промышленные предприятия (37 %) Краснодарского края.

Соответственно, проектируемый ЛЦ станет мощным распределительным узлом сельскохозяйственной промышленности за счёт своего расположения на пересечении автомобильной и железной дорог.

#### Литература:

1. <https://admkrasnodar.ru/> (дата обращения 16.05.23)
2. Краснодарский край в цифрах. 2018: Стат. сб. / Краснодарстат —
3. Краснодар, 2019.
4. [https://9galaxy.ru/sielkhoz\\_ziemi\\_v\\_bieloriechkie](https://9galaxy.ru/sielkhoz_ziemi_v_bieloriechkie) (дата обращения 20.05.23)
5. <https://yandex.ru/maps> (дата обращения 20.05.23)

## Исследование влияния параметров дисперсного армирования на модуль упругости фибробетона

Жаворонков Михаил Ильич, кандидат технических наук, доцент;  
Тихонова Оксана Владимировна, студент магистратуры;  
Четырко Кирилл Иванович, студент магистратуры;  
Романов Михаил Александрович, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье оценивается степень эффективности армирования мелкозернистого бетона стальной, базальтовой, углеродной и полипропиленовой фиброй. Оценка эффективности армирования производится путем проведения сравнительного анализа результатов испытаний модуля упругости бетона и фибробетона. Для определения модуля упругости была применена методика, регламентируемая положениями ГОСТ 24452–80, и испытательное устройство, специально разработанное для проведения данных испытаний. Также в статье приводятся некоторые результаты литературного обзора и анализ полученных результатов испытаний.*

**Ключевые слова:** фибробетон, модуль упругости, фибробетон, стальная проволочная фибра, базальтовая фибра, полипропиленовая фибра, углеродная фибра.

**Ф**ибробетоном называют композиционный материал, который представляет собой бетонную матрицу, по всему объему которой равномерно распределены дисперсные волокна.

Фибробетон рекомендуется для конструкций, в которых наиболее эффективно могут быть использованы его технические преимущества по сравнению с обычным железобетоном, а именно:

— повышенные трещиностойкость, ударная вязкость, истираемость, морозостойкость;

— возможность использования более эффективных конструктивных решений, чем при обычной стержневой или проволочной стальной арматуре, например: тонкостенных конструкций, конструкций без стержневой или сетчатой распределительной и поперечной арматуры;

— снижение трудозатрат на арматурные работы, повышение степени механизации и автоматизации производства железобетонных конструкций, например: в сборных тонкостенных оболочках, складках, ребристых плит покрытий и перекрытий, сборных колоннах и со-

ставных сваях, балках, монолитных днищах емкостных сооружений, дорожных и аэродромных покрытиях, монолитных полах промышленных зданий и др.;

— возможность применения новых, более производительных приемов формования армированных конструкций, например: пневмонабрызг, метод погиба свежееотформованных листовых изделий, роликовое пресование и др. Экономический эффект применения фибробетона при более высокой стоимости его по сравнению с традиционным обеспечивается за счет уменьшения или полного сокращения применения стержневой и проволочной арматуры, сеток и каркасов из них, а главным образом — за счет более высокой долговечности, эксплуатационной пригодности, увеличения межремонтного ресурса и повышения безопасности зданий и сооружений при сейсмических воздействиях и пожарах.

Существуют различные виды дисперсного армирования. Благодаря отечественному и зарубежному опыту известны такие органические и неорганические волокна, как стеклянное, целлюлозное, полиакрилонитрильное,



полипропиленовое, волокна из поливинилового спирта, стальное, базальтовое.

Все упомянутые волокна, как и многие другие, можно классифицировать всего по двум категориям, в зависимости от модуля упругости волокна: имеющие меньший, чем у обычного бетона модуль упругости — низкокомодульные, и высококомодульные волокна — с более высоким по сравнению с бетоном модулем упругости [1, 2].

В настоящее время продолжают исследования фибробетона, армированного различными видами волокон и изготовленных на основе различного вида матриц.

Давиденко А. И. в своей работе [3] представляет результаты испытаний прочности и отмечает ее повышение на 7–36 % при изменении расхода микрокристаллической фибры 10–30 кг/м<sup>3</sup>. А также, показывает увеличение деформативности в 6,56 раз.

Матус Е. П. и Пичугин А. П. в своей работе [4] описывают результаты испытаний трещиностойкости по ГОСТ 29167. Испытаниям подвергались образцы тяжелого бетона, армированные стальными волокнами различного типоразмера. Расход армирующих волокон составлял 20–40 кг/м<sup>3</sup>. Авторы работы отметили, что при использовании волокон длиной 50 мм энергозатраты на разрушение возрастают в 10–16 раз по сравнению с неармированным бетоном, кроме того, наблюдается повышение прочности 1,4–2,3.

Бондарев Б. А., Стурова В. А. и Черноусов Н. Н. в своей работе [5] анализируют работу фибры, бетона и фибробетона в результате построения диаграммы растяжения при одноосном растяжении. Авторами статьи был сделан вывод, что армирующие волокна способствуют значительному повышению прочности фибробетона.

Клюев С. В., Клюев А. В., Абакаров А. Д., Шорстова Е. С. и Гафарова Н. Е. в своей работе [6] представляют результаты исследований влияния дисперсного армирования и материала волокон на прочность на растяжение при изгибе. В результате испытаний, авторам удалось получить на техногенных песках КМА фибробетон с пределом прочности при изгибе — 31,2 МПа, при сжатии — 160,2 МПа.

Перцев В. Т., Николенко С. Д. и Козодаев С. П. в работе [7], провели исследование, направленное на изучение свойств фибробетона с применением стальной фибры различного типоразмера. Авторами были отмечены преимущества каждого вида фибры. Стальная фибра увеличивает прочность бетона при растяжении и разрыве, позволяет уменьшить усадку материала и трещинообразование, увеличивается морозостойкость, водонепроницаемость и жаропрочность. Базальтовая фибра способствует повышению ударной прочности. Полипропиленовая, полиэтиленовая и другие синтетические фибры увеличивают устойчивость бетона к воздействию химических веществ, к растяжению, высоким температурам, а также снижают электропроводность и позволяют существенно снизить вес бетонных конструкций. Асбестовая фибра продлевает долговечность, а также устойчива к щелочам и высоким температурам. Кроме того, испытания прочности стале-

фибробетона при изгибе и сжатии также показали положительное влияние стальной фибры.

Мандрыгина А. А. и Шаманов В. А. в своей работе [8] провели исследование по определению предела прочности при изгибе и сжатии тяжелого и мелкозернистого бетона с добавлением базальтовых волокон. Авторами был сделан вывод, что прирост прочности наблюдается при оптимальном добавлении базальтовой фибры 0,1–0,2 % от массы цемента. Введение базальтовой фибры в смесь мелкозернистого бетона увеличивает показатели прочности при изгибе до 35 %, при сжатии до 70 %. При введении базальтовых волокон в смесь тяжелого бетона прочность на растяжение при изгибе увеличилась до 35 %, однако показатель прочности при сжатии снизился до 27 %.

Николаева Е. К. и Губарь В. Н. в своей работе [9] доказали положительное влияние на прочностные характеристики бетона введения в состав бетонной смеси стальных волокон. В данном исследовании применялась стальная фибра (прямая длиной 6 мм и анкерная длиной 50 мм). Выявлено увеличение предела прочности при сжатии и изгибе с увеличением объемного содержания фибры 0,2–0,8 % вне зависимости от длины волокон. Короткие волокна влияют на повышение прочности при сжатии, а длинные волокна увеличивают предел прочности при сжатии (31,3 МПа) и при изгибе (4,8 МПа).

Калашникова В. И., Миненко Е. Ю., Грачева Ю. В. и Кижватова Т. С. в своей работе [10] проанализировали изменение прочности фибробетона во времени, при введении в его состав металлической фибры разного размера (5, 10, 15 мм). Результаты исследования показали повышение прочности фибробетона при сжатии и изгибе в разном возрасте до 28 суток, по сравнению с неармированным бетоном.

Каспер Е. А. и Бочкарева О. С. в своей работе [11] провели научное исследование, направленное на изучение составов мелкозернистого бетона с введением полипропиленовых волокон длиной 4 и 8 мм с различными дозировками (2,4; 2,6; 2,8; 3,0 % от расхода цемента). В результате исследования был сделан вывод, что для оптимизации состава необходимо вводить полипропиленовое волокно длиной 8 мм в дозировке 2,6 %, так как прочность на сжатие возрастает на 66,2 %, прочность на растяжение при изгибе на 153,6 %.

Неутов С. Ф., Сидорчук Н. Г. и Сурьянинов Н. Г. в своей работе [12] провели исследование деформационных и прочностных характеристик сталефибробетона. При сравнительном анализе обычного бетона и бетона, армированного стальными волокнами замечено увеличение прочности на сжатие в 1,35 раза и прочности на растяжение при изгибе в 3,4 раза, а деформации ползучести, в зависимости от уровня напряжения, уменьшаются на 21–30 %.

Плевков В. С., Колупаева С. Н. и Кудяков К. Л. в своей работе [13] провели исследование фибробетона с добавлением базальтовых волокон в дозировке 0–1 % с шагом



0,2 % и 1–5 % с шагом 1 %. Результаты исследований показали, что дисперсное армирование бетонов базальтовой фиброй с дозировкой 0,5 % увеличивает прочность при сжатии в 1,5 раза, прочность при растяжении в 1,3 раза, а также позволяет увеличить значения предельных деформаций при сжатии на 79 %, при растяжении на 56 % и начальный модуль упругости на 23 %.

По результатам проведенного обзора был сделан вывод, что результаты испытаний модуля упругости фибробетона немногочисленны. Целью описываемого исследования являлось проведение таких испытаний и сравнительный анализ полученных данных.

Модуль упругости — общее название нескольких физических величин, характеризующих способность твердого тела (материала, вещества) упруго деформироваться (принимать в итоге первоначальный вид после приложения силы) при приложении к нему силы.

Стандартным методом испытаний модуля упругости бетонов всех видов является ГОСТ 24452–80 «Бетоны. Методы определения призмной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона»

В соответствии с положениями ГОСТ 24452–80 испытаниям подвергаются образцы–призмы или образцы–цилиндры. Размеры образцов бетона подбираются в зависимости от назначения конструкции, которая изготавливается из этого бетона. Отношение ширины или диаметра к его длине должно быть равно четырем, при этом ширина или диаметр может составлять 70, 100, 150, 200 или 300 мм. Базовый размер образца — 150×150×600 мм.

В ходе испытаний следует прикладывать к образцам сжимающую нагрузку и контролировать деформации образца по четырем граням призмы или трем–четырем образующим цилиндра.

Для измерения деформаций могут быть использованы индикаторы или тензорезисторы, обеспечивающие точность контроля относительных деформаций не ниже 0,01мм.

При проведении испытаний модуля упругости образец нагружают ступенями по 10 % его прочности, с выдержкой по 4–5 минут на каждой ступени до достижения нагрузки, соответствующей 40±5 % его прочности. В конце каждой выдержки измеряют деформации.

Модуль упругости  $E_\sigma$  для каждого образца при уровне нагрузки — 30 % от разрушающей рассчитывается по формуле (1):

$$E_\sigma = \frac{\sigma_1}{\varepsilon_{1y}} \quad (1)$$

где,  $\sigma_1$  — приращение напряжения от условного нуля до уровня внешней нагрузки, равной 30 % от разрушающей;  $\varepsilon_{1y}$  — приращение упругомгновенной относительной продольной деформации образца, соответствующее уровню нагрузки  $P_1=0,3P_p$  и замеренное в начале каждой ступени ее приложения.

В настоящем исследовании все образцы изготавливались из мелкозернистого бетона, класса по прочности

B20. Расход цемента составил 450 кг/м<sup>3</sup>, расход песка составил 1670 кг/м<sup>3</sup>, расход воды составил 315 л/м<sup>3</sup>. Для приготовления фибробетонной смеси был использован кварцевый песок с модулем крупности  $M_{кр} = 2,34$  и бездобавочный портландцемент класса ЦЕМ I 42,5 Н по ГОСТ 31108. Перемешивание фибробетонной смеси производилось в лабораторном двухвальном смесителе. Уплотнение смеси осуществлялось на лабораторной виброплощадке. Все исследования проводились, в соответствии с требованиями ГОСТ 29167, на образцах — призмах размером 70×70×280 мм. Твердение образцов происходило в шкафу нормального твердения в течении 28 суток при температуре 18±2°C и влажности более 95 %.

Для дисперсного армирования применялись следующие виды фибры:

1. Углеродная фибра длиной 12 мм и диаметром 6–9 мкм.
2. Базальтовая фибра длиной 12мм диаметром 18мкм.
3. Синтетическая полипропиленовая фибра «Fibrin XT» длиной составляет 12 мм и диаметром — 0,025 мм.
4. Стальная проволоочная фибра круглого сечения волнового профиля диаметром 0,3мм и длиной 22мм.

Перечисленные волокна подбирались из тех соображений, что между ними существуют существенные отличия, либо по типоразмеру, либо по физико-механическим характеристикам.

Для проведения данного исследования было собрано специальное устройство. Схема этого прибора представлена на рис. 1, б, а на рис. 1, а — фотография разработанного устройства, сделанная в процессе его работы.

По рис. 1 видно, что разработанное устройство включает 2 кольца 1 и 2, жестко закрепленных на образце 5, и формирующих базу испытаний (по ГОСТ 24452–80 требуется чтобы база испытаний не превышала 2/3 длины образца, именно это расстояние, 186,6мм (280мм — длина образца), отложено между кольцами). В процессе проведения испытаний требуется контролировать продольные деформации образца и нагрузку, вызывающую эти деформации. Для контроля деформаций каждой из четырех граней призмы, использованы цифровые индикаторы часового типа 3, с дискретностью шкал 0,001мм. Для контроля нагрузок, прикладываемых к образцам в процессе их испытаний, в конструкции устройства предусмотрен тензометрический датчик–силоизмеритель 7. Для недопущения повреждений датчика, нагрузка передается образцу от образца через столик 6.

Для приложения нагрузки разработанное устройство следует устанавливать в стандартный лабораторный пресс. Индикаторы часового типа опрашиваются попеременно, а полученные данные, с помощью несложного схемотехнического решения, передаются в компьютер, на экране которого эти данные отображаются в виде диаграмм зависимостей деформаций от прилагаемых нагрузок.

Диаграммы, полученные по деформациям четырех граней одного из образцов показаны на рис. 2.

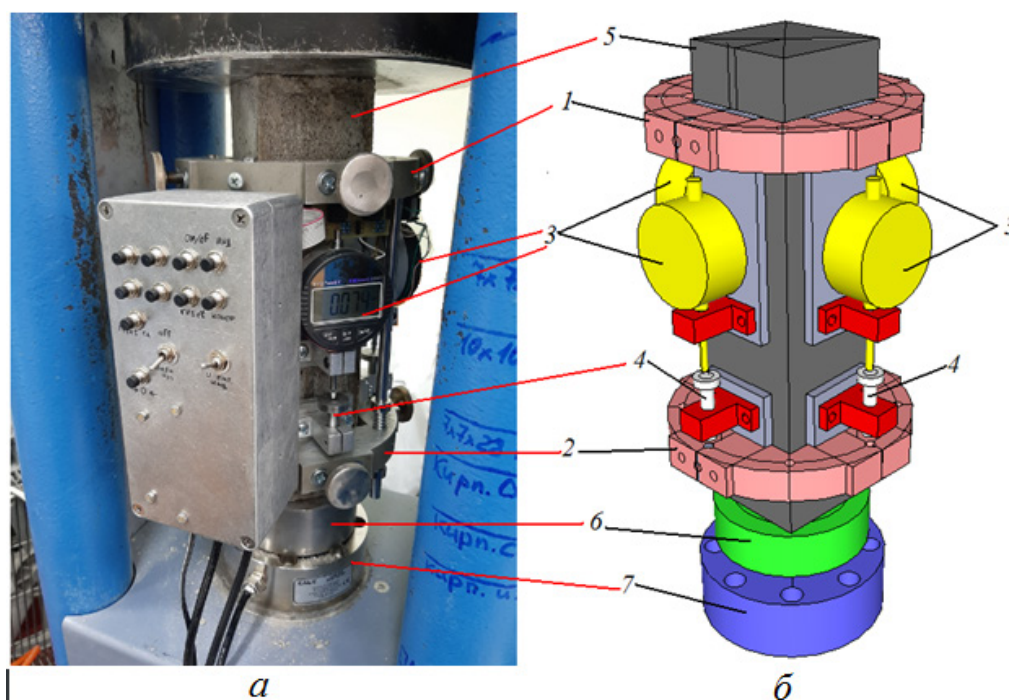


Рис. 1. Фотография и схема разработанного устройства

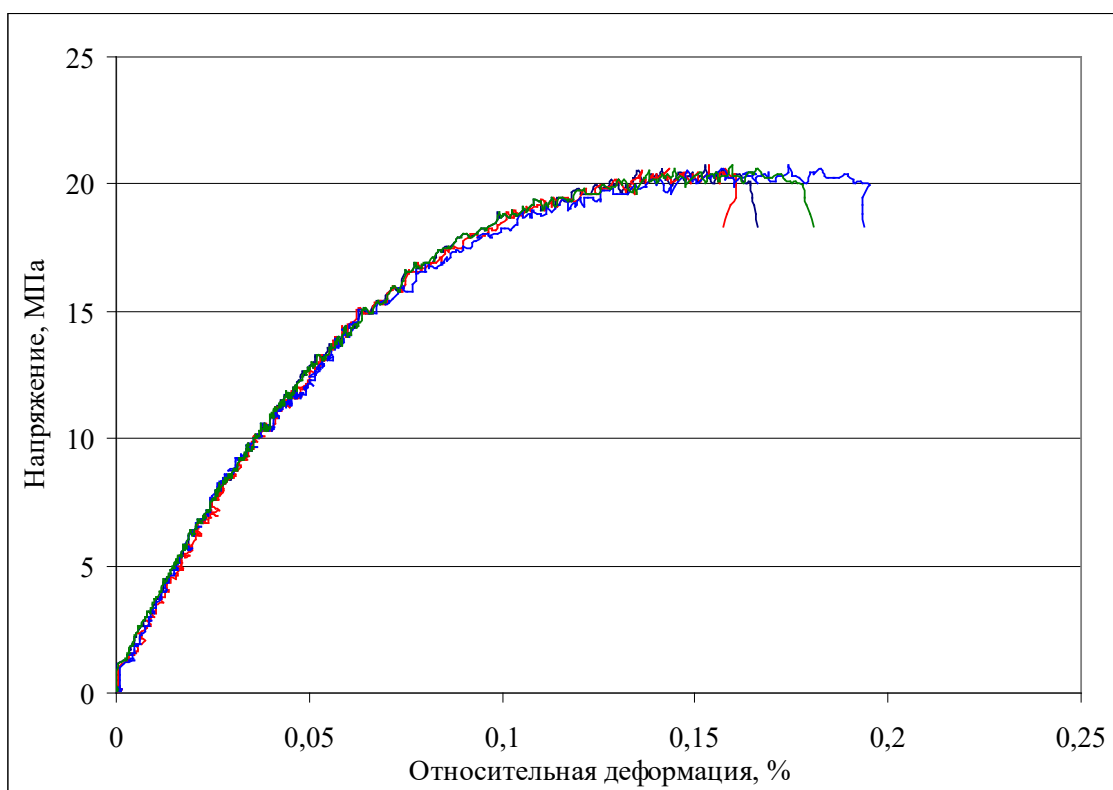


Рис. 2. Диаграммы деформирования граней испытываемого образца

В ходе проведения данного исследования было отмечено, что выдержка нагрузки на каждой ступени существенно влияет на величину деформации. Данное наблюдение позволило исключить приложение нагрузки ступенями и выдержку в конце каждой из них.

Как было сказано выше, испытаниям подвергались образцы-призмы, размерами 7×7×28 см. При этом, для испытаний изготавливались серии образцов-близнецов: 4 неармированных образца, аналогично изготавливалось 4 фибробетонных образца, при содержании фибры 0,5 %

по объему и еще 4 образца с содержанием фибры 1 % по объему. Такие серии образцов изготавливались для каждого вида фибры, примененного в настоящем исследо-

вании. На рис. 3 представлены результаты испытаний модуля упругости бетона и фибробетона, армированного стальной проволочной фиброй.

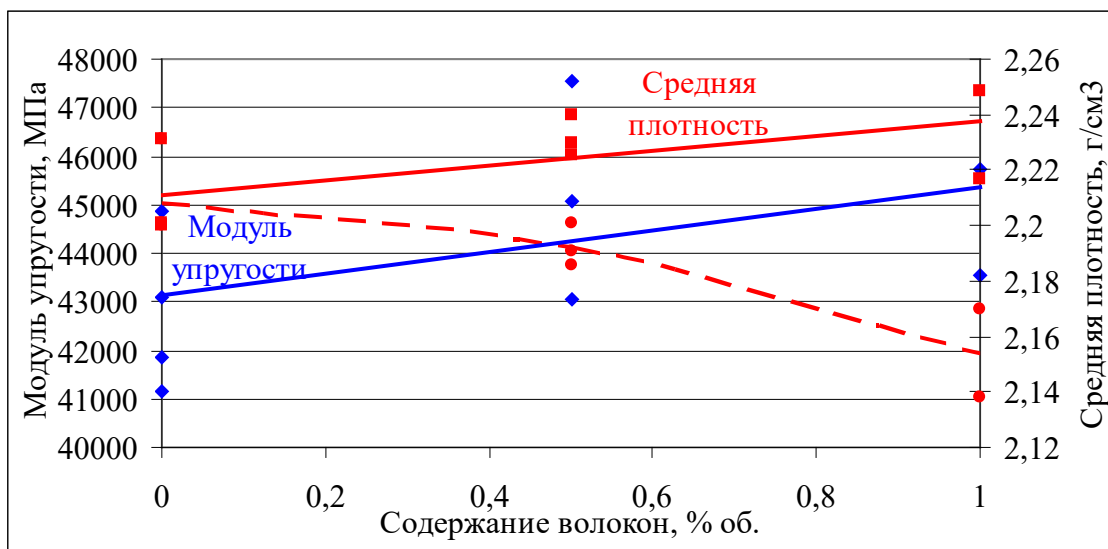


Рис. 3. Результаты испытаний модуля упругости сталефибробетона

По результатам испытаний видно, что средняя плотность фибробетона повышается, пропорционально объемному насыщению бетона волокнами. Однако, стальная фибра имеет высокую плотность, 7,85 г/см<sup>3</sup>. Очевидно, что на численное значение средней плотности фибробетона будет влиять собственный вес фибры, поэтому на рис. 3 видна пунктирная линия, она характеризует изменение

плотности матрицы при введении в ее состав фибры. Модуль упругости сталефибробетона повышается при введении 1 % стальной фибры на 5,2 %, с 43120 МПа до 45371 МПа.

На рис. 4 представлены результаты испытаний модуля упругости бетона и фибробетона, армированного углеродной фиброй.

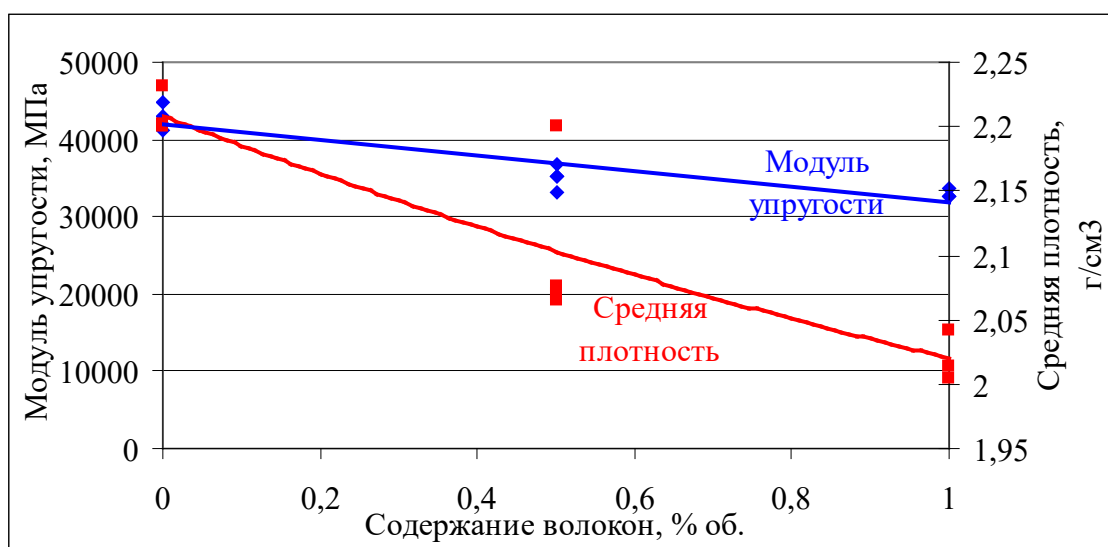


Рис. 4. Результаты испытаний модуля упругости углеродофибробетона

Модуль упругости углеродофибробетона понижается при введении 1 % углеродной фибры на 24 %, с 41858 МПа до 31797 МПа.

Поскольку плотность углеродной фибры составляет 1,6–1,8 г/см<sup>3</sup>, то ее собственный вес не существенно повлияет на среднюю плотность фибробетона (средняя плотность неармированного бетона 2,2 г/см<sup>3</sup>). Таким об-

разом, средняя плотность фибробетона, армированного углеродной фиброй убывает с увеличением расхода фибры.

На рис. 5 представлены результаты испытаний модуля упругости бетона и фибробетона, армированного базальтовой фиброй.

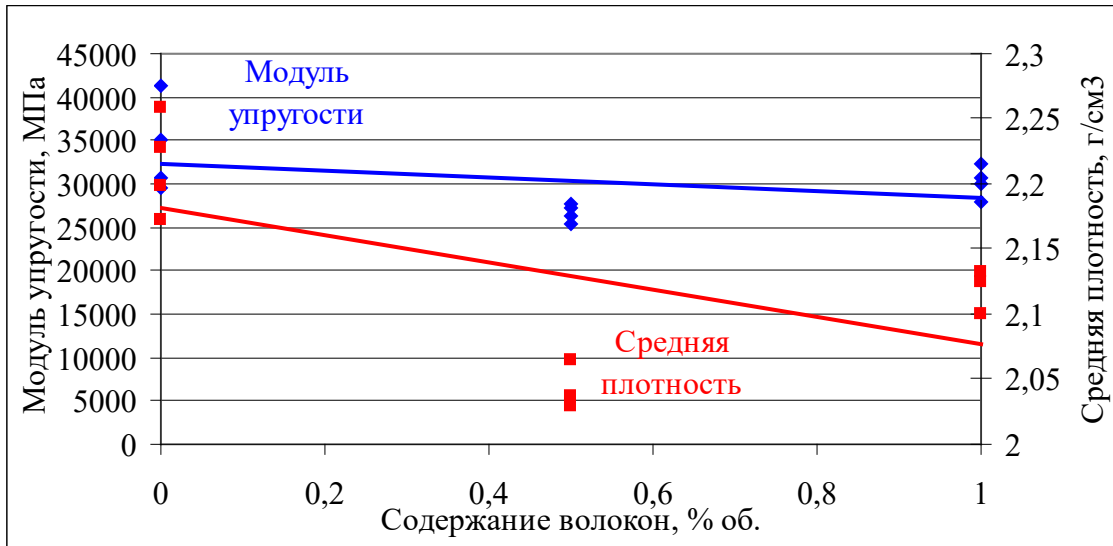


Рис. 5. Результаты испытаний модуля упругости базальтофибробетона

Модуль упругости базальтофибробетона понижается при введении 1 % базальтовой фибры на 12 %, с 32353 МПа до 28344 МПа. Также как и в случае стальной и углеродной фибры, повышение расхода базальтовой

фибры приводит к снижению средней плотности фибробетона.

На рис. 6 представлены результаты испытаний модуля упругости бетона и фибробетона, армированного полипропиленовой фиброй «Fibrin XT».

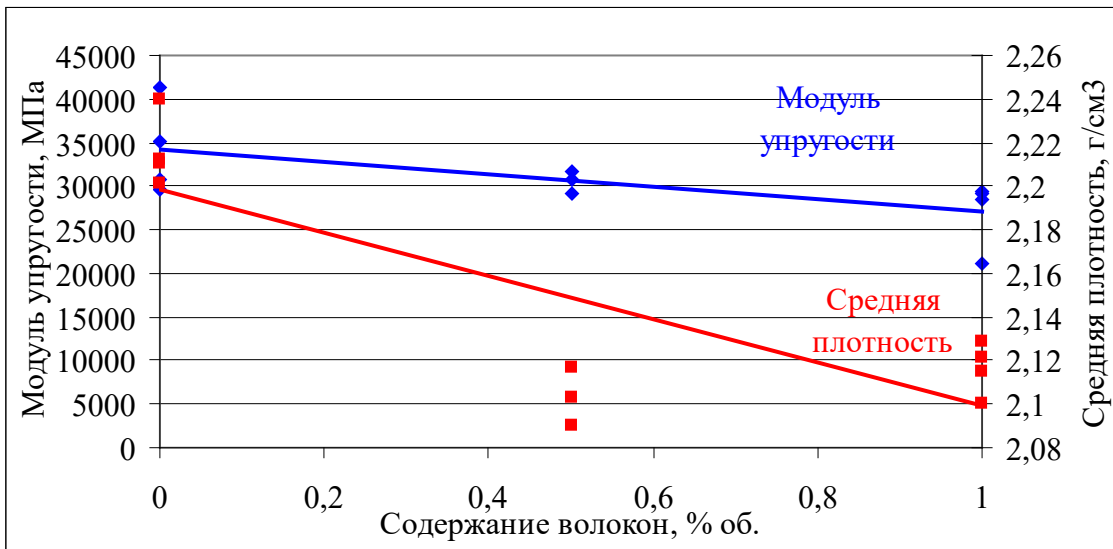


Рис. 6. Результаты испытаний модуля упругости фибробетона, изготовленного с применением фибры «Fibrin XT»

Модуль упругости такого фибробетона понижается при введении 1 % полипропиленовой фибры «Fibrin XT» на 21 %, с 34174 МПа до 27019 МПа. Средняя плотность такого фибробетона снижается при увеличении расхода волокон.

По представленным данным можно сделать такой вывод, что использование любого из испытанных видов фибры приводит к снижению средней плотности. Это можно объяснить тем, что одним из этапов изготовления фибробетонных образцов является уплотнение смеси в форме на виброплощадке. При прочих равных условиях, фибра, равномерно распределенная по объему фибробетонной смеси, препятствует ее уплотнению.

По полученным данным видно, что модуль упругости повышается только в случае применения стальной проволочной фибры. В случае применения базальтовой, углеродной или полипропиленовой фибры «Fibrin XT» модуль упругости фибробетона либо снижается с повышением содержания фибры, либо изменяется незначительно. Такой эффект объясняется снижением средней плотности бетона.

Настоящее исследование планируется продолжить. Планируется произвести испытания модуля упругости новых серий образцов, при этом будут предприняты действия по повышению средней плотности фибробетона до значений неармированного бетона.



## Литература:

1. Рабинович, Ф. Н. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции. — М.: Издательство АСВ, 2004. с. 560
2. Пухаренко, Ю. В. Принципы формирования структуры и прогнозирование прочности фибробетонов // Строительные материалы. 2004. № 10 (598). с. 47–50.
3. Давиденко, А. И., Давиденко М.А. Исследования прочности и деформативности фибробетона, армированного микрокристаллической и базальтовой фиброй // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». 2019. № 6(1). с. 246–253.
4. Матус, Е. П., Пичугин А. П. Трещиностойкость сталефибробетона с малым процентом армирования // Известия вузов. Строительство. 2015. № 11–12. с. 85–90.
5. Бондарев, Б. А., Стурова В. А., Черноусов Н. Н. Влияние фиброармирования на механизм трещинообразования в мелкозернистом бетоне // Материалы Международных академических чтений г. Курск. 2019. с. 7–12.
6. Клюев, С. В., Клюев А. В., Абакаров А. Д., Шорстова Е. С., Гафарова Н. Е. Влияние дисперсного армирования на прочностные и деформативные характеристики мелкозернистого бетона // Инженерно-строительный журнал. 2017. № 7(75). с. 66–75.
7. Перцев, В. Т., Николенко С. Д., Козодаев С. П. Исследование свойств фибробетона // Воронежский государственный технический университет, Российская Федерация, г. Воронеж. 2020.
8. Мандрыгина, А. А., Шаманов В. А. Прочностные характеристики мелкозернистого и тяжелого бетона, армированного базальтовой фиброй // Пермский национальный исследовательский политехнический университет. 2019. № 6.
9. Николаева, Е. К., Губарь В. Н. Прочностные свойства бетонов, дисперсно-армированных стальной фиброй // Донбасский государственный технический университет, Донбасская национальная академия строительства и архитектуры. 2016. с. 89–92.
10. Калашникова, В. И., Миненко Е. Ю., Грачева Ю. В., Кижватова Т. С. Исследование влияния фибры на прочность бетона для дорожных покрытий // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архит. 2013. с. 55–59.
11. Каспер, Е. А., Бочкарева О. С. Исследование деформативных свойств мелкозернистых композитов с использованием органических волокон // Тюменский государственный архитектурно-строительный университет. 2016. № 1 (29). с. 127–130.
12. Неутов, С. Ф., Сидорчук Н. Г., Сурьянинов Н. Г. Исследование ползучести сталефибробетона // Одесская государственная академия строительства архитектуры. 2017. с. 181–186.
13. Плевков, В. С., Колупаева С. Н., Кудяков К. Л. Расчетные диаграммы нелинейного деформирования базальтофибробетона при статических и кратковременных динамических воздействиях // Вестник ТГАСУ. 2016. № 3. с. 95–108.

## Японский минимализм в интерьерах: история развития

Захарова Мария Евгеньевна, студент;

Шишкина Юлия Владимировна, студент

Научный руководитель: Шкотова Ольга Владимировна, доцент

Волгоградский государственный технический университет

*В данной статье дается полное описание понятия минимализм, а также представлена история развития японского минимализма в интерьерах помещения.*

*Ключевые слова:* японский минимализм, стиль минимализма, сёин-дзукури, сукия-дзукури, современный японский минимализм

**М**инимализм — это стиль в дизайне, который содержит в себе ограниченное количество деталей, цветов и отдельных элементов. Несмотря на свою сдержанность, стиль является универсальным, и потому люди активно используют его в интерьерах и архитектуре в целом.

История возникновения японского минимализма берет свое начало в XV веке. Распространённая в Японии Дзен философия влияла на создание минималистских интерьеров. Философия данного направления учила находить красоту в скромных вещах: гладких поверхностях, стенах из тонкой рисовой бумаги, редких произведениях искусства и простой мебели.



Рис. 1. Интерьер для комнаты медитации в стиле японского минимализма

В Европе традиционно комнаты заполнялись предметами быта, картинами, статуэтками, безделушками из разных уголков земного шара, в Японии же дзэнские монахи, военачальники и феодалы в своих кельях и кабинетах не имели почти ничего, кроме небольшого набора

необходимой мебели и повседневных вещей. Никаких вычурных украшений, только декоративные решетки ранма в технике кумико над раздвижными перегородками, каллиграфический свиток или цветочная композиция в нише токонома.

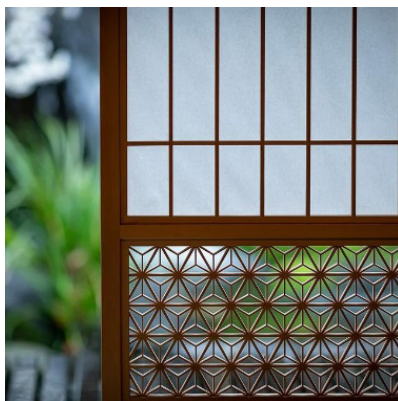


Рис. 2. Решетка «ранма» в технике кумико



Рис. 3. Токонома

В зависимости от времени суток пространство меняло свою функцию и, как следствие, наполнение: на ночь тюфяки-футоны расстилали поверх татами, утром

их убирали в глубокие стенные шкафы осиирэ, а в комнате принимали пищу, занимались делами или медитацией.



Рис. 4. Татами



Рис. 5. Шкаф оширэ

Сам термин минимализм появился в 60-х годах 20 века, который использовался некоторыми художниками и скульпторами против условностей изобразительного искусства того времени. Минималисты сделали уклон на природные материалы и светлое пространство. Стиль минимализм распространился по всей Японии через архитектуру, моду и дизайн.

Японцы были всегда близки к гармонии с природой, поэтому к внутреннему убранству домов они подходили рационально, где использовали открытые планировки, простую мебель и в целом ставили только самые необходимые элементы мебели.



Рис. 6. Интерьер в стиле японского минимализма

Дополнительными стилями, основанными на японском минимализме, стали сёин-дзукури и сукия-дзукури.

Сёин-дзукури сочетал в себе простоту и практичность. Его характерными чертами являлось помещение

сёин — «ученая келья», или «кабинет» (буквально «сёин» означает «помещение для письма»). В остальном стиль включал в себя основные аспекты японского минимализма.



Рис. 7. Интерьер в стиле сёин-дзукури

Стиль сукия-дзукури — это один из типов японского жилого архитектурного стиля. «Сукия» означает утонченный, хорошо развитый вкус и удовольствие от элегантных за-

нятий и относится к удовольствию от изысканно выполненной чайной церемонии. Отличается тем, что в нем используются натуральные материалы, особенно дерево.

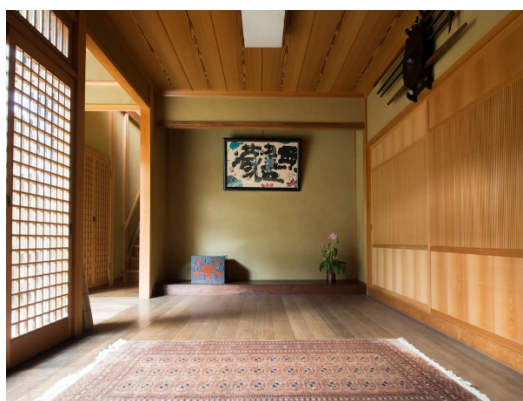


Рис. 8. Интерьер в стиле сукия-дзукури

### Современный японский минимализм

Первым европейским архитектором-минималистом стал Людвиг Мис ван дер Роэ, известный своим высказыванием «Меньше значит больше», которое стало девизом этого движения.

Также получили популярность бюро Тадао Андо, SANAA, Синъити Огава и другими. Их работы отличаются чистыми геометрическими линиями, строгими формами и ограниченным набором материалов.

В настоящее время японский стиль сохраняет свою лаконичность с использованием натуральных материалов (рисовая бумага, солома, дерево, бамбук), большим количеством стекла (прозрачные полки, дверцы шкафов, столешницы, раздвижные перегородки) и низкой мебелью. Цвета интерьера светлые, которые не утяжеляют помещение и делают его шире. Также оттенки должны быть спокойны, ведь задача помещения помочь забыть передраги рабочих будней и погрузить сознание в полное умиротворение.



Рис. 9. Интерьер в стиле современного японского минимализма



Характерной чертой современного японского дома стало большое количество умной техники, которая аккуратно встроена в мебель.

Японский стиль благодаря своей простоте, но в то же

время универсальности смог стать достаточно востребованным стилем в современном мире. Сейчас всё чаще люди стремятся к гармонии с природой, чтобы ощутить спокойствие и уют в момент пребывания в доме.

Литература:

1. Японский минимализм [Электронный ресурс] <https://dzen.ru/a/YUGRga0cUX9Gj5TS>
2. Японский минимализм: восточная философия или способ организовать пространство [Электронный ресурс] <https://www.livemaster.ru/topic/3618424-article-yaponskij-minimalizm-vostochnaya-filosofiya-ili-sposob-organizovat-prostranstvo>
3. Сёин-дзукури [Электронный ресурс] <https://zenso.ru/ocean-dzen/dzensopediya/sjoin-dzukuri>
4. Сукия-дзукури [Электронный ресурс] <https://ru.zahn-info-portal.de/wiki/Sukiya-zukuri>
5. Минимализм интерьера в японском стиле [Электронный ресурс] <https://yellowhome.ru/2017/11/30/minimalizm-interera-v-yaponskom-stile/#chto-takoe-yaponskij-interer>

## Сравнение диаграмм деформирования железобетона отечественных и зарубежных норм

Кокуева Анастасия Игоревна, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье автор приводит сравнительный анализ диаграмм деформирования железобетона отечественных и зарубежных норм на примере балочной клетки.*

**Ключевые слова:** диаграмма деформирования, бетон, железобетон, нелинейный расчет, балочное перекрытие.

В современном проектировании нелинейная деформационная модель железобетонного сечения часто используется для расчетов конструкций благодаря своей простоте, универсальности и возможности самостоятельно автоматизировать расчёты с её использованием. Особенностью такой модели является то, что она дает возможность учесть неупругие деформации материалов за счет диаграммы зависимости между напряжениями и деформациями, возникающими в конструкциях. Были рассмотрены три диаграммы: кусочно-линейная и криволинейная по СП63.13330.2018 [1] и криволинейная диаграмма по Eurocode [2].

Линейные диаграммы представляют собой зависимость между напряжением и деформациями с помощью прямых участков, в свою очередь криволинейные —

в виде криволинейной линии, состоящей из точек зависимости напряжения и деформаций. Данная зависимость устанавливается: в отечественных нормах через коэффициент упругости, по Eurocode — с помощью коэффициента кривизны  $K$ . Данный обзор по диаграммам описан в первой главе работы.

В качестве численно-экспериментальной модели принята каркасная система (см. рисунок 1), которая состоит из колонн и балочного перекрытия. Для исследования зависимости были выбраны различные высоты плиты (от 140 мм до 250 мм) без изменения высоты балки (400 мм). Это было принято, чтобы понять, как влияет отношение плитной части к балочной части на перераспределение усилий в перекрытие. Размер колонн — 400x400 мм, шаг колонн — 6 м. Класс бетона — В25, класс арматуры — А400.



Рис. 1. Расчетная 3D модель

При выполнении физического нелинейного расчета необходимо задать диаграммы деформирования материалов.

На рис. 2 представлены принятые линейно-кусочные диаграммы деформирования для бетона и стали согласно

СП 63.13330.2018 [1]. Параметры диаграмм назначаются в зависимости от класса бетона и арматуры и длительности нагружения.

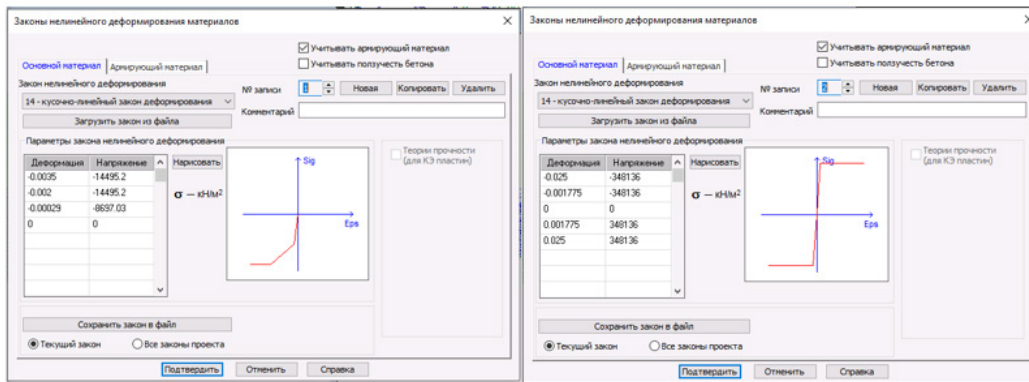


Рис. 2. Линейно-кусочные диаграммы деформирования материалов по СП 63.13330.2018 [1]

На рис. 3 представлены криволинейные диаграммы деформирования бетона и арматуры, которые задавались

автоматически в ПК «ЛИРА-САПР», для бетона исходными данными были класс бетона (B25) и тип бетона (ТА).

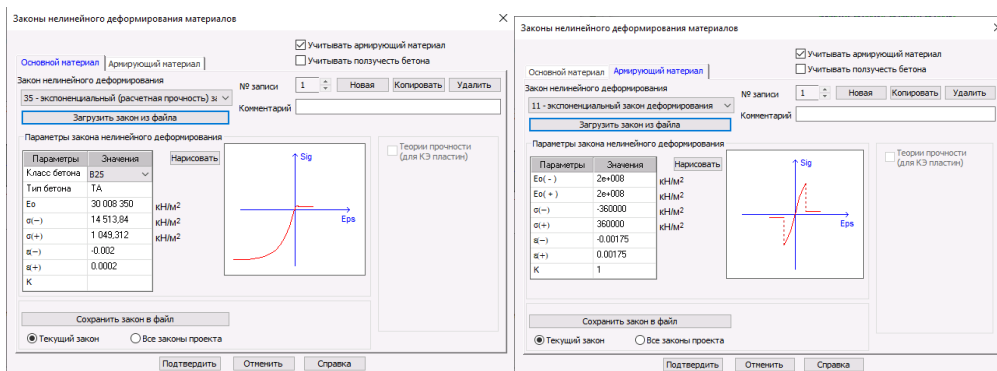


Рис. 3. Криволинейные диаграммы деформирования материалов по СП 63.13330.2018 [1]

На рис. 4 представлены диаграммы деформирования бетона и арматуры построенные по Eurocode 2 [2].

По итогам расчета были полученные результаты, представленные в табл.1. В качестве сравнение по балке были выделены такие параметры как: значение изгибающего момента в пролете и на опоре балки, перемещение в пролете средней балки.

По результатам расчетов, собранные в табл. 1 и рис. 5–9, можно сделать выводы о том, что при каждом из способов задания диаграмм, получаются примерно одинаковые значения изгибающих моментов  $M_u$  в плите, но при этом можно заметить, что различаются площади зон распределение этих усилий. То есть, при задании криволинейных диаграмм материалов по СП 63.13330.2018 [1] зоны распределения, более очерченные и сконцентрированные, по сравнению с эпюрами по линейно-кусочной диаграмме [1] и диаграммой по Eurocode [2].

Так как основным методом расчета в РФ является расчет по линейно-кусочной диаграмме деформирования мате-

риалов, то значения, полученные при этом расчете, принимаем за эталонные. Поэтому можно наблюдать, что значения перемещений в обоих методах отличаются больше, чем на 50 %, то есть, реально возможные деформации при применении данных диаграмм оценивать сложно.

Что касается изгибающего момента в средней балке, то в пролете при расчете по криволинейной диаграмме отечественных норм разница составляет более 20 %, а по Eurocode менее 20 %, но несмотря на это, так же разница присутствует. Значение на опоре имеет другую ситуацию: по криволинейной диаграмме — значения близки к эталонным, по Eurocode — разница составляет  $\pm 20\%$ .

Если в совокупности проанализировать и результаты расчетов по балке, и по плите, то имеем, что более явное перераспределение усилий происходит по нелинейному расчету по линейно-кусочной диаграмме, то есть расчет показывает, что балка включается в работу плиты и забирает на себя часть усилий. Важно отметить, что данное перераспределение усилий и учет приближенного к ре-

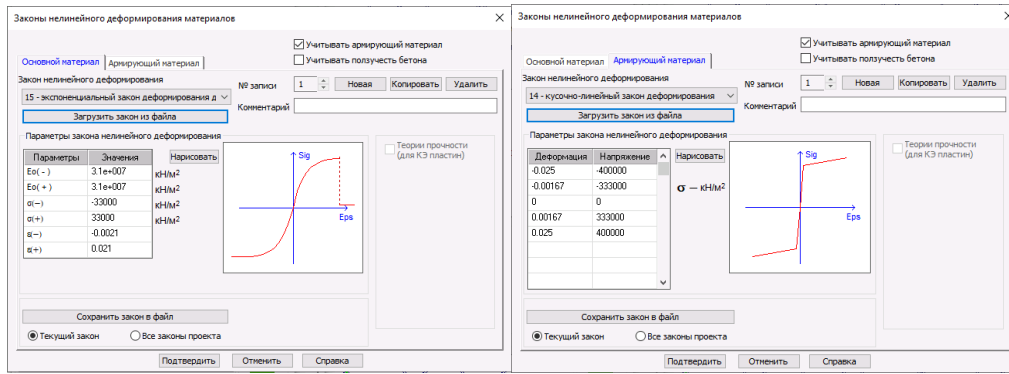


Рис. 4. Диаграммы деформирования материалов по Eurocode 2 [2]

альным деформациям перемещения в совокупности влияют на армирование конструкций.

В случае проектирование балочного перекрытия, без учета нелинейной работы материалов, может получиться,

что балка в растягивающей зоне будет недоармирована. А более точные значения напряжено-деформированного состояния конструкций позволяют в полной мере проанализировать поведение конструкций.

Таблица 1. Результаты расчета

	Линейно-кусочная диаграмма СП 63.13330.2018 [8]			Криволинейная диаграмма СП 63.13330.2018 по методу Карпенко Н. И. [8]			Криволинейная диаграмма по Eurocode 2 [47]		
	В пролете		На опоре	В пролете		На опоре	В пролете		На опоре
	М, кН×м	Перемещение, мм	М, кН×м	М, кН×м	Перемещение, мм	М, кН×м	М, кН×м	Перемещение, мм	М, кН×м
$h_{пл}/h_{пл}=0,35$	60,67	-9,76	-125,2	49,76	-4,24	-120,95	58,77	-1,81	-104,86
				18 %	56,6 %	3,4 %	3,1 %	81,5 %	16,2 %
$h_{пл}/h_{пл}=0,45$	49,5	-9,12	-111,0	34,7	-2,93	-94,95	43,75	-1,56	-84,27
				29,8 %	67,9 %	14,5 %	11,6 %	82,8 %	24,1 %
$h_{пл}/h_{пл}=0,5$	42	-8,48	-94,2	31,8	-2,84	-100,2	35,8	-1,39	-80,8
				24,3 %	66,5 %	6,4 %	14,3 %	83,6 %	14,2 %
$h_{пл}/h_{пл}=0,55$	33,9	-7,08	-78,6	20,8	-2,1	-75,15	28,28	-1,27	-61,9
				38,6 %	70,3 %	4,4 %	16,5 %	82,1 %	21,2 %
$h_{пл}/h_{пл}=0,625$	20,3	-4,64	-59,5	13,96	-1,8	-58,98	19,98	-1,12	-48,57
				31,3 %	61,2 %	0,87 %	1,6 %	75,8 %	18,4 %

Примечания: 38,6 % — разница между значением, полученным при нелинейном расчете по л.-к. и значениями, полученными при расчете по криволинейным диаграммам.

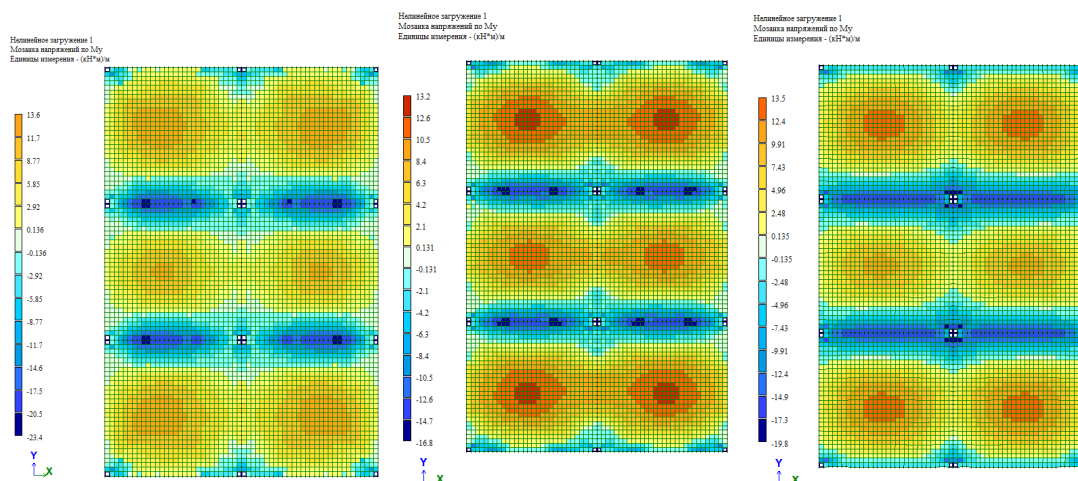


Рис. 5. Изгибающий момент  $M_u$  при линейно-кусочной, криволинейной и диаграммам по Eurocode соответственно. Высота плиты 140 мм

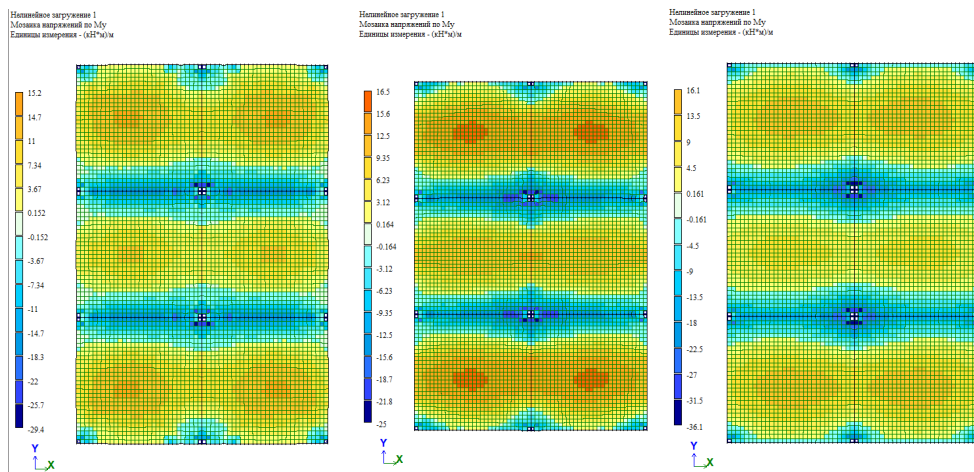


Рис. 6. Изгибающий момент  $M_u$  при линейно-кусочной, криволинейной и диаграммам по Eurocode соответственно. Высота плиты 180 мм

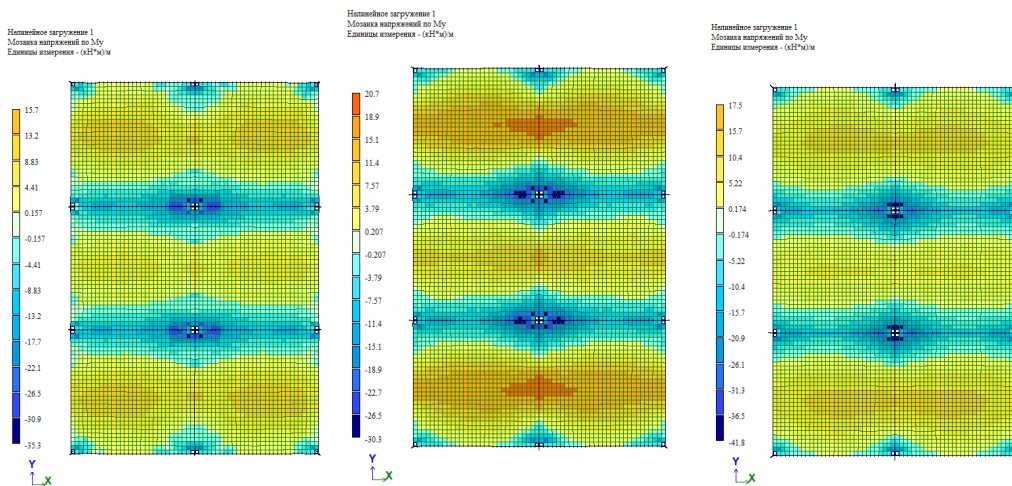


Рис. 7. Изгибающий момент  $M_u$  при линейно-кусочной, криволинейной и диаграммам по Eurocode соответственно. Высота плиты 200 мм

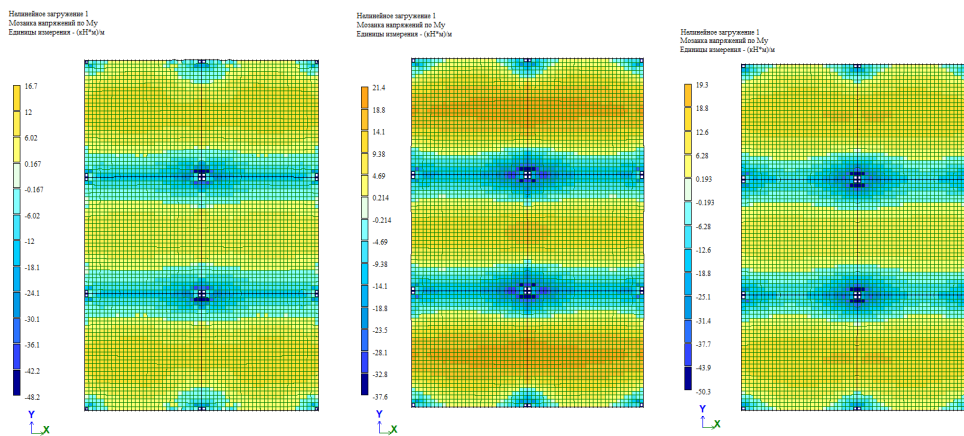


Рис. 8. Изгибающий момент  $M_u$  при линейно-кусочной, криволинейной и диаграммам по Eurocode соответственно. Высота плиты 220 мм



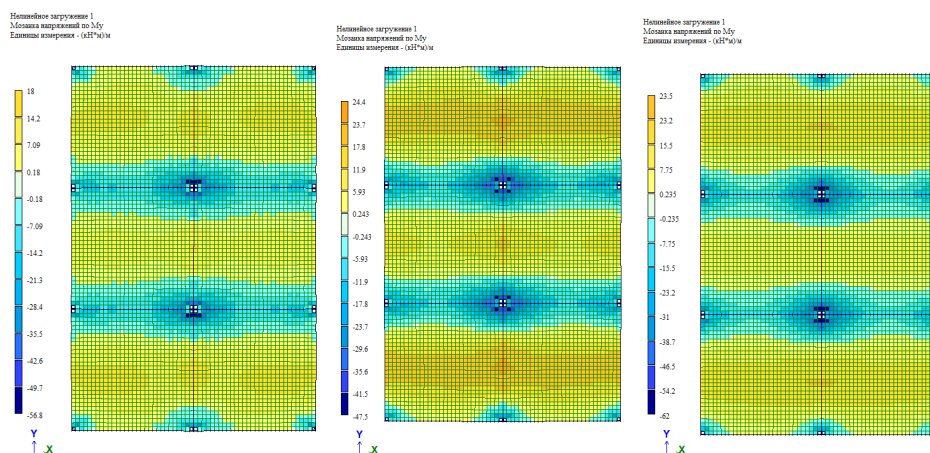


Рис. 9. Изгибающий момент  $M_u$  при линейно-кусочной, криволинейной и диаграммам по Eurocode соответственно. Высота плиты 250 мм

Литература:

1. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52–01–2003 (с Изменением № 1)
2. Eurocode 2: Design of Concrete Structures — Part 1–1: General Rules and rules for buildings. European Committee for Standardization [Text]. — Brussels, 2004. — 225 p.

## Музей-заповедник Гарни-Гегард как символ первого в истории православного государства Армении

Петросян Манана Араевна, студент магистратуры  
 Научный руководитель: Лимонад Михаил Юрьевич, доктор архитектуры, профессор  
 Государственный университет по землеустройству (г. Москва)

*Армения — древнейшее государство, первым принявшее христианство. В этой статье автор рассматривает ландшафтно-иллюстрируемый процесс становления Армении христианским центром, и отражение этого в формировании территориально развитого ландшафтного музея-заповедника.*

*Выявлены две основные задачи для формирования парков-музеев и способы их реализации.*

*В статье показано, что архитектура и ландшафты Армении хранят долгую историю целой культуры, перехода Армении от язычества к христианству. Предлагается проект по созданию трехъядерного ландшафтного музея-заповедника из дисперсно-расположенных парков-музеев от музея-заповедника Гарни до монастырского комплекса Гегард, благоустраивая весь путь между историческими объектами и с новым парком-музеем, посвященным апостолу Фаддею и его деятельности в Армении. Два исторически значимых объекта Гарни и Гегард соединяются одним общим путем не только в транспортном ключе, но и библейские мотивы подкрепляют важность исследуемой территории.*

**Ключевые слова:** Армения, христианство, ландшафтная архитектура, музей-заповедник.

Армения, расположенная в горном регионе Закавказья, считается одним из древнейших христианских государств в мире. Принятие христианства стало ключевым моментом в истории Армении и привело к ее трансформации в центр христианской веры.

Музей-заповедник Гарни является уникальным культурным объектом, расположенным на территории древнего города Гарни, который был построен в V веке до н. э.

Он был объявлен как музей-заповедник только в 1943 году, но привлекает множество туристов и ученых со всего мира по сей день. Формирование развитого ландшафтно-архитектурного музея-заповедника обусловлено необходимостью увеличения интереса к историческим местам и повышения комфорта посещения для туристических потоков. В монументальной и ландшафтной формах планируется детальная экспозиция, показывающая, что хри-

стианство появилось в I веке н. э. Это было время, когда апостолы Иисуса Христа начали распространять новое учение о христианстве. Христианство пришло в регион через дорогу шелкового пути и соприкосновение армянской культуры с греческой и римской цивилизациями. [1]

Ранние христианские проповедники, такие как апостолы Фаддей и Варфоломей, сыграли важную роль в распространении христианства в Армении. Они проповедовали и основали первые христианские общины в регионе. Изучая древние рукописи, можно предположить, что пути апостола Фаддея лежали от Эдессы через Великую Армению (рис. 1), а именно через ущелье и крепость Гарни, которая была одним из ярких свидетельств многовековой культуры дохристианского периода Армении. С I века н. э. римский храм Гарни являлся языческим храмом, посвященный богу Мгеру. [2] На территории, созданной римлянами крепости, присутствовали множества скульптур, связанных с другими божествами, которые вследствие освобождения Гарни и перехода к христианскому вероисповеданию пришлось разрушить. Обращаясь к другим источникам, так же было исследовательски доказано, что путь Адамова семейства к Армении является библейским путем изгнания Адама из райского сада в ландшафтной стране Эдем, ведущим к мегалитическому комплексу Караундж. (рис. 2) Именно в южной Армении предположительно возник первый пещерный город Энох, построенный Каином и его сыном [3] Этот факт, подчеркивает, что Армения было центром зарождения библейски описанной религии в ветхом завете.

Одним из ключевых моментов в истории Армении стало принятие христианства Авгарем V, но с этого только

началось распространение христианства. Согласно легенде Авгарь был тяжело болен и обратился за помощью к Христу, признавая его Сыном Божиим. Царь предложил свою резиденцию для Слова божия, но все предложения были отклонены, так как Иисус считал, что его миссия связывает его с Иерусалимом. Христос обещает, что по воскресении Его он пошлет к царю своих учеников, который его исцелит. Далее по воскресению Фаддей был послан в Эдессу, чтобы совершить обещанное. После случившегося Авгарь V уверовал и активно начал распространять христианство на территории Великой Армении. [4] А как государственной религией оно стало только при армянском царе Трдате IV в 301 году. По преданию, Трдат был одержим демоном, но после того, как был исцелен апостолом Григорием Просветителем, он принял христианство и сделал его государственной религией Армении [5].

Апостол Фаддей принёс с собой копьё, которым было совершено прободение тела Христова на кресте. Он донёс его до Гегарда, где был впоследствии создан и построен монастырь с соответствующим названием. Принятие христианства армянским царем имело огромное значение для Армении как государства и народа. После принятия христианства армянским царем Трдатом IV, в Армении была установлена Армянская апостольская церковь (далее ААЦ). Первым памятником армянской христианской культуры стал кафедральный собор Эчмиадзын, находящийся в столице Великой Армении. Так же, он стал первым национальным христианским церковным учреждением. [6]

В данный момент на территории исследуемых памятников культуры присутствует минимально развитая инфраструктура, в виде не соответствующих иллюстриру-

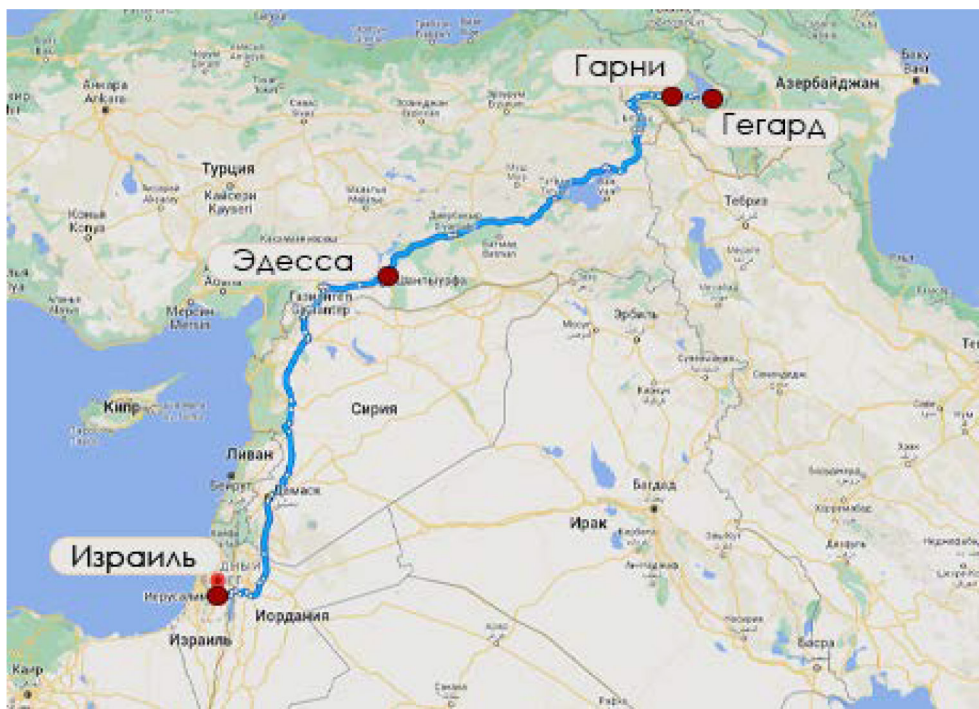


Рис. 1. Путь апостолов Фаддея и Варфоломея из Эдессы до Гарни, воссозданный при помощи карты-навигатора

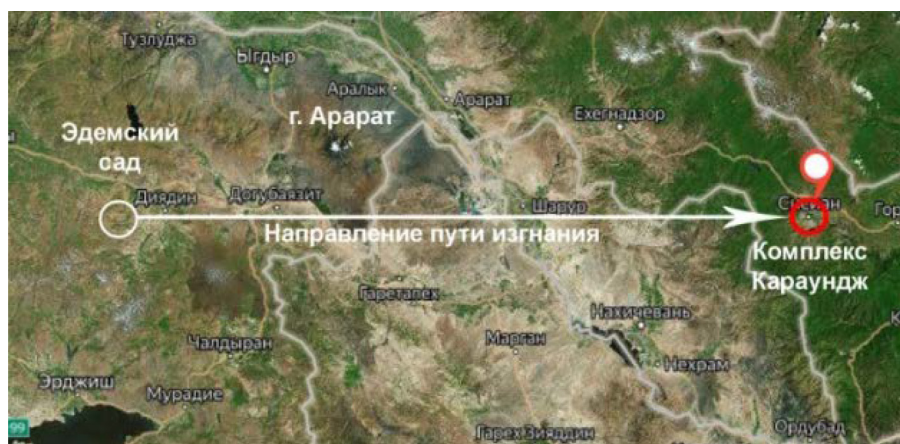


Рис. 2. Путь изгнания Адама из Эдемского сада и путь Каина к комплексу Караундж [3]

емой эпохе малых архитектурных форм, санитарных зон и необустроенных транспортных путей к самим объектам. Этого недостаточно для современного культурного и туристического центра и именно поэтому следует развить систему разрозненных историко-культурных заповедников в качестве ландшафтного территориально развитого музея-заповедника. В связи с тем, что увековечивается память о создании Трдатом первого в мире христианского государства, о пути апостола Фаддея, имевшего отношение к усилению значимости Убруса с Образом Спаса нерукотворного, принесенного в Эдессу Ананием царю Урарту Авгарю V, и увековечении самого апостола Фаддея, принесшего через Гарни в Гегард реликвию-копье, которым пронзили сердце распятого Христа, в проектируемом музее-заповеднике представляется необходимым создать три парка-музея, один из которых будет создан вновь между Гарни и Гегардом. Этот новый парк-музей как ландшафтно-архитектурное произведение будет посвящён апостолу Фаддею и становлению Армении как первого в истории христианского государства.

Армянские монастыри, такие как Гегард, Хор-Вирап, Санаин, Татев и другие, имеют важное историческое значение и считаются центрами духовного и культурного наследия. Они представляют собой уникальные архитектурные ансамбли, содержащие церкви, капеллы, монастырские здания, манускриптные библиотеки и древние культовые объекты.

В нескольких километрах от музея-заповедника Гарни на северо-востоке расположен монастырь Гегард, который находится в «амфитеатре» из отвесных скал. Сам монастырь был основан в IV в. н. э. Первым Католикосом Армении Григорием Просветителем. Именно сюда апостол Фаддей принес копье, которым римский воин пронзил сердце Иисусу во время распятия. От чего и произошло название Гегардаванк, что и означает «Монастырь копья». В настоящее время копье находится в Эчмиадзыне.

Христианская архитектура и монастыри Армении являются выдающимся проявлением духовности и культуры страны. Армянская церковная архитектура отличается своим уникальным стилем и красотой. Церкви и монастыри

строились как места поклонения, обучения и общения, а также как укрепления, защищающие христианскую веру в регионе. Уникальность ААЦ выражается не только в красоте ее храмов, но и в принципах проектирования. Строгие формы, подчеркивающие фактуру выточенных туфовых блоков, и тонкая резьба ручной работы армянских ремесленников признаны мировыми шедеврами.

Однако особыми шедеврами армянского камнерезного искусства по праву считаются не имеющие аналогов в мире хачкары — крест-камни. Они ведут свое начало с IV века. Несмотря на то, что они появились веками позже, на территории изучаемого участка сохранились резные плиты более ранних времен. Ранее хачкары устанавливались царями в знак завоевания территории, намного позже они стали частью ААЦ и имели уже более благородный и духовный смысл. [7]

Помимо архитектурных сооружений и зданий в истории Армении важную роль играет еще и ландшафт. Охраняемые территории исторически значимых мест достаточно обширны. Так как через эти участки земли были проложены пути апостолов и проповедников христианства, именно эти земли застали войны и видели апостолов при их жизни. Поэтому в ландшафтном предложении сохранение природных пейзажей и устройство зон и сооружений для их созерцания и поклонения им, как природным реликвиям, занимает особое место.

Ландшафт Армении богат своей историей и именно поэтому крупные участки земли остаются не тронутыми. Большая часть этих зон была выделена под раскопки артефактов, потерянных в ходе времени, нескончаемых войн, и сильных землетрясений. Вышеупомянутый храм Гарни сам не раз разрушался и только в 1966 году был восстановлен из найденных элементов, но некоторые обломки храма до сих пор утеряны в ущелье. (рис. 3) [8]

Исследование показало повышение годовой температуры на 1°C и уменьшение количества осадков на 6 % за последние 80 лет, но это не является значительным показателем для Армении. На основании изученных документов [9] («Датировка национальных храмовых построек») можно установить, что храмовая архитектура





Рис. 3. Руины храма Гарни до реконструкции в 1966 году

в последнее десятилетие стала значительно уязвима и разрушаема. Это объясняется тем, что в качестве материалов для строительства храма использовался белый и красный туф местного производства, камень достаточно мягкий, поэтому данные об изменении климата важны. Отсюда можно сделать вывод — факторы климатического воздействия играют основополагающую роль в разрушении храмовой архитектуры. Но стоит отметить, что для ландшафтных работ в выбранной зоне существуют достаточно благоприятные условия для создания геопластически преобразованных и зеленых участков.

Армения богата растениями несмотря на то, что Гарни находится на холме, даже в данный момент он усыпан зеленью. Задачей автора является правильно структурировать озеленение Гарни и использовать в своей работе сохранившиеся виды растений, которые подвержены исчезновению. [10] Это сделает заповедник парком-заповедником.

«Территория Армении принадлежит зоне молодой альпийской складчатости, следствием чего являются продолжающиеся горообразовательные процессы — причина разрушительных землетрясений. Согласно исследованиям Армянской Ассоциации Сейсмологии и Физики Земли, 94 % всех катастроф на территории Армении были связаны с сильными землетрясениями. В частности, исторические столицы Армении были разрушены землетрясениями. По

историческим данным, охватывающим период почти 2000 лет, максимальная сила землетрясения на территории Армении составила 10 баллов по 12-бальной шкале». [11]

В ландшафтном проектом предложении подробно не рассматриваются реставрируемые архитектурные памятники. Это выходит за рамки исследования. Основной упор сделан на ландшафтно-архитектурные аспекты формирования трех парков-музеев, как научных, художественных и туристических центров. Вновь создаваемые ландшафтно-архитектурные сооружения и комплексы решают две основные задачи: 1. Воссоздание ландшафтными средствами утраченной исторической архитектурной среды, что позволяет погрузиться в исторический контекст становления христианства в Армении; 2. Создание комфортных условий длительного пребывания различных контингентов туристов, ученых, студентов и художников в проектируемом музее-заповеднике.

Один из методов решения первой поставленной задачи является составление малых архитектурных форм, используя материалы, орнаменты и выдержанные в стилистике эпохи элементы архитектурного декора выбранной местности. (рис. 4) Такой вариант оформления ландшафтной территории полностью вписывается окружающей антураж территории и не спорит с архитектурой исторического объекта.



Рис. 4. Воссоздание римского декумануса на примере музея-заповедника Гарни (малые архитектурные формы, выполненные из элементов храма Гарни)



Следующая задача решается путем формирования ландшафтных и архитектурных объектов отвечающим потребностям находящегося в заповеднике человека. К таким потребностям относятся, как и физические нужды человека, так и профессиональные. Физические — это необходимость в проживании, в отдыхе, в формировании санитарных объектов и зоны питания. Для удовлетворения профессиональных потребностей посетителей стоит рассматривать их сферу деятельности. Для студентов и научных деятелей необходимы музейные зоны, зоны для проведения раскопок и исследований, что является естественным для таких исторических объектов как Гарни. Для художников важными аспектами комфортной работы являются зоны пленэра и видовые точки. Эти зоны необходимы для выполнения профессиональной деятельности посетителей.

Армения, как христианский центр, играла важную роль в сохранении и распространении христианства в регионе. Армянская церковь стала примером прочности и верности христианским убеждениям, несмотря на множество испытаний и преследований. Армения активно участвовала в миссионерской деятельности, отправляя священников и монахов в различные регионы для проповеди и укрепления веры. Благодаря этим усилиям, христианство распространилось в соседние страны, такие как Грузия, Иран и другие.

Христианские праздники и обряды имеют особое место в армянской культуре и способствуют укреплению национальной идентичности. Такие праздники, как Рождество, Крещение, Великий Пост, Пасха и другие, отмечаются в Армении с особым великолепием и торжественностью. Люди собираются в церквях, устраивают национальные праздничные мероприятия, исполняют народные песни и танцы, а также участвуют в религиозных обрядах, которые укоренены в вековой традиции. Церковь остается важным институтом, выполняющим религиозные и общественные функции, и имеет большое влияние на мировоззрение и ценности армянского народа. [8]

Таким образом, благодаря формированию развитого трехъядерного ландшафтного музея-заповедника и его парков-музеев в Армении сразу решаются несколько текущих проблем. Увеличивается поток туристов и интерес к объектам культуры; расширяется территория парков-музеев, создавая определенный сценарий посещения и передвижения по зонам; увеличивается функционал каждого парка-музея и освещаются новые не затронутые подробности дохристианской и христианской исторических эпох Армении, которые ранее не были затронуты так основательно. Сохраняются ценные ландшафты и пейзажи как ландшафтные памятники. В этом и состоит решаемая автором ландшафтно-архитектурная задача.

#### Литература:

1. Саркисян, Г. Х., Акопян Т. Х., Абрамян А. Г. История армянского народа: с древнейших времён до наших дней / Нерсисян М. Г. — Ер.: ЕГУ, 1980. — с. 340. — 460 с.
2. История Древнего мира. Т. 2. Расцвет Древних обществ. — 2-е изд. — М.: 1983. — с. 399–414.
3. М. Ю. Лимонад «Ландшафтная архитектура началась в раю», М.: ГУЗ-ШАССИ, 2019 г. — 70 стр. с илл.
4. Легенда о царе Авгаре. Месяца августа в 16 день. Перенесение Нерукотворенного Образа Господа нашего Иисуса Христа в Царьград [Электронный ресурс] // Древнерусская литература. Антология. URL: <http://drevne-rus-lit.niv.ru/drevne-rus-lit/text/legenda-o-care-avgare/legenda-o-care-avgare-original.htm>
5. М. Ю. Лимонад, С. О. Антонов, Д. Ю. Гусаров, Н. А. Трубицына, С. А. Трубицына, «Воссоздание Нерукотворенного образа. Историческая реконструкция» — М.: НПКФ «MaBP», 2016, — 60 с.: ил.
6. «Армянская церковь: краткое введение» Крикора Балакяна
7. «Армянское христианство сегодня: политика идентичности и популярная практика» М. Д. Финдикяна — Ереван, 2014
8. «Армянская апостольская церковь» Бедроса Норехада
9. Лулукиан, Н. С. Сравнительно-типологический анализ армянской храмовой архитектуры (на материале объектов Нагорного Карабаха) / Н. С. Лулукиан // Дизайн. Искусство. Промышленность. — 2017. — № 4. — С. 89–95.
10. Казарян, А. Ю. «Архитектура стран Закавказья VII в.: формирование и развитие традиции».
11. Красная Книга Армении (Растения) / Под ред. К. Г. Таманян, Г. М. Файвуш, Ж. А. Варданян, Т. С. Даниелян. — Ереван, 2010. — 598 с
12. Армянская Ассоциация Сейсмологии и Физики Земли. Спитакское землетрясение и проблемы сейсмической защиты Армении. URL: <http://www.aaspe.am>.

## Тенденции строительства в условиях Крайнего Севера

Родиков Роман Юрьевич, студент магистратуры;

Бляшкин Игорь Андреевич, аспирант

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье освещается проблема строительства в условиях Крайнего Севера, определяются основные причины, суровые климатические условия, удаленность от центров инфраструктуры и сложности логистики.*

*Ключевые слова: строительство, Крайний Север, тенденции.*

Строительство в условиях Крайнего Севера представляет собой сложную и уникальную задачу, которая требует специальных знаний и навыков. Суровые климатические условия, удаленность от центров инфраструктуры и сложности логистики являются только некоторыми из факторов, которые делают строительство на Севере особенным. Однако, современные технологии и материалы, а также новые подходы к организации процессов строительства позволяют достигать успеха в этой области. В данной статье мы рассмотрим последние тенденции в строительстве на Крайнем Севере и обсудим, какие решения принимаются для обеспечения качественной и безопасной работы в этом регионе. Сегодня Крайний Север представляет особый интерес для инвесторов и застройщиков. Этот регион является богатым источником природных ресурсов, а также представляет перспективы для развития туризма и экологического бизнеса. Поэтому, строительство здесь является актуальной и востребованной областью деятельности.

Одной из главных тенденций в строительстве на Крайнем Севере является использование новых технологий и инновационных материалов. Это позволяет ускорить процесс строительства и снизить затраты на транспортировку материалов, а также повысить качество и надежность построек. Например, применение модульных конструкций, созданных с использованием современных технологий, позволяет быстро и эффективно возводить здания в условиях Крайнего Севера.

Другой важной тенденцией является использование экологически чистых материалов и технологий. Это связано с особенностями климатических условий, которые могут негативно влиять на окружающую среду. Поэтому, строительство на Крайнем Севере должно быть ориентировано на соблюдение экологических требований и принципов устойчивого развития.

Наконец, важным аспектом является развитие логистической инфраструктуры и обеспечение безопасности на строительных площадках. В этом регионе существует ряд ограничений и требований, связанных с безопасностью труда, охраной окружающей среды и сохранением культурного наследия. Поэтому, строительство на Крайнем Севере требует комплексного подхода и внимательного изучения всех факторов, которые могут повлиять на результаты работы.

Таким образом, строительство на Крайнем Севере представляет собой сложную и уникальную задачу, но при использовании новых технологий, экологически чистых материалов и обеспечения безопасности на строительных площадках, возможно достичь высоких результатов в этой области.

Одной из главных проблем, с которыми сталкиваются строители на Крайнем Севере, является суровый климат и особенности грунтовых условий. В зимнее время температуры могут опускаться до  $-50^{\circ}\text{C}$ , что требует использования специальных технологий и материалов для защиты от мороза. Кроме того, в зимние месяцы солнце не восходит или восходит на очень короткое время, что создает проблемы с освещением рабочих мест.

Для решения этих проблем в последнее время активно используются модульные конструкции. Это позволяет сократить время строительства, так как модули могут быть собраны заранее и доставлены на строительную площадку. Кроме того, модули создаются с использованием теплоизоляционных материалов, что позволяет снизить расходы на отопление зданий.

Еще одной тенденцией в строительстве на Крайнем Севере является использование экологически чистых материалов и технологий. Например, вместо традиционных смесей из цемента и песка используются смеси на основе природных материалов, таких как глина и солома. Это не только экологически безопасно, но и снижает затраты на транспортировку материалов, так как они могут быть произведены на месте строительства.

Кроме того, существует потребность в разработке новых технологий для улучшения логистической инфраструктуры на Крайнем Севере. Так как большая часть региона расположена вдали от центров инфраструктуры, необходимо создавать новые способы доставки материалов и оборудования на место строительства. Одним из таких способов является использование вертолетов и летающих дронов для доставки материалов в отдаленные районы.

Наконец, безопасность на строительных площадках на Крайнем Севере является одним из главных приоритетов для застройщиков. В этом регионе существуют особые требования к безопасности труда, так как строители работают в условиях экстремальных температур и на большой высоте. Для улучшения безопасности на строительных площадках на Крайнем Севере применяются специальные технологии, такие как автоматические

системы контроля доступа и системы мониторинга состояния оборудования.

В целом, строительство на Крайнем Севере является сложной и непредсказуемой задачей, которая требует от застройщиков и строителей инновационных подходов и технологий. Но благодаря использованию модульных конструкций, экологически чистых материалов и новых методов доставки материалов, можно сократить время и затраты на строительство, а также улучшить безопасность на строительных площадках.

Кроме того, важным фактором в строительстве на Крайнем Севере является учет особенностей местности и климатических условий. Например, из-за таяния многолетней мерзлоты может возникнуть опасность обвала земли, что требует применения специальных технологий для фундаментов зданий. Также необходимо учитывать сильный ветер и снегопады, которые могут оказывать влияние на конструкцию зданий и требуют применения дополнительных элементов для укрепления.

Еще одним важным аспектом в строительстве на Крайнем Севере является учет экономических условий. Крайний Север является дорогим регионом для строительства, из-за высоких затрат на транспортировку материалов и оборудования, а также из-за высоких затрат на жизнеобеспечение персонала. Поэтому важно использовать рациональные методы строительства, такие как применение экономичных материалов и технологий, а также оптимизация логистики.

Несмотря на сложности и ограничения, строительство на Крайнем Севере продолжает развиваться и находить новые способы улучшения процессов и условий работы. Важным фактором успеха является интеграция современных технологий, таких как информационные системы управления проектами и дистанционное управление оборудованием, что позволяет повысить эффективность работы и улучшить качество строительства.

Таким образом, строительство на Крайнем Севере представляет собой сложную и многогранную задачу, которая требует от застройщиков и строителей инновационных подходов и технологий, учета особенностей мест-

ности и климатических условий, а также оптимизации логистических процессов и экономической эффективности.

В заключении можно отметить, что строительство на Крайнем Севере продолжает развиваться и совершенствоваться благодаря использованию новых технологий и инновационных подходов. Важными факторами успеха являются учет особенностей местности и климатических условий, использование экологически чистых материалов и рациональных методов строительства, а также оптимизация логистических процессов и учет экономических условий.

Однако, строительство на Крайнем Севере остается сложной задачей, которая требует от застройщиков и строителей высокой квалификации, опыта и профессионализма. Только внедрение новых технологий и постоянное совершенствование процессов строительства позволят добиться высокого качества работ и улучшения безопасности на строительных площадках.

Таким образом, строительство на Крайнем Севере является важным направлением развития экономики и инфраструктуры региона, и его успешная реализация требует не только использования современных технологий, но и взаимодействия всех участников процесса, от застройщиков и строителей до специалистов по логистике и экономистов.

Также необходимо отметить, что строительство на Крайнем Севере несет с собой риски для окружающей среды, поэтому важным аспектом является экологический подход к проектированию и строительству. Необходимо учитывать и минимизировать влияние строительства на биологическое разнообразие региона и соблюдать требования по охране природы и окружающей среды.

В целом, тенденции развития строительства на Крайнем Севере показывают, что это направление имеет потенциал для дальнейшего развития и роста. Однако, для успешной реализации проектов необходимо учитывать все особенности региона и применять подходы, которые бы максимально учитывали интересы всех заинтересованных сторон и экологические нормы.

#### Литература:

1. Михайлов, А. С., Рябчиков И. А., Киреев А. Н. Строительство и эксплуатация объектов в условиях Крайнего Севера. Москва: Издательство «Стройиздат», 2018.
2. Gagnon, L., & Lebel, L. (2019). Challenges and strategies for sustainable infrastructure development in the Arctic: A literature review. *Sustainable Cities and Society*, 45, 221–236.
3. Kot, P., & Skibniewski, M. J. (2020). Off-site construction in the Arctic regions. *Procedia Engineering*, 234, 41–48.
4. Farooq, S., & Aibinu, A. A. (2020). Challenges and opportunities of adopting modular construction in Arctic regions: A systematic review. *Automation in Construction*, 116, 103238.
5. Morawska, A., & Rehme, J. (2021). Innovative building systems and construction technologies for cold climates. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 635(5), 052013.
6. Drozdov, A., & Kokorina, A. (2020). Sustainable construction and green building in the Arctic region. *Procedia Engineering*, 221, 13–20.
7. Antipova, E., & Tatur, Y. (2018). Challenges of construction in the Russian Arctic: A case study of the Yamal LNG project. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 194(3), 032002.

8. Vandeginste, V., & Christoffersen, S. (2020). Challenges and solutions for construction in cold climates: Insights from Greenland. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102227.
9. Perera, N., & Adl-Tabatabai, A. (2021). Adaptation strategies for sustainable construction in the Arctic region. *Sustainability*, 13(3), 1182.
10. Torp, O., & Isachsen, O. (2021). Arctic construction: Challenges and experiences from Norwegian projects. *Procedia Engineering*, 275, 195–202.
11. Zhang, H., & Zhou, X. (2020). Cold region construction and geotechnical engineering: Recent advances and challenges. *Journal of Cold Regions Engineering*, 34(3), 04020019

## Оценка влияния выбора модели на результат недrenированного расчета

Свербаев Артем Николаевич, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*Для описания механического поведения грунта в современной инженерной практике используются сложные математические модели. При этом, их создание базируется, в основном, на результатах лабораторных испытаний (компрессионных, сдвиговых, трехосных и т. д.): конечным итогом считается набор завершающих уравнений состояния для единичного объема описываемого массива. При этом, сами уравнения, равно как и порядок определения компонент тензоров силовых и кинетических характеристик, обычно оставляется без должного внимания. В работе указаны следствия различий алгоритмов вычисления искомых величин наиболее популярных моделей грунта на 2-х характерных расчетных схемах. Автором приведены блок-схемы последовательности моделирования, подтвержденные аналитическим расчетом. Также даны рекомендации по выбору моделей для расчета в недrenированной постановке.*

**Ключевые слова:** нелинейные модели грунта, недrenированное поведение.

## Evaluating the effect of model selection on the results of the undrained calculation

Sverbaev Artem Nickolaevich, student master's degree  
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (St. Petersburg)

*In modern engineering practice, complex mathematical models are used to describe the mechanical behavior of soil. However, their creation is based mainly on the results of laboratory tests (compression, shear, triaxial, etc.): the result is considered to be a set of final equations of state for a unit volume of the described body. In this case, the equations themselves, as well as the order of determining the components of the force and kinetic characteristics tensors, are usually left without due attention. The paper points out the consequences of the differences in the algorithms for calculating the required values of the commonly used soil models on two most popular calculation schemes. The author gives block diagrams of the modeling sequence, confirmed by analytical calculations. In addition, there are recommendations on the choice of models for calculations in the undrained formulation.*

**Keywords:** non-linear soil models, undrained behavior.

### 1. Введение

Для расчета оснований, сложенных слабыми связными грунтами, предлагается использовать разные модели грунта. Наиболее изученными и распространёнными являются модели, семейств Cam Clay (и её модификации, например, Soft Soil, Soft Soil Creep), Hardening Soil (и её модификации, например, Hardening Soil Small, Generalized Hardening Model). Однако не только данные модели позиционируются как универсально-нелинейные, пригодные для расчета слабых глин. В частности, в программном комплексе Plaxis, представлены еще несколько моделей (NGI-ADP, Sekiguchi-Ohta и т. д.)

Такое разнообразие, впрочем, приводит к закономерному вопросу о выборе наиболее качественной, равно как

и о влиянии выбора модели на конечный результат расчета.

### 2. Методы

Для детального изучения моделей использована виртуальная среда Plaxis Soiltest, а также численный анализ Plaxis для простых, но в то же время принципиальных расчетных схем (рис. 1)

Три основных модели грунта, рассматриваемые в данной работе, наглядно демонстрируют основные фреймворки (англ. framework — основа, базис, имеется в виду теоретическая экспликация пластического поведения грунта) которые используются для обоснования методов геотехнических расчетов [1, 2, 4]:



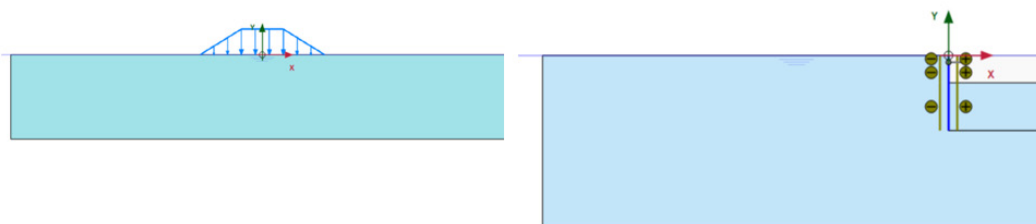


Рис. 1. Общий вид расчётных схем

— Модель слабого грунта Soft soil — эволюция ша-  
тровых моделей критического состояния типа Cam Clay

— Модель Норвежского геотехнического института  
NGI-ADP — опирается на эмпирический метод SHANSEP  
и линейную связь между индексами сжатия и пластично-  
сти

— Модель упрочняющегося грунта Hardening Soil —  
как и предыдущая модель, использует коэффициент пе-  
реуплотнения (OCR) и, в добавок, апеллирует к теории  
устойчивого состояния, предполагая связь между скоро-  
стями деформаций и приращением напряжений по ветви  
первичного нагружения

— Также для получения контрольной группы зна-  
чений, произведены расчеты с использованием идеаль-  
но-упругопластической модели Кулона-Мора.

Одной из самых значительных проблем прикладной  
геотехники на момент написания статьи можно назвать  
зачаточное состояние методик интерпретации лабора-

торных испытаний в рамках предлагаемых математиче-  
ских моделей, в купе с отсутствием унифицированной  
системы обозначений используемых параметров [3, 6,  
7, 8].

Это, в первую очередь, приводит к усложнению по-  
нимания логики модели. Более того, достаточно пробле-  
матично установить соответствие между параметрами  
разных моделей грунта, что в свою очередь усложняет их  
сравнительный анализ

Исходными данными для работы послужили резуль-  
таты трёхосных испытаний слабого связного грунта по  
КД схеме, выполненных в соответствии с ГОСТ 12248.3-  
2020.

Далее, с помощью утилиты Parameter Optimisation  
в программе Plaxis Soiltest, были собраны пакеты ис-  
ходных данных, гарантирующие максимальное соответ-  
ствие модели материала реальным испытаниям (рис. 2).  
Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Hardening Soil			Soft Soil			NGI-ADP			Mohr-Coulomb			
$R_{inter}$						0,67	-					
$e$						0,38	-					
$\gamma$						15,8	кН/м <sup>3</sup>					
$\gamma_{unsat}$						16,0	кН/м <sup>3</sup>					
$E_{50}$	9612	кПа	$\lambda^*$	0,038	-	$G_{ur}/S_{UA}$	56	-	$E'$	5240	кПа	
$E_{oed}$	5240	кПа	$\kappa^*$	0,015	-	$\gamma_{IC}$	10	%				
$E_{ur}$	50417	кПа	$M$	0,8968	-	$\gamma_{fE}$	28	%				
$m$	0,7723	-				$\gamma_{fDSS}$	16,9	%				
$c'$	29,7	кПа	$c'$	29,5	кПа	$S_{UA}$	72	кПа	$c'$	29,4	кПа	
$\phi'$	14,63	°	$\phi'$	14,23	°	$S_{CTX}/S_{UA}$	0,99	-	$\phi'$	14,23	°	
$\psi$	0	°	$\psi$	0	°	$S_{UP}/S_{UA}$	0,5	-	$\psi$	0	°	
$R_f$	0,7811	-				$\tau_0/S_{UA}$	0,01	-				
$K_0$	0,7543	-	$K_0$			$S_{UDSS}/S_{UA}$	0,8	-				
$\nu_{ur}$	0,2146	-	$\nu$	0,3	-	$\nu$	0,32	-	$\nu'$	0,3		

Исходя из предположения об относительной несжи-  
маемости воды и гипотезы Терцаги [4, 5], очевидно, что  
наличие избыточного порового давления для РС 1 вы-  
зовет снижение устойчивости основания (рис. 3а), а,  
следовательно, и меньший коэффициент безопасности  
( $M_{safety}$ ). И, напротив, для РС 2 избыточное поровое дав-

ление будет «догружать» массив основания, уменьшая  
тем самым нагрузку на конструкцию ограждения  
(рис. 3б).1

### 3. Результаты и обсуждения

Характерные результаты расчетов приведены в та-  
блицах 2, 3

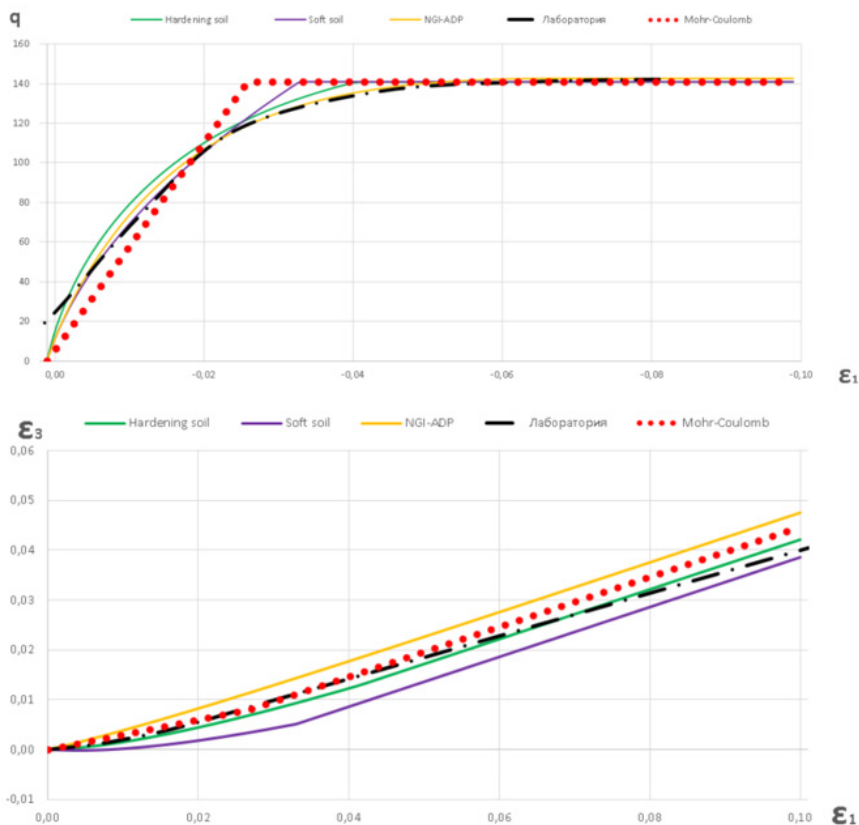


Рис. 2. Графики результатов реальных и виртуальных трехосных испытаний (КД)

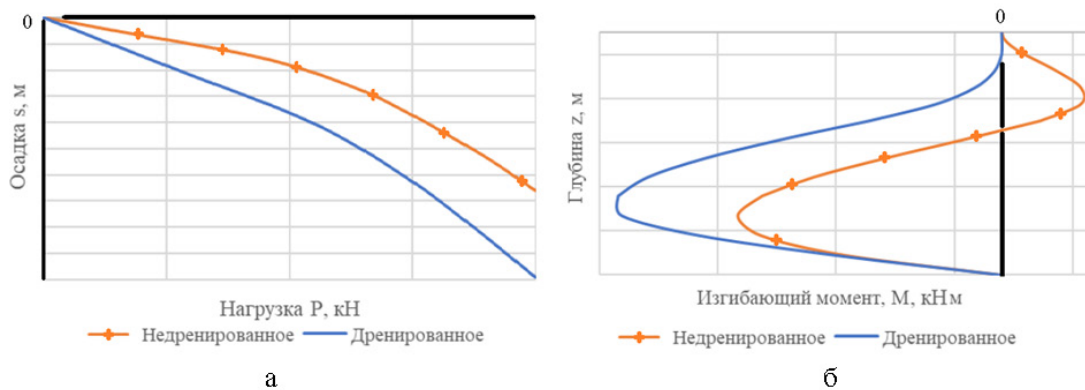


Рис. 3. Принципиально ожидаемый вид для разных условий расчета

а) графика «нагрузка — осадка» основания насыпи б) графиков распределения изгибающих моментов в ограждающей конструкции по глубине

Таблица 2. Коэффициенты устойчивости

Условия \ Модель	Hardening Soil	Soft Soil	NGI-ADP	Mohr-Coulomb
P = 100 кПа				
Undrained	1,545	1,331	1,414	1,792
Drained	2,470	2,465	-	2,471
P = 150 кПа				
Undrained	1,126	1,348	1,073	1,250
Drained	1,832	1,822	-	1,826

Таблица 3. Максимальные абсолютные значения изгибающих моментов, кНм

Условия\Модель	Hardening Soil		Soft Soil		NGI-ADP		Mohr-Coulomb	
	H = 6 м; H <sub>plate</sub> = 15 м							
Undrained	0,21	- 53,15	20,88	- 0,06	11,87	-8,14	30,74	- 0,24
Drained	0,87	- 27,04	32,77	- 7,77	-		26,31	- 41,73

Заметим имеющееся совпадение результатов дренированного расчета насыпи и разброс, как результатов недрени-

рованного расчета для РС-1, так результатов для РС-2, в том числе и по виду самой эпюры изгибающих моментов (рис. 4).

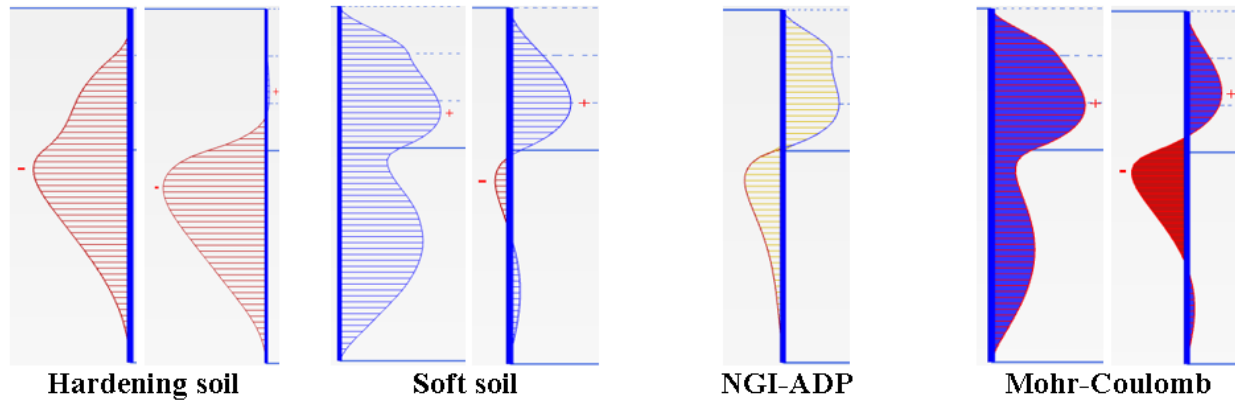


Рис. 4. Различия в эпюрах изгиб. моментов, в зависимости от модели и учета/игнорирования избыточного порового давления

Основная причина наблюдаемого — во внутренних связях компонент деформаций и напряжений и порядке их получения [6, 7].

Для идеально-упругопластической модели Кулона-Мора фаза неупругих деформаций вырождается в точку достижения критерия разрушения. До этого момента связь «напряжения-деформации» линейна. Это объясняет, почему коэффициенты устойчивости у неё от-

носительно высоки, а наличие порового давления снижает устойчивость насыпи.

Модель слабого грунта показывает завышенные значения для всех условий расчета. Это связано с ошибкой, заложенной в самой модели: приоритет отдан объемным деформациям. Однако, в условиях отсутствия (или чрезвычайно медленной) фильтрации объемные деформации относительно невелики, что ведёт к мнимой минимизации перемещений (рис. 5)

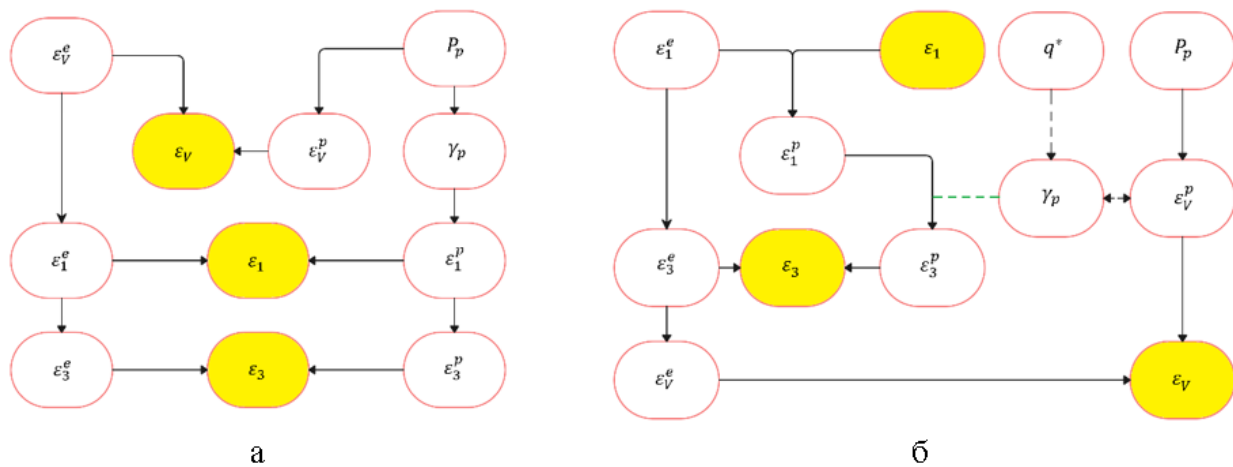


Рис. 5. Алгоритмы вычисления компонент моделей грунта для моделей Soft soil (а) и Hardening soil (б)

Теоретически, модель двойного упрочнения должна иметь преимущество перед Soft Soil, т. к. обладает дополнительными независимыми уравнениями состояния. Однако

наследие шатровых моделей в виде ассоциированного закона течения приводит к вычислению пластических деформаций сдвига в том числе и на основе полученных

пластических объемных деформаций, определяющихся из шатра-аналога (изолиний равных объемных деформаций) моделей типа «Cam Clay».

Подтверждение приведенных алгоритмов проведено в среде автоматизированного проектирования MathCAD. Сравнение аналитических графиков с результатами Plaxis Soiltest приведено на рисунке 6.

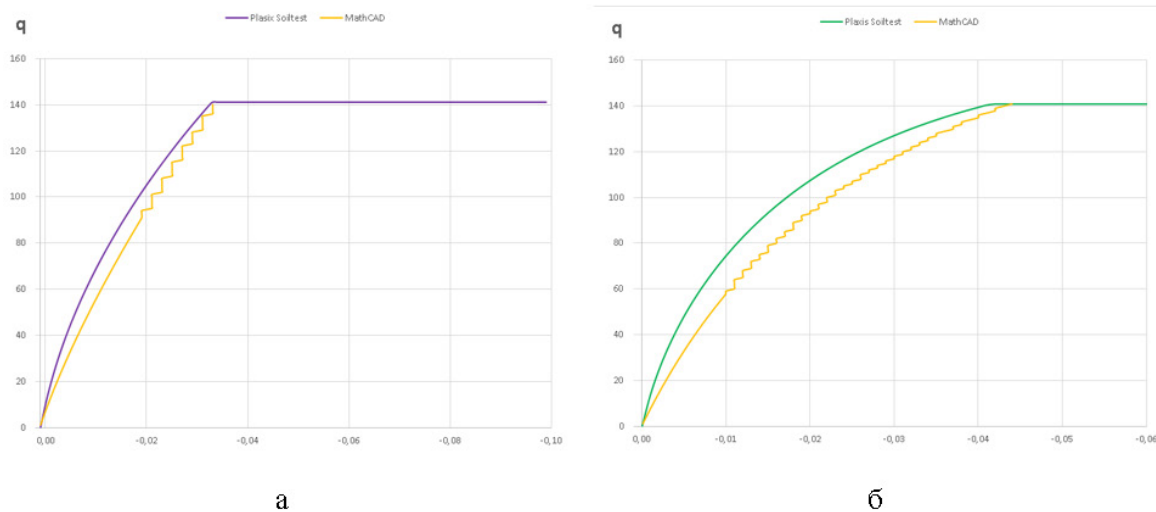


Рис. 6. Сходимость аналитического и программно графиков  $e$ - $q$  для Soft soil (а) и Hardening soil (б)

Сравнительно новая модель NGI-ADP, показывает лучшую теоретическую аппроксимацию к результатам испытаний, обладая преимуществом математически более гладких функций, модифицированным критерием разрушения, а также анизотропией, зависящей от вида НДС (что является самым главным плюсом модели).

Однако существенным, по мнению автора, недостатком данной модели является возможность расчета только в полных напряжениях (Undrained C), прямое введение постоянной недренированной прочности и использование подходов деформационной теории пластичности, требующих результатов испытаний образцов высокого качества и ненарушенной структуры. Кроме того, модель предназначена для расчетов только в недренированной постановке.

#### 4. Выводы

- Применение современных моделей ограничено условиями получения для них входных параметров. В частности, в описании и технической документации по моделям грунта отсутствуют методики получения параметров на основе упоминающийся лабораторных испытаний.
- Разница в последовательности вычисления компонент тензоров напряжений и деформаций даёт глобальную разницу в результатах расчёта. Алгоритм вы-

числения должен иметь физическое обоснование, а не математическое удобство. Сходимость результатов моделирования лабораторных испытаний не гарантирует точности при анализе конкретной расчетной схемы.

- Для более консервативных результатов рекомендуется модели:
  - **Hardening soil** — для н/дрен. расчета котлована
  - **Soft soil** или **Hardening soil** — для дрен. расчета котлована
  - **NGI-ADP** или **Soft soil** — для н/дрен. расчета насыпи
  - **Mohr-Coulomb** — для дрен. расчета насыпи

#### 5. Заключение

Несколько завершающих уравнений механики сплошных сред не могут считаться моделью, если они игнорируют или некорректно трактуют физико-механическую природу наблюдаемых явлений. Однако же, регулярно считаются. Для построения адекватной математической модели требуется сперва выделить зависимости приоритетные для соблюдения. В какой-то степени это мешает модели быть всеохватывающей, обобщающей и теоретически-обоснованной. Тем не менее, с инженерной точки зрения, такая «феноменологическая» модель будет описывать поведение конкретного грунта достовернее.

#### Литература:

1. Шашкин, А. Г. Критический анализ наиболее распространенных нелинейных моделей работы грунта // Инженерная геология. М.: 010. № 3. с. 9–37.
2. Мирный, А. Ю. Области применения современных механических моделей грунтов / А. Ю. Мирный, А. З. Тер-Мартirosян // Геотехника. — 2017.: No 1. — с. 20–26
3. Lade, P. V. Overview of constitutive models for soils. // Soil Constitutive Models: Evaluation, Selection and Calibration, pp 1–34. 2005



4. Yin, Z. Y. Practice of Constitutive Modelling for Saturated Soils / Z. Y. Yin, P. Y. Hicher, Y. F. Jin. — 1. — Singapore: Springer, 2020. — 400 с.
5. Hai-Sui, Y. Plasticity and Geotechnics / Yu Hai-Sui. — 13. NY: Springer, 2006. — 522 с.
6. Plaxis Material Models Manual 2D
7. Свербаев, А. Н. Основные математические компоненты моделей грунта, сформулированных в рамках механики сплошной среды / А. Н. Свербаев. —// Серия «Строительство»: сборник статей магистрантов и аспирантов. Выпуск 6. В 2-х т. Т. 1 / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. — Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2023. — 524 с. — с. 480–497.
8. Строкова, Л. А. Научно-методические основы численного прогноза деформирования грунтовых оснований: специальность 25.00.08: диссертация на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук / Строкова Людмила Александровна; ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский томский политехнический университет». — Томск, 2011. — 265 с. с ил.
9. Практическая проблема использования прочности по теории плотности-влажности вместо недrenированного сопротивления сдвигу. — Текст: электронный // База знаний PLAXIS: [сайт]. — URL: <https://plaxisrussia.notion.site/aefab79ebc8f4d4ea5129c5a98a0322c> (дата обращения: 31.05.2023).

## Технология возведения зданий в Арктике

Тилинин Юрий Иванович, кандидат технических наук, доцент;  
Карпуц Дарья Андреевна, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье рассмотрена блок-модульная технология возведения корпусов общежития в поселке Тикси Саха (Якутия), технология возведения зданий производственно-логистического комплекса «Архангельск», возведение несущих и ограждающих конструкций административно-бытового комплекса «Арктический трилистник». По критерию технологичности было проведено сравнение быстровозводимых зданий и предложены специальные решения по их совершенствованию в арктических условиях.*

**Ключевые слова:** Арктика, специальные условия строительства, зона строительства, энергоэффективные здания, низкая температура, сильный ветер, суровый климат, короткий летний сезон.

В Арктике располагаются российские острова и архипелаги Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, самый большой из архипелагов Русской Арктики — Новая Земля, Северная Земля, Новосибирские острова, остров Врангеля, Соловецкие острова, остров Вайгач и др.

На этих островах крайне тяжелые климатические условия для проживания людей, но несмотря на это многие страны видят свои интересы в Арктике.

Но несмотря на суровость климата, где зимой отрицательная температура держится около минус 40–42 градусов по Цельсию, а снежный покров сходит только с августа до середины сентября, построены по быстровозводимой технологии современные энергоэффективные здания самой северной и современной базы России, расположенной на архипелаге Земля Франца-Иосифа.

Все объекты построены из металла и легких ограждающих панелей стен и покрытия. Еще в 2000 году обращалось внимание на то, что заводы железобетонных конструкций не обеспечивают высокую эффективность капиталовложений в условиях Крайнего Севера и поэтому необходимо развивать технологии, снижающие массу зданий с использованием легких металлических конструкций и минераловатных плит, а также слоистых

панелей типа «сэндвич» [1, 2], потому что легкие строительные конструкции обладают высокой транспортабельностью, транспортировка, например сэндвич-панелей эффективна в радиусе 2,5 тыс. км. [3].

Климатические условия Крайнего Севера (сильные ветры в сочетании с низкими температурами) предъявляют особые требования к проектированию и строительству жилищ в этом районе.

При исследовании принципов обустройства мест базирования одним из авторов еще в 2002 году обращалось внимание на целесообразность внедрения быстровозводимых конструкций при обустройстве приграничных военных городков, расположенных на значительном удалении от городов особенно в условиях Крайнего Севера [4].

Пространственная организация военного городка, как и крупного города традиционно зиждется на трех основных его функциях: работе, жилище и отдыхе [5]. Этот принцип успешно реализован при проектировании комплекса блокированных зданий «Арктический Трилистник», построенного за три года (с 2014 по 2017 год) на острове Земля Александры в архипелаге Земля Франца-Иосифа, общая площадь комплекса 1400 м<sup>2</sup> (рис. 1).



Рис. 1. Административно-жилой комплекс «Арктический трилистник» на острове Александры Земля Франца-Иосифа

В составе комплекса построены здания котельной и электростанции (рис. 2).



Рис. 2. Здание котельной в Арктике

Кроме того, построены гаражи, склады, а также сооружения водоочистки, канализации и утилизации бытовых отходов. Между зданиями построены закрытые переходы, позволяющие не выходить в зимнее время на улицу.

Также на острове возведена насосная станция для приема с танкеров доставленного к острову топлива.

Возведение перечисленных выше зданий комплекса «Арктический Трилистник», можно рассматривать в качестве экспериментального строительства, которое является предметом настоящего исследования в части анализа примененных в суровых условиях Арктики технологий возведения зданий.

Целью исследования является уточнение рациональной области применения имеющихся технологий возведения каркасно-панельных и объемно-модульных зданий в условиях Арктики, а также поиск основных направлений совершенствования технологии возведения применяемых в Арктике быстровозводимых зданий.

Говоря о начале строительства зданий «Арктического Трилистника», отмечаем сезонность производства строительных работ. До начала строительства в теплое время года первая бригада строителей, проживающая в палатках, построила временные сборно-щитовые здания, предназначенные для приема основных бригад рабочих-стро-

ителей, прибывающих позже. Строительный городок площадью 800 кв. м. возведен за две недели. Материально-технические ресурсы (200 тонн стройматериалов и 24 единицы техники) доставлялись из Архангельска транспортными кораблями по Северному морскому пути в период навигации.

При строительстве зданий в Арктике использована сборная каркасно-панельная строительная система, состоящая из металлического несущего каркаса, собираемого из легких оцинкованных стальных профилей и панелей типа «сэндвич», применяемых для стен и покрытия (рис. 3).



Рис. 3. Монтаж каркаса здания из стальных оцинкованных профилей (работы ведет Спецстрой России)

Каркасные здания из легких стальных конструкций с покрытием и стенами в виде сэндвич-панелей эффективны для строительства складских зданий производственно-логистических комплексов и пунктов морского базирования [6, 7].

Размеры секции типовой каркасно-панельной строительной системы здания складского назначения, возводимого из легких стальных конструкций и панелей типа «сэндвич» приводятся в табл. 1.

Таблица 1. Размеры секции каркасно-панельной строительной системы из легких стальных конструкций и панелей типа «сэндвич»

Наименование показателя	Значение показателя
Пролет между колоннами, м	12, 15, 18,21,24
Шаг колонн, м	6
Полезная высота помещения, м	3;3,6; 4,2;4,8; 5,4;6; 6,6;7,2; 7,8; 8,4
Ширина и высота ворот, м	3×3, 3,6×3,6; 4×4,5
Ширина и высота окон, м	4,5×1,2; 6,0×1,2
Вид и уклон кровли	Двускатная, уклон 25 %

В целях организации централизованного и бесперебойного снабжения северных территорий в период северного завоза в том числе объектов базирования в Арктике

строится производственно-логистический комплекс «Архангельск»,



Производственно-логистический комплекс «Архангельск» расположен в Маймаксанском округе города Архангельска в районе порта «Экономия»,

Возведение зданий производственно-логистического комплекса спроектировано из легких стальных конструкций и панелей стен и покрытия типа «сэндвич». В целом создание объекта включает следующие этапы:

- проектирование;
- инженерная подготовка строительной площадки;
- земляные работы и возведение монолитного фундамента;
- изготовления конструкций в заводских условиях;
- транспортировка комплекта на строительную площадку;
- подготовка конструкций к монтажу, включая укрупнительную сборку;

- монтаж колонн, связей, ферм и прогонов;
- монтаж панелей стен и покрытия;
- установка окон, дверей и ворот;
- выполнение внутренних общестроительных работ;
- прокладка внутренних инженерных сетей и установка приборов;
- монтаж и пусконаладка технологического оборудования.

В научных трудах Асаула А. Н., Казакова Ю. Н., Быкова В. Л., Князя И. П., Ерофеева П. Ю. [8,9,10] систематизированы строительные системы и технологии возведения мобильных и быстровозводимых зданий, которые вполне применимы не только для временного обустройства поселков строителей и нефтяников, но и для создания объектов базирования в Арктике, например строительная система «Модуль» (табл. 2).

Таблица 2. Основные технико-экономические показатели общежития К 120–11–03 на 120 человек для строительных организаций на основе сборно-разборной системы «Модуль»

№ п/п	Технико-экономические показатели	Единица измерения	Значение
1	Строительный объем	м <sup>3</sup>	2318
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	472,9
3	Полезная площадь	2 м	706,6
4	Высота помещения	м	3
5	Трудоемкость монтажа	чел.-дн	200
8	Масса наземных конструкций	т	112
10	Срок службы	лет	20
11	Степень огнестойкости	-	IV
12	Ширина секций, модуль по ширине	м	2,4
13	Пролет, модуль по длине	м	4,8
14	Наибольший вес монтируемого элемента	кг	500
17	Этажность	этаж	1 или 2

В одной из публикаций Ю. Н. Казакова и соавторов [9] о строительной системе «Модуль» сказано: «Учитывая полученные результаты, еще 1981 году система «Модуль» была представлена на специализированной строительной выставке ВДНХ СССР, посвященной проблемам оперативного обустройства строительно-монтажных организаций, по итогам которой была удостоена диплома I степени, а коллективы разработчиков, включая ВИТУ, награждены медалями ВДНХ. Эти обстоятельства во многом предопределили то, что система была признана Госстроем СССР одной из лучших в стране и включена в государственный руководящий документ — «Перечень проектов инвентарных зданий, обязательных для заводского производства в 1981–1985 гг.».

На основании вышесказанного система «Модуль» принята авторами в качестве аналога при оценке современных быстровозводимых строительных систем. На рис. 4 показан монтаж строительной системы «Модуль» [10].

В современных условиях показала свою эффективность при возведении зданий медицинских центров кар-

касно-панельная строительная система с каркасом из легких стальных конструкций, стенами и покрытием из панелей типа «сэндвич». Предполагаемая капитальность таких зданий, по мнению авторов, выше 4-го класса, и срок эксплуатации ориентировочно составляет 60–70 лет [11,12].

Кроме каркасно-панельной технологии применяется для возведения жилых зданий блок-модульная технология возведения зданий.

На побережье бухты Тикси моря Лаптевых в республике Саха (Якутия) по блок-модульной технологии построены два здания общежития на 150 человек (рис. 5) на территории уже существующего гарнизона в поселке городского типа Тикси (рис. 6).

Блок-модульные технологии особенно целесообразны при строительстве в суровом климате, когда за короткий летний сезон надо успеть доставить материалы, оборудование и построить достаточно крупный объект с инженерной инфраструктурой.





Рис. 4. Монтаж панелей перекрытия строительной системы «Модуль»



Рис. 5. Жилые корпуса общежития для военнослужащих из объемных блок-модулей в гарнизоне поселка Тикси Саха (Якутия)

Блок-модульные здания представляют собой строительные системы, возводимые путем монтажа блок-модулей полной заводской готовности [13].

Обычно монтаж блок-модулей осуществляется «с колес» стреловым краном с использованием траверсы. Технологическая схема монтажа [14] автомобильным краном блок-контейнера (модуля) показана на рис. 7.

Работы выполняют два звена:

Первое звено выполняет общестроительные работы нулевого и надземного цикла, а второе выполняет монтаж и подключение инженерных сетей, молниезащиту и заземление и т. п.

Перевозка блок-контейнеров осуществляется специализированной низкорамной платформой с оформлением разрешения на перевозку негабаритного груза. Стандартные размеры блок-контейнеров приводятся в табл. 3.

Блок-модули можно соединять между собой торцевой стороной, боковой стороной, ставить друг на друга до трех этажей. Приобретают все большую популярность сборно-разборные блок-модули (рис. 10), доставляемые на строительную площадку в разобранном виде в специальном компактном пакете, что существенно снижает транспортные расходы по доставке с завода-изготовителя



Рис. 6. Поселок городского типа Тикси Саха (Якутия) на побережье одноименной бухты моря Лаптевых

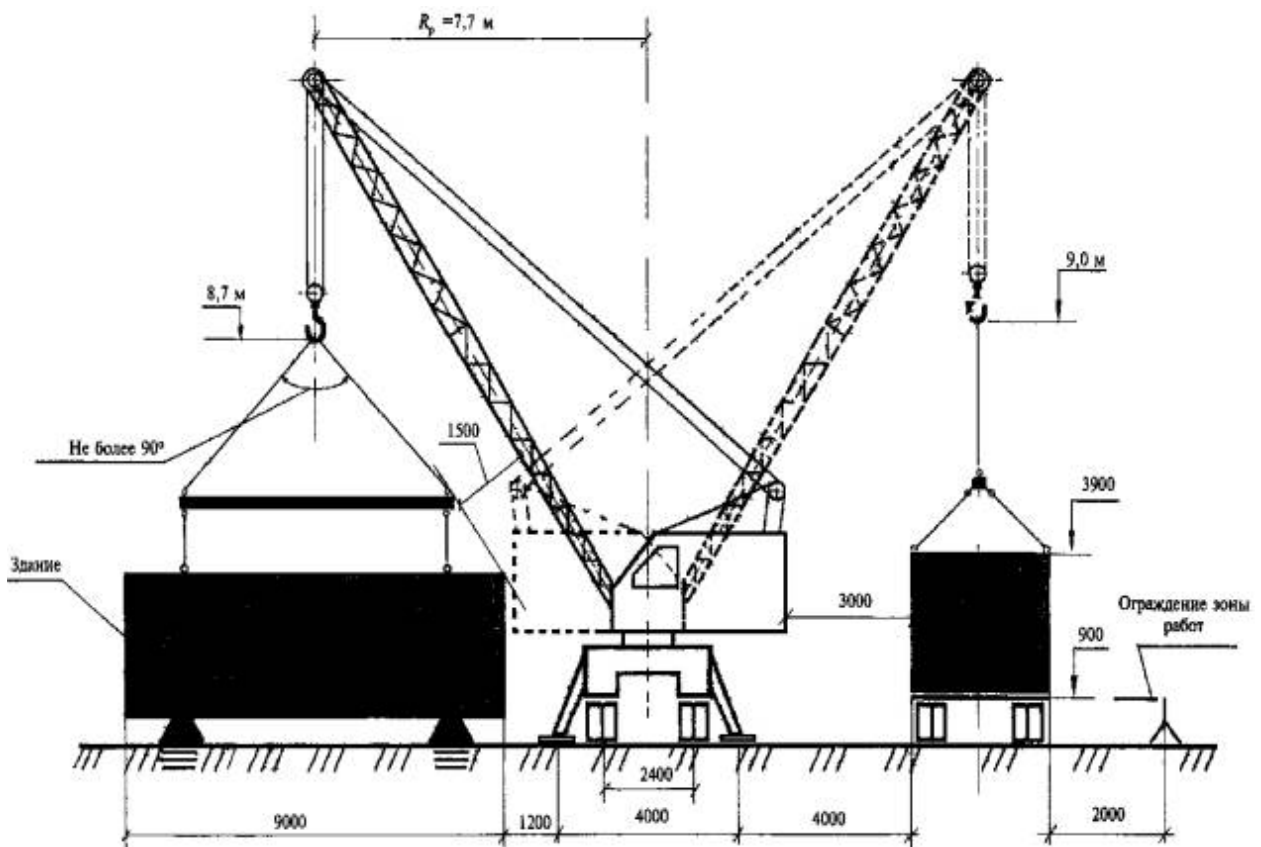


Рис. 7. Технологическая схема монтажа блок-контейнера «с колес».

Таблица 3. Стандартные размеры блок-контейнеров (модулей)

Ширина, мм	Ширина, мм	Высота, мм
6 000	2 430	2 590
9 000	2 430	2 590
12 000	2 430	2 590
6 000	3 000	2 590
9 000	3 000	2 590
12 000	3 000	2 590
6 000	3 000	3 000
9 000	3 000	3 000
12 000	3 000	3 000

к месту строительства. На строительной площадке вначале выполняется сборка блок-модулей, а потом из них монтируется здание.

Затраты труда рабочих строителей и машинистов на нулевой цикл и монтаж быстровозводимых зданий различных строительных систем приводятся в табл.4

Таблица 4. Усредненная выработка — строительный объем возведенного здания на одного человека в день без учета нулевого цикла и отделки быстровозводимых зданий различных строительных систем

Наименование затрат	Ед. измер	Блок-модульная система из сборных контейнеров	Система «Модуль»	Каркасно-панельная система (стальной каркас и сэндвич-панели)
Выработка	м3/чел.-дн	22,73	11,59	17,48

При расчете показателя технологичности ( $K_T$ ), представляющего собой отношение выработки при монтаже ( $t_i$ ) каркасно-панельной или объемно-модульной строительной системы к выработке при монтаже строительной системы «Модуль», применяют формулу:  $K_T = t_i / t_c$ .

Превышение или снижение коэффициента технологичности  $\Delta K_T$  каркасно-панельной или блок-модульной строительной системы по отношению к показателям системы «Модуль» определяют по формуле:  $\Delta K_T = K_T - 1$ .

Аналогичный подход применяется и к другим показателям технологичности (табл. 5 и 6).

Таблица 5. Оценка коэффициента технологичности блок-модульной строительной системы в сравнении с системой «Модуль»

Показатель	Блок-модульная система из сборных контейнеров	Система «Модуль»	Коэффициент технологичности, отношение гр. 2 к гр. 3	Отклонение показателя технологичности (показатель гр. 4 минус единица)
Выработка, м3/чел.-дн	22,73	11,59	1,96	0,96
Превышение технологичности строительной системы из блок-модулей по сравнению с системой «Модуль», %				96

Таблица 6. Оценка коэффициента технологичности каркасно-панельной строительной системы в сравнении с системой «Модуль»

Показатель	Каркасно-панельная система (стальной каркас и сэндвич-панели)	Система «Модуль»	Коэффициент технологичности, отношение гр. 2 к гр. 3	Отклонение показателя технологичности (показатель гр. 4 минус единица)
Выработка, м3/чел.-дн	17,48	11,59	1,51	0,51
Превышение технологичности каркасно-панельной строительной системы по сравнению с системой «Модуль», %				51

Сравнив современные быстровозводимые строительные технологии с технологией строительной системы «Модуль», можно сделать вывод о превосходстве рассмотренных технологий по отношению к технологии строительной системы «Модуль».

В дальнейших исследованиях актуально рассмотреть переход от сборных модулей, доставляемых к месту стро-

ительства в разобранном виде, к трансформируемым модулям с гидравлическим приводом, применяемым в строительных машинах. В связи с чем интересны принципиальные идеи, требующие научно-экспериментального исследования, о создании складывающихся и раздвижных блок-модулей (рис. 8), предложенные в 2004 году в монографии Казакова Ю. Н. и соавторов [10].

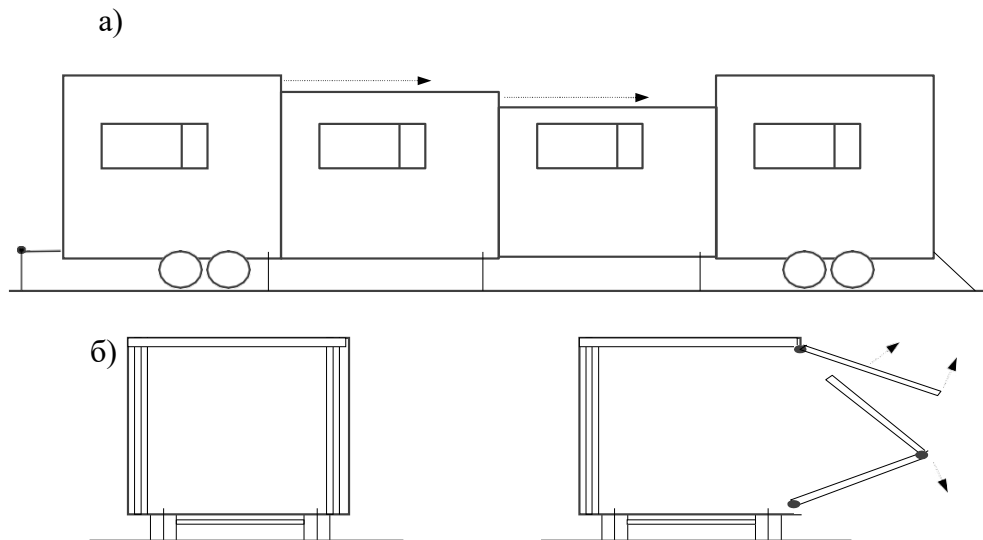


Рис. 8. Схемы а) раздвижных блок-модулей и б) складывающихся и раскладывающихся блок-модулей на колесном ходу

Такие блок-модули представляют собой перевозимые прицепные мобильные малые здания на околесном ходу и применимы для пионерных бригад строителей в Арктике.

Опираясь на рассмотренный опыт и изложенные идеи, авторы пришли к выводу о том, что использование блок-модульной технологии ограничивается пока возведением зданий жилого и административного назначения, где не требуется больших пролетов. Складские здания для хранения имущества и техники следует возводить с пролетами

12–24 м по каркасно-панельной технологии. Для строительства комплексных зданий с зальным пространством и отдельными помещениями целесообразно совмещать металлический каркас, блок-модуль и сэндвич-панель.

Одиночные блок-модули эффективны для модульных газовых котельных, дизельных электростанций, водоочистных станций и других инженерных модулей. В связи с ограниченностью объема публикации нами не рассмотрены технологии создания тентовых и надувных быстровозводимых зданий.

#### Литература:

1. Тилинин, Ю. И., Бакарадзе Г. А., Тилинин В. Ю. Оценка эффективности технологии оперативного строительства // Сб. ст. по материалам межвузовской науч.-практ. конф. «Современные направления развития технологии, организации и экономики строительства». СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2021. № S3 (15). с. 246–254.
2. Быняева, Н. А., Тилинин Ю. И., Фролов А. В. К вопросу повышения организационно-технического уровня экспедиционных жилищ // Градостроительные проблемы на современном этапе. Сборник докладов международной научно-практической конференции 24–25 мая 2000. Санкт-Петербург. с. 179–180.
3. Тилинин, Ю. И. Необходимость развития производства легких конструкций для обустройства войск // Градостроительные проблемы на современном этапе. Сборник докладов международной научно-практической конференции 24–25 мая 2000. Санкт-Петербург. с. 194–195.
4. Тилинин, Ю. И., Федоренко П. Г. Формирования планировки и застройки военных городков в Сибири и на Дальнем Востоке // Градостроительные проблемы на современном этапе. Сборник докладов международной научно-практической конференции 24–25 мая 2000. Санкт-Петербург. с. 178–179.
5. Выбор технологии оперативного строительства объектов инфраструктуры с учетом долговечности зданий // Ю. И. Тилинин, Ч. О. Бахтинова, Е. В. Хорошенькая, В. Ю. Тилинин // Вестник гражданских инженеров. 2021 № 1 (84) — с. 95–96. СПб.: СПбГАСУ, 2021



6. Тилинин, Ю. И., Животов Д. А. Совершенствование рассредоточенного монолитного строительства на прибрежной территории // Строительные материалы. 2021. № 7 с. 10–17 DOI: <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2021-793-7-10-17>
7. Тилинин, Ю. И. Строительные системы и технологии возведения зданий и сооружения новороссийской морской базы. В сборнике: Актуальные проблемы естественных и технических наук. Сборник статей межвузовской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2021. с. 226–232.
8. Казаков, Ю. Н. Высокоскоростное строительство зданий из легких сэндвич-панельных систем: моногр. / Ю. Н. Казаков, Е. В. Хорошенькая, Ф.-М. Адам. — СПб.: СПбГАСУ, 2018. — 176 с.
9. Казаков, Ю. Н., Гусева О. В. Способы возведения мобильных и трансформирующихся конструкций // Вестник гражданских инженеров. 2017. № 4 (63). с. 158–163.
10. Асаул, А. Н., Казаков Ю. Н., Быков В. Л., Князь И. П., Ерофеев П. Ю. Теория и практика использования быстровозводимых зданий в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях в России и зарубежом / Под ред. д.т.н., проф. Ю. Н. Казакова — СПб.: «Гуманистика», 2004. — 472 с
11. Тилинин, Ю. И. Выбор технологии оперативного строительства объектов инфраструктуры с учетом долговечности зданий // Ю. И. Тилинин, Ч. О. Бахтинова, Е. В. Хорошенькая, В. Ю. Тилинин // Вестник гражданских инженеров. 2021 № 1 (84) — с. 95–96. СПб.: СПбГАСУ, 2021
12. Тилинин, Ю. И., Животов Д. А., Тилинин В. Ю. Повышение технологичности монтажа каркасно-панельных быстровозводимых зданий // «Инженерно-строительный вестник Прикаспия» 2021 № 1 (35). с. 34–37. Астрахань.: АГАСУ, 2021
13. Gaido, A. N. Construction system for the erection of prefabricated buildings out of factory-made modules // Architecture and Engineering. — Vol. 2. — № 2. — 2020. — P. 32–37. DOI: 10.23968/2500-0055-2020-5-2-32-37
14. Проект организации работ, проект производства работ на обустройство мобильного служебно-бытового центра. Разработка и оформление. МДС 12–51.2009 М.: ЗАО «ЦНИИОМТП». 2009

## Особенности расчета и проектирования рам с переменной жесткостью из сварных двутавров с гофрированной стенкой

Уточкина Дарья Александровна, студент магистратуры  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

*В данной статье рассматриваются особенности расчета и проектирования рам с переменной жесткостью из сварных двутавров с гофрированной стенкой, приведены их достоинства, недостатки, а также рассмотрены особенности расчета фланцевых узлов таких конструкций.*

*Ключевые слова: гофра, рамная конструкция, гофрированная стенка, фланец, узел, колонна, балка, ригель, соединение, металлокаркас, высокопрочные болты.*

### Введение

Одной из важных задач в настоящее время в строительной отрасли является поиск решений по снижению металлоемкости строительства тех или иных зданий и сооружений.

Первым путем решения данной проблемы является использование в проекте балки с гофрированной стенкой (рис. 1, 2), для которой применяется тонколистовой прокат. Также сокращается количество поперечных ребер жесткости, которые устанавливаются в местах приложения сосредоточенных нагрузок и в опорных сечениях. Гофра более эффективно воспринимает нагрузки, и ее профилированные элементы более устойчивы к ним. Пояса балки преимущественно воспринимают изгибающий момент. Гофра также служит для связи поясов и объединения их в работе.

Вторым путем снижения расхода металла в строительстве является использование рамных конструкций переменной жесткости, как наиболее оптимальных и рациональных рамных систем. Их рациональность достигается изменением размеров поперечного сечения рам в соответствии с эпюрой изгибающих моментов, что приводит к выравниванию напряжений во всех точках конструкции.

Таким образом, можно сказать, что применение рамных конструкций из сварных двутавров с гофрированными стенками переменной жесткости является эффективным решением ресурсосбережения в строительстве.

**Особенности расчета и проектирования рам с переменной жесткостью из сварных двутавров с гофрированной стенкой**

Одним из основных этапов проектирования каркасов из рамных конструкций переменной жесткости является этап

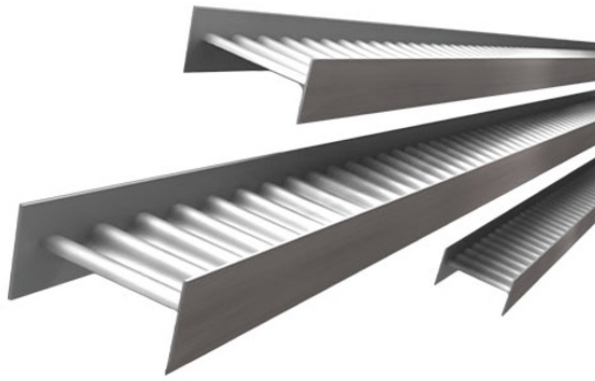


Рис. 1. Балка с гофрированной стенкой

статических расчетов конструкций на действие внешних нагрузок. Учитывая, что при проектировании рамных конструкций стремятся к наиболее полному использованию несущей способности сечений, процесс статического расчета является итерационным и связан с многократным повторением цикла «подбор сечений — статический расчет — проверка сечений и элементов в целом». Помимо задач статического расчета на этом этапе решаются и другие задачи, связанные с поиском эффективной геометрии рамы, оптимального распределения жесткостей, оптимизацией сечений, технологичности изготовления и т. д.

На данный момент времени для статического расчета рамных конструкций в основном применяется программное обеспечение, основанное на МКЭ. Приходится вручную разбивать элементы переменного сечения на определенное количество участков, число которых зависит от требуемой точности расчета.

1) Статический расчет рам переменного сечения сводится к нескольким этапам, перечисленным ниже:

2) Определяются размеры рамы в соответствии с предписанными технологическими требованиями. Производится сбор нагрузок на раму в соответствии с действующими нормами [1, 2, 3].

3) Производится статический расчет рамы на усилия  $M$ ,  $N$ ,  $Q$ , как для конструкций постоянной жесткости (рис. 3, а).

4) По полученным данным на схеме рамы строится эпюра огибающих моментов. Предварительно определяются участки с постоянными и переменными сечениями элементов рамы (рис. 3, б).

5) По данным, полученным на третьем этапе, производится подбор сечений отдельных элементов рамы таким образом, чтобы соблюдались условия и требования, предъявленные к ним (технологические, конструктивные и т. д.) (рис. 3, в).

6) Производится повторный статический расчет с подобранными сечениями на четвертом этапе.

7) Производится проверка подобранных сечений по требованиям прочности, устойчивости, деформативности.

8) Вносятся корректировка сечений с учетом результатов расчета, полученных на шестом этапе (рис. 3, г).

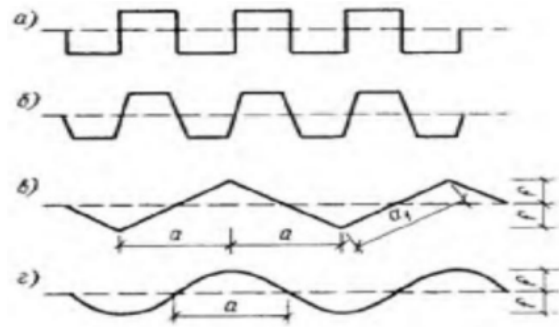


Рис. 2. Виды гофрировки стенок: а — прямоугольная; б — трапециевидальная; в — треугольная; д — синусоидальная

9) Производится повторный статический расчет рамы и проверка сечений элементов и рамы в целом.

Основные методики и способы расчета и проектирования сварных двутавров с гофрированной стенкой приведены в своде правил [4] и учебно-методическом пособии [5]. Конструкции из сварных двутавров с гофрированной стенкой, относятся к 1-му классу и рассчитываются в пределах упругих деформаций.

Также особенностям расчета и проектирования рам с переменной жесткостью из сварных двутавров с гофрированной стенкой уделено большое внимание в работе [6].

Таким образом, подбор сечений отдельных элементов рамных конструкций должен удовлетворять следующим требованиям и условиям:

1) условия прочности сечения при действии всех силовых факторов (изгибающие моменты в плоскости и из плоскости стенки, продольные силы, крутящие моменты, локальные нагрузки и др.);

2) условия местной устойчивости элементов сечения (сжатая полка, стенка, ребра и т. д.);

3) условия устойчивости элемента рамы, раскрепленного поперечными связями;

4) условия общей устойчивости рамы как единой конструкции;

5) конструктивные и технологические требования.

#### Особенности расчета фланцевых узлов соединения двутавров с гофрированной стенкой

Несмотря на положительные качества конструкций переменного сечения с гофрированной стенкой (снижение общего веса каркаса, ускоренный процесс монтажа, большие пролеты здания, сниженная потребность в исходном сырье) такие элементы также имеют отрицательные качества. Одним из них является усложненная конструкция узла сопряжения элементов рам между собой и с примыкающими конструкциями.

Из-за наличия гофр в стенке и невозможности установки на ней накладок для таких конструкций фланцевые соединения являются одним из наиболее эффективных типов сечений, позволяющих с минимальными затратами изготавливать и монтировать здание (рис. 4, 5).

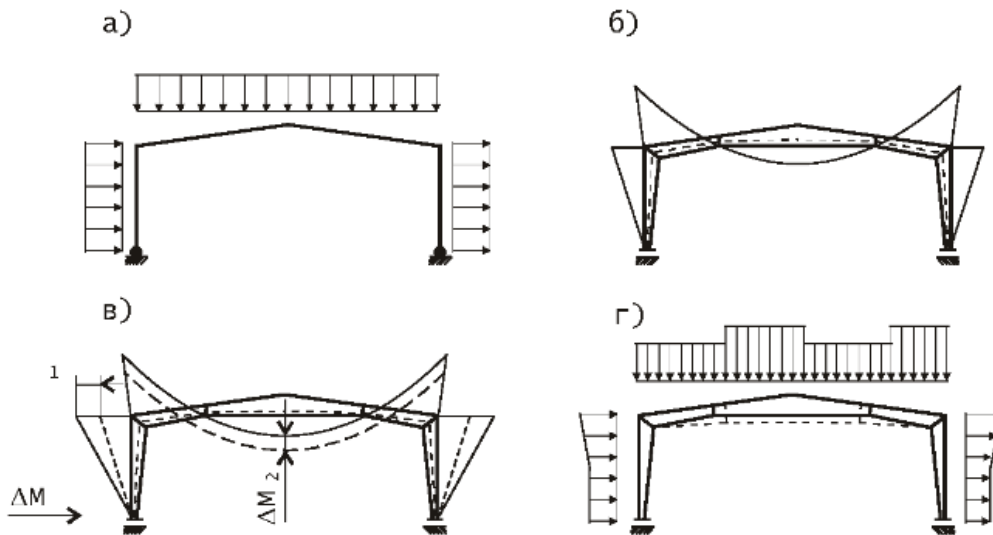


Рис. 3. Этапы статического расчета и подбора сечений рам переменного сечения

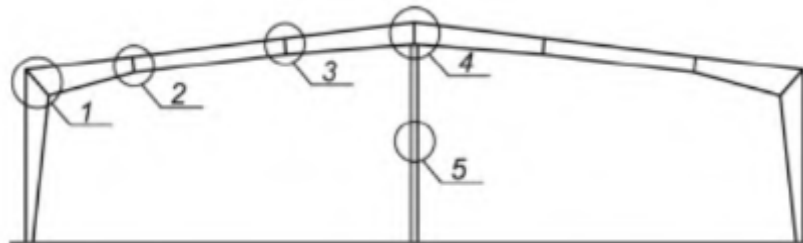


Рис. 4. Фланцевые соединения рамных конструкций: 1 — сопряжение крайних стоек с ригелями; 2, 3 — сопряжение элементов ригеля в пролете; 4 — опирание ригеля на средние колонны; 5 — стыки колонн

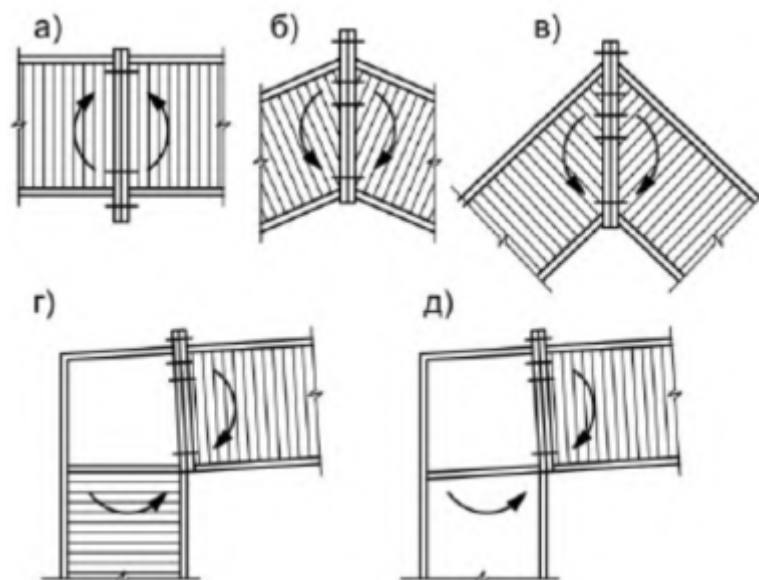


Рис. 5. Основные типы фланцевых соединений: а) соединения параллельных элементов; б, в) соединения элементов рам под малым углом; в) соединения элементов под большим углом; г) сопряжение ригеля и колонны с гофрированными стенками через вставку с плоской стенкой; д) сопряжение ригеля с гофрированной стенкой и колонной с плоской стенкой

Применение данного типа соединений позволяет уйти от сварки при монтаже конструкций, а по сравнению с другими болтовыми соединениями — снизить количество болтов в узлах, что приводит к снижению трудоемкости производства и монтажа.

В настоящее время в России нет действующих норм расчета фланцевых соединений, и их расчет ведется либо по рекомендациям [7], либо по серии [8].

Следует отметить, что работа балки с гофрированной стенкой отличается от работы «обычного» двутавра. Гофрированная стенка выключается из работы при действии нормальных напряжений от изгибающего момента и продольной силы. Она воспринимает только глобальные поперечные силы и локальные поперечные нагрузки, работая устойчиво до исчерпания несущей способности двутавров.

Поэтому в двутаврах с поперечно-гофрированной стенкой усилия растяжения и сжатия передаются только через полки, болты во фланцевом соединении можно устанавливать только напротив этих полок и конструктивно, на максимальных расстояниях — по стенке.

Фланцевые соединения элементов стальных конструкций, подверженных растяжению, изгибу или их совместному действию, следует выполнять только с предварительно напряженными высокопрочными болтами. Такие соединения могут воспринимать местные поперечные усилия за счет сопротивления сил трения между контактирующими поверхностями фланцев от предварительного натяжения болтов и наличия «рычажных усилий».

Фланцевые соединения элементов стальных конструкций, подверженных сжатию или совместному действию сжатия с изгибом при однозначной эпюре сжимающих напряжений в соединяемых элементах, следует

выполнять на высокопрочных болтах без предварительного их натяжения, затяжкой болтов стандартным ручным ключом. Такие соединения могут воспринимать сдвигающие усилия за счет сопротивления сил трения между контактирующими поверхностями фланцев, возникающих от действия усилий сжатия соединяемых элементов.

Во фланцевом соединении следует применять высокопрочные болты диаметром 24 мм (М24); использование болтов М20 и М27 следует допускать в тех случаях, когда установка болтов М24 невозможна или нерациональна.

При конструировании фланцевых соединений, как правило, следует применять сочетания диаметра болтов и толщин фланцев, указанных в табл. 1.

Таблица 1. Сочетания диаметра болтов и толщин фланца

Диаметр болта	Толщина фланца, мм
М20	20
М24	25
М27	30

Фланцевые соединения элементов, подверженных воздействию изгиба, следует выполнять, как правило, со сплошными фланцами с постановкой ребра жесткости на растянутом поясе в плоскости стенки двутавра. При необходимости увеличения количества болтов и ширины фланцев соответствующее уширение поясов двутавров следует осуществлять за счет приварки дополнительных фасонек [7].

Пример фланцевого соединения крайней стойки и ригеля приведен на рис. 6.

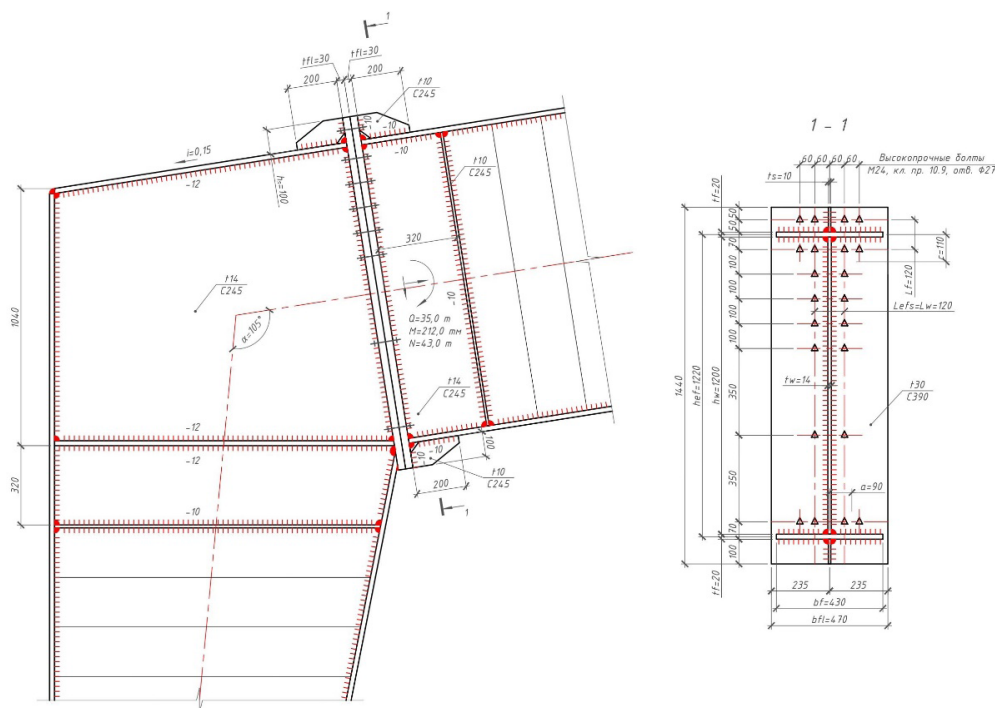


Рис. 6. Фланцевое соединение крайней стойки и ригеля



**Выводы**

1. Применение в строительной сфере металлических каркасов переменного сечения в зданиях с гофрированной стенкой позволяет существенно снизить материалоемкость;

2. Несущая способность балок с гофрированной стенкой выше, чем у прокатных за счет большей местной устойчивости стенки;

3. Фланцевые соединения — наиболее простой и надежный способ жесткого соединения элементов, но на сегодняшний день в России нет действующих норм расчета фланцевых соединений.

**Литература:**

1. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции (актуализированная редакция СНиП II-23-81. Стальные конструкции. Нормы проектирования).
2. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия).
3. СП 131.13330.2020 Строительная климатология (актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология).
4. СП 294.1325800.2017 Конструкции стальные. Правила проектирования. М., 2020.
5. Расчет и проектирование сварных двутавровых профилей с волнистыми стенками: учеб.-метод. пособие / С. В. Кудрявцев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 60 с.
6. Катюшин, В. В. Здания с каркасами из стальных рам переменного сечения: Монография, М.: Издательство АСВ, 2018 г. — 1072 с.
7. Рекомендации по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций. — М.: Госстрой СССР, 1989. — 54 с.
8. Серия 2.440-2. Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий. Выпуск 7. Болтовые фланцевые рамные соединения балок с колоннами стальных каркасов зданий и сооружений. — Введ. 1994.02.01. — М.:НИПИПромстальконструкция, 1994. — 83 с.
9. Проектирование металлических конструкций: Спец. курс. Учеб. пособие для вузов / В. В. Бирюлев, И. И. Кошин, И. И. Крылов, А. В. Сильвестров, 1990—432 с.: ил.

# МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

## Продвижение бизнеса через социальные сети в Российской Федерации в 2023 году

Ганиев Ринат Рамилевич, студент магистратуры  
Казанский (Приволжский) федеральный университет

*В статье рассматривается тема продвижения бизнеса в социальных сетях, представлены данные статистических отчётов по оттоку и приросту аудитории и контента в социальных сетях в РФ с марта 2022 года, описаны тенденции развития социальных сетей.*

*Ключевые слова: SMM, маркетинг, digital marketing, социальные сети, продвижение бизнеса.*

Современному человеку практически невозможно представить, что организация, которая его интересует, отсутствует в социальных сетях. Наше представление о компании формируется уже до начала нашего взаимодействия с ней. Для бизнеса важно установить контакт с клиентом в социальных сетях, чтобы вызвать его положительное отношение ещё до непосредственного общения.

С начала февраля 2022 года в Российской Федерации происходят изменения в общественно-политической жизни, которые оказывают значительное влияние, в том числе на способы продвижения бизнеса. В марте 2022 года компания Meta<sup>1</sup>, владеющая Instagram<sup>1</sup> и Facebook<sup>1</sup>, была признана экстремистской, что привело к полному запрету коммерческой и рекламной деятельности на этих платформах для российских пользователей. Согласно данным мониторинговой системы Brand Analytics, в Instagram<sup>\*</sup> был зафиксирован самый большой отток пользователей: с 24.02.2022 по 24.03.2022 года отток составил 30 % по контенту и 31 % по числу авторов. Facebook<sup>\*</sup> был менее популярен в России, поэтому потери после его блокировки были менее значительными.

Актуальность данного исследования обусловлена неотложной потребностью в поиске эффективных инструментов, способных компенсировать отсутствие заблокированных социальных сетей с их рекламными возможностями для продвижения бизнеса в Российской Федерации.

После запрета и самоцензуры зарубежных социальных сетей русскоязычные пользователи перешли в Telegram и ВКонтакте. Telegram показал рекордный рост числа авторов, превышающий другие платформы на 144 % [1].

ВКонтакте вновь занял лидирующую позицию по числу авторов и стал самой популярной социальной сетью в России как по числу авторов, так и по объёму контента [1].

**Целью** данного исследования является изучение тенденций и перспектив продвижения бизнеса в социальных сетях на территории Российской Федерации в 2023 году.

Социальные сети представляют собой онлайн-платформы для обмена информацией различных форматов. Маркетинг в социальных сетях, или SMM, является формой маркетинга в цифровой среде, при которой используются механизмы и инструменты социальных сетей для привлечения аудитории и клиентов [3].

SMM для бизнес-аккаунтов включает публикацию тематических постов, ответы на сообщения пользователей и, самое важное, разработку индивидуальной стратегии для компании. Помимо заполнения аккаунта профессиональными и эстетичными фотографиями, важно понимать цель и аудиторию, на которую они направлены. В настоящее время социальные сети являются одним из самых эффективных и доступных инструментов для продвижения бизнеса.

Основные цели присутствия бизнеса в социальных сетях включают привлечение дополнительного трафика (лидогенерацию), например, на сайт компании для увеличения объёмов продаж; повышение лояльности клиентов через «теплое», иногда неформальное взаимодействие; увеличение узнаваемости бренда; создание и улучшение имиджа компании; формирование репутации компании, бренда или продукта.

В книге «Просто лучше. Завоевывать и удерживать потребителей, предоставляя самое существенное» авторы,

<sup>1</sup> Признана в России экстремистской организацией и запрещена.

профессоры маркетинга Патрик Бервайз и Шон Михан, обсуждают факторы, которые действительно важны для потребителя при выборе бренда. Они отмечают, что первым предварительным условием является осведомленность. Вторым предварительным условием является понимание потребителем того, какие основные преимущества предоставляет бренд в своей категории.

Задача повышения осведомленности, которая является необходимым условием для продвижения бизнеса на ранних стадиях, часто оказывается на втором плане. Создатели продукта или бизнеса, углубленно изучающие свой продукт, могут попасть в псевдо-осведомленность, когда их ближайшее окружение знакомо с продуктом, но за его пределами о нем мало кто знает. Даже самый полезный бизнес, особенно на старте, должен быть представлен и продвигаться. Стоит также упомянуть «эффект простого воздействия», описанный Робертом Зайонцем в 1968 году. Результаты эксперимента показали, что люди предпочитают то, что им показывали кратковременно, но несколько раз, по сравнению с тем, что они видели только один или два раза, или совсем не видели.

До некоторого времени узнаваемость бренда способствует его привлекательности для потребителей. Поэтому бизнесу важно присутствовать в различных социальных сетях, чтобы повысить свою узнаваемость. Основной задачей является выбор актуальных тем и соответствующих форматов, для конкретной социальной сети и аудитории.

Например, подписчики общественного питания в социальных сетях можно разделить на несколько категорий в зависимости от их мотивации для подписки:

1. Любители: часто и целенаправленно посещают заведение, разделяют ценности бренда, готовы переплатить, но мало знают о его происхождении. Они подписаны на социальные сети заведения, чтобы следить за обновлениями, такими как специальное/сезонное меню и тематические мероприятия.

2. Посетители: часто посещают заведение, но их интерес обусловлен удобным расположением, например, близостью к работе. Они не делают акцент на ценностях и миссии заведения и не фотографируют свои приемы пищи. Они подписаны на социальные сети заведения, чтобы получать сервисную информацию, такую как адрес, часы работы и специальные предложения.

3. Адвокаты-амбассадоры: могут посещать заведение не очень часто, но рекомендуют его своим подписчикам, друзьям и родственникам. Они ценят ценности и позиционирование бренда, хорошо знакомы с его историей (создателями, шеф-поваром и т. д.) и активно отмечают заведение на своих фотографиях в социальных сетях. Они также могут оставлять свои отзывы и комментарии на публикациях ресторана.

4. Модные исследователи-тусовщики: предпочитают посещать новые и модные места. Они могут подписаться на аккаунт заведения на короткий срок, чтобы «изучить» его. Их интерес к заведению обычно поверхностный, и они могут опубликовать фотографию с отметкой о посещении

в социальных сетях, поделившись новостью о новом месте с друзьями.

5. Онлайн-прагматики: не посещали заведение и хотят предварительно изучить его. Они подписаны на социальные сети заведения, чтобы получить информацию о ценах, специальных предложениях и акциях.

6. Хейтеры: разочарованные или активисты. Разочарованные клиенты уже посетили заведение, но что-то их разочаровало. Они продолжают скептически следить за заведением и ожидают «знака», чтобы дать ему ещё один шанс. Активисты, скорее всего, посещали заведение один или два раза и выражают свою негативную реакцию в интернете, пишут провокационные комментарии, чтобы либо получить комплименты от заведения, либо негативно повлиять на его репутацию в публичном пространстве.

Каждая социальная сеть ориентирована на определенный тип контента: текст, фото или видео. Поэтому подписчики в разных платформах ожидают дифференцированного подхода.

В России в 2023 году доступны различные социальные сети для продвижения. Одной из самых популярных и универсальных является ВКонтакте. Эта платформа получила новый импульс развития благодаря введению раздела «VK Клипы», историй и расширенных возможностей таргетированной рекламы. По данным отчета [5], средняя ежемесячная аудитория ВКонтакте выросла на 6,9 % год к году до рекордных 76,9 миллионов пользователей. Количество созданных сообществ в России также увеличилось на 28 %, а охват социальной сети составил 85 % интернет-аудитории страны в сентябре 2022 года.

После объявления о блокировке Instagram\* и Facebook\*, многие компании и личные блоги начали переносить свои каналы на Telegram. Для большинства пользователей эта платформа стала приоритетной по различным причинам. Согласно данным Brand Analytics, в 2022 году Telegram показал рекордный рост: число авторов увеличилось на 144 %, а объем контента вырос на 159 %.

Telegram в основном сосредоточен на информационных темах. Экспертные и развлекательные каналы, а также каналы компаний и личные блоги менее популярны на этой платформе. Однако после блокировки мировых социальных сетей мы видим рост популярности тематических блогов. Теперь Telegram стал новым средством взаимодействия с аудиторией, социальной сетью в определенной степени, но все еще остается мессенджером.

Одной из основных сложностей при ведении блога в Telegram является механика продвижения и монетизации канала. На платформе отсутствует общая новостная лента, и таргетированная реклама в настоящее время требует значительных бюджетов. Поэтому основным инструментом привлечения подписчиков становится призыв к подписке в других социальных сетях. Чтобы решить проблемы с продвижением, разработчики Telegram запустили рекламу в каналах (появляется только в крупных публичных каналах с более чем 1000 подписчи-

ками и ограничена 160 символами). Для монетизации недавно появилась возможность публикации платного контента и оформления платной подписки на канал.

Анализируя тренды последних трех лет, можно отметить, что 2020 год, в связи с пандемией, стал годом активного роста авторов (+30 %). 2021 год был годом ожидания, а 2022 год — годом резкого роста контента (+36 %), что является реакцией на общественно-политические события. В 2022 году Telegram и ВКонтакте показали значительный рост объёма русскоязычного контента. Ожидается, что в

2023 году эти платформы продолжают своё активное развитие, достигнув рекордного уровня активности. Важность присутствия брендов и бизнесов в социальных сетях нельзя недооценивать, так как это один из основных каналов коммуникации с аудиторией. Количество пользователей социальных медиа и их активность постоянно растут, а различные платформы активно адаптируются под потребности бизнеса. Для успешной реализации маркетинговой стратегии компании необходимо находиться и представлять себя в актуальных социальных сетях.

#### Литература:

1. Василий, Чёрный. Социальные сети в России: цифры и тренды, осень 2022 / Чёрный Василий. — Текст: электронный // [сайт]. — URL: <https://br-analytics.ru/blog/social-media-russia-2022/> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Финансовые и операционные результаты VK за третий квартал 2022 года. — Текст: электронный // URL: <https://vk.com/press/releases/11320/> (дата обращения: 20.03.2023).
3. Василий, Чёрный. Как изменились соцсети в марте 2022 года / Чёрный Василий. — Текст: электронный // [сайт]. — URL: <https://br-analytics.ru/blog/social-media-march-2022/> (дата обращения: 20.03.2023).
4. Бервайз, П., Михан Ш. Просто лучше. Завоевывать и удерживать потребителей, предоставляя самое существенное / П. Бервайз, Ш. Михан. — Санкт-Петербург: Стокгольмская школа экономики, 2005. — 218 с.
5. Рыков, Е. А., Кадина А. П. SMM и социальные сети: влияние на экономику и продвижение бизнеса // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 11–2: электронный // [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smm-i-sotsialnye-seti-vliyanie-na-ekonomiku-i-prodvizhenie-biznesa> (дата обращения: 20.03.2023).

## Теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок

Глушков Роман Сергеевич, студент магистратуры  
Казанский (Приволжский) федеральный университет

*В статье рассматриваются теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок. Выявление специфики продвижения ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок позволило разработать ряд рекомендаций для формирования эффективной маркетинговой стратегии.*

*Ключевые слова:* ИТ-продукт, маркетинг, digital marketing, маркетинговая стратегия, продвижение, product management.

**Объект исследования:** маркетинговая стратегия ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок.

**Предмет исследования:** теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок.

**Целью статьи** является изучение основных современных теоретических подходов в сфере продвижения ИТ-продукции на рынке, для формирования конкретных рекомендаций, которые могут быть использованы для практической реализации и улучшения процесса внедрения на рынок.

Статья актуальна с теоретической и практической точки зрения. **Актуальность** обусловлена тем, что современный мир переживает быстрый рост развития информационных технологий, что создает огромный потенциал и возможности для поставщиков ИТ-про-

дукции. Однако успешное внедрение и продвижение этих продуктов на рынок требует специальных знаний и стратегий. Таким образом, статья будет актуальной для организаций, стремящихся максимально быстро и эффективно запускать свои ИТ-продукты на рынке, минимизируя риски.

На сегодняшний день многие компании меняют свой подход к разработке продукта. [3, с. 64] Если раньше компания могла сначала произвести ИТ-решение и после этого думать, как его продвигать и на какую целевую аудиторию, то сейчас в условиях сильной конкуренции, для успешного запуска компания должна сначала провести исследование рынка с целью понять проблемы пользователей и как продукт может их решить. Для успешного внедрения ИТ-продукта на рынок продуктовой командой



совместно с отделом маркетинга должна быть проведена работа, включающая следующие этапы:

1. Исследование и анализ рынка;
2. Проектирование продукта;
3. Разработка и реализация продукта;
4. Тестирование и отладка;
5. Внедрение и поддержка;

Рассмотрим подробнее **этап исследования и анализа**, так как по большей части от него зависит старт продукта на рынке.

Данный этап включает в себя ряд ключевых действий:

**1. Определение целевой аудитории и ее сегментация.** Определите свою целевую аудиторию, т. е. группу потребителей, которым предполагается предложить новый продукт. Изучите их демографические характеристики, предпочтения, проблемы, потребности и поведение.

**2. Исследование боли и проблемы пользователя.** Необходимо узнать какие проблемы есть у определенного сегмента целевой аудитории и определиться какую проблему будет решать продукт?

Также необходимо понять, насколько потенциальные клиенты заинтересованы в вашем новом продукте. Это может включать опросы, фокус-группы, анализ социальных медиа и другие методы сбора данных.

**3. Исследование рыночного потенциала.** Оцените размер и рост целевого рынка по методике TAM/SAM/SOM. Спрогнозируйте динамику развития рынка на несколько лет по методике CAGR.

**4. PEST-анализ рынка.** Изучите тенденции, прогнозы и факторы, барьеры и драйверы, влияющие на спрос на аналогичные продукты или услуги.

**5. Анализ конкурентов.** Сформируйте общее состояние конкурентной среды с помощью анализа по 5 силам Портера. Изучите конкурентов, работающих на вашем рынке. Определите их преимущества, недостатки, позиционирование, ценовую стратегию и маркетинговые подходы. Сравните свои возможности с конкурентами.

**6. Определение уникального торгового предложения.** Определите, как ваш новый продукт будет отличаться от конкурентов и привлекать целевую аудиторию. Установите основные характеристики, преимущества и ценность вашего продукта для потребителей.

**7. Разработка плана продвижения.** Определите наиболее эффективные каналы маркетинга и распространения продукта. Разработайте маркетинговый план, включающий наиболее эффективные маркетинговые каналы, соответствующие коммуникационной стратегии и бизнес-целям организации. И составьте CJM-карту пользовательского пути к покупке продукта.

В случае, если по каждому из этих пунктов была сформирована аргументированная доказательная база, то можно приступать к прототипированию и разработке продукта.

На этапе внедрения готового продукта на рынок существует несколько стратегий, которые зависят от целей компании, целевой аудитории и конкурентной среды.

**1. Стратегия проникновения на рынок.** При этой стратегии продукт предлагается непосредственно конечным пользователям или клиентам через маркетинговые каналы, такие как реклама, PR-кампании, прямые продажи и интернет-маркетинг. Эта стратегия требует активной привлекательности и обращения к конечным пользователям, чтобы они сами приобрели продукт. Основная задача стратегии: максимально быстро расширить присутствие и сбыт продукта на рынке. При реализации такой стратегии компания должна постепенно укреплять свое положение на рынке за счет более полного охвата рынка.

Данная стратегия имеет 2 варианта в зависимости от ценообразования:

**А) Стратегия быстрого «снятия сливок».** Компания устанавливает высокую цену на свой продукт и активно рекламирует его во всех средствах массовой информации. [1, с. 125] Высокая цена позволяет получать соответствующую прибыль за единицу товара. Усиленное продвижение необходимо, чтобы убедить рынок в достоинствах продукта даже по высоким ценам. Этот подход рекомендуется использовать в случаях, когда:

- Большая часть потенциального рынка еще не знакома с продуктом;
- Продукт обладает уникальной ценностью и удовлетворяет потребностям новаторов;
- Потребители, которые знакомы с продуктом, намереваются приобрести его и могут заплатить запрашиваемую цену;
- Отсутствие прямой конкуренции.

**Б) Стратегия быстрого проникновения на рынок.** Компания устанавливает низкие цены на новые продукты и активно рекламирует их во всех СМИ, стимулируя желание приобрести новый продукт. Эта стратегия способствует быстрому проникновению товара на рынок и завоеванию его наибольшей доли. Рекомендуется использовать его в следующих случаях:

- Емкость рынка значительных размеров;
- Большинство покупателей чувствительны к цене;
- Существует опасность выхода на рынок сильных конкурентов;
- На рынке уже есть несколько прямых конкурентов;
- Пользователям не хватает мотивации, чтобы перейти на новый продукт.

**2. Стратегия развития рынка.** Эта стратегия предполагает увеличение доли рынка путем продажи существующих продуктов на существующем рынке. Компания фокусируется на привлечении большего числа клиентов и повышении продаж путем использования маркетинговых мероприятий.

Новые рынки — новые географические рынки или новые целевые сегменты потребителей. В таких условиях компания должна сосредоточиться на интенсивном развитии своего продукта среди новой аудитории. При удачном применении стратегии, данный сегмент матрицы перейдет в сегмент «существующий рынок и существующий продукт».

ющий товар» и компания сможет применять уже стратегию дальнейшего проникновения на рынок.

Рекомендуется использовать данную стратегию в следующих случаях: если ваша компания имеет стабильную позицию на рынке и хочет укрепить свои позиции. Она особенно полезна, когда рынок имеет потенциал для дальнейшего роста или когда компания имеет конкурентные преимущества в виде более низких цен, высокого качества продукта или лучшего обслуживания клиентов.

**3. Партнерство.** При такой стратегии новый ИТ-продукт предлагается через стратегические партнерства с другими компаниями или организациями. Например, можно установить партнерство с поставщиками услуг или дистрибьюторами, которые уже имеют устоявшиеся отношения с целевой аудиторией. Партнеры могут помочь в продвижении и распространении продукта.

Этот подход рекомендуется использовать в случаях, когда вашей компании нужно быстро войти на новый рынок или расширить свою аудиторию, партнерство с уже установленными игроками на этом рынке может быть эффективным. Партнеры могут обладать лояльной клиентской базой и устоявшимися каналами распределения, что позволит вашему продукту быстрее и эффективнее достичь целевой аудитории.

Также если вашей компании требуется эффективная система распределения и продажи продукта, партнерство с установленными дистрибьюторами или продавцами может значительно ускорить процесс. Партнеры уже имеют отношения с целевой аудиторией и распределительную инфраструктуру, что поможет доставить продукт до конечных пользователей.

Однако перед выбором стратегии партнерства важно тщательно оценить потенциальных партнеров, их репутацию, цели, ценности и взаимную совместимость, чтобы обеспечить успешное и взаимовыгодное партнерство.

**4. Бесплатная демонстрация.** Эта стратегия предлагает попробовать продукт с базовыми функциями бесплатно, чтобы привлечь внимание потенциальных клиентов. Затем можно предложить платную версию с дополнительными возможностями или функциями. Бесплатная демонстрация помогает привлечь пользователей и позволяет им оценить ценность продукта перед покупкой.

Данную стратегию рекомендуется использовать в случаях, когда пользователи не уверены в ценности вашего продукта и нужно сформировать у них потребность в нем.

Кроме этого, если в вашей отрасли существует сильная конкуренция и много альтернативных решений для клиентов, стратегия бесплатной демонстрации может помочь выделиться среди конкурентов. Предоставление возможности клиентам бесплатно опробовать ваш продукт может убедить их в его превосходстве и стимулировать конверсию в платящих клиентов.

Также, стратегия бесплатной демонстрации может использоваться для разработки базы клиентов и создания лояльности. Предоставление бесплатной версии или пробного периода дает возможность привлечь больше

пользователей, собрать данные о них и затем предложить им платные планы или дополнительные функции.

Важно разработать хорошо продуманную стратегию монетизации и конверсии, чтобы перейти от бесплатной демонстрации к платным клиентам. Это может включать предложение привлекательных тарифных планов, дополнительных функций или услуг, а также предоставление высококачественной поддержки обслуживания клиентов.

**5. Пошаговое внедрение.** При такой стратегии продукт внедряется поэтапно. [2, с. 30] Начинается с ограниченного региона, набора функций или целевой аудитории, затем по мере успеха и удовлетворения потребностей клиентов расширяется на другие рынки или добавляет дополнительные функции. Это позволяет компании контролировать процесс внедрения и обеспечить стабильность продукта.

Рекомендуется использовать данную стратегию в случаях, когда у вас сложный большой продукт, который требует значительных изменений в существующей инфраструктуре у пользователя. Постепенное внедрение позволяет проверить функциональность продукта, выявить и исправить проблемы, и поэтапно внедрять новые функции или компоненты.

Кроме этого, если проект по разработке продукта сопряжен с высокими рисками, стратегия пошагового внедрения может помочь управлять и ограничивать риски. После каждого этапа можно проводить оценку результатов, собирать обратную связь от пользователей и принимать решения о дальнейшем продвижении проекта.

И также, если ваш продукт предназначен для различных рынков или сегментов аудитории, стратегия пошагового внедрения позволяет адаптировать продукт к уникальным требованиям каждого рынка или сегмента. Вы можете начать с одного рынка или сегмента, получить опыт и обратную связь, и затем модифицировать продукт для успешного внедрения на других рынках или сегментах.

Важно разработать четкий план пошагового внедрения, установить ключевые этапы, оценочные показатели успеха и механизмы сбора обратной связи. Это позволит эффективно управлять процессом внедрения и вносить необходимые корректировки по ходу дела.

Таким образом, изучив основные современных теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок, были сформированы конкретные рекомендации, которые могут быть использованы для практической реализации и улучшения процесса внедрения на рынок.

В заключение, внедрение новой ИТ-продукции на рынок требует тщательного планирования и выбора соответствующих стратегий продвижения. Теоретические подходы к продвижению ИТ-продукции на этапе внедрения на рынок предоставляют нам ценные инструменты и концепции для успешного достижения целей.

Стратегии внедрения ИТ-продукта включают выбор между прямым внедрением и пошаговым внедрением в зависимости от характеристик продукта, целевой ауди-

тории и рисков. Стратегия партнерства может быть эффективной в случаях, когда требуется расширить рынок, получить доступ к ресурсам или усилить конкурентные преимущества.

Кроме того, стратегия бесплатной демонстрации может использоваться для привлечения клиентов, особенно при наличии нового продукта, конкурентной среде или сложности продукта. Эта стратегия позволяет потенциальным пользователям оценить ценность продукта перед покупкой.

Однако, независимо от выбранной стратегии, успех внедрения нового ИТ-продукта на рынок требует тщательного анализа рынка, понимания потребностей кли-

ентов, эффективного маркетингового плана и сбалансированного подхода к управлению ресурсами. Кроме того, важно учитывать обратную связь от пользователей и готовность адаптировать продукт на основе этой обратной связи.

Все эти теоретические подходы предоставляют фундаментальные принципы, которые могут быть адаптированы и применены в конкретных ситуациях внедрения ИТ-продукции на рынок. Грамотное использование этих подходов, с учетом уникальных особенностей продукта и рынка, поможет компании достичь успеха в конкурентной среде и обеспечить устойчивое внедрение продукта на рынке.

#### Литература:

1. Буймова, К. А., Кваст А. С., Черникова А. Ю., Муратова С. М. / Маркетинговые стратегии предприятия // Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в вузе и школе. — 2022. — № 41. — с. 122–130.
2. Дедушева, Л. А. Современные рыночные стратегии на основе концепции ЖЦТ в ИТ-отрасли и их роль в цивилизационном развитии управленческой мысли в современной России и мире / Л. А. Дедушева, Р. С. Терещенко // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект: Материалы первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 3-х частях, Москва, 16 января 2020 года. Том Часть 2. — Москва: Институт мировых цивилизаций, 2020. — с. 26–34. — EDN QDAAJJ.
3. Мицкевич, И. У. Проблемы и способы продвижения ИТ-продуктов / И. У. Мицкевич, В. Ю. Кац, А. В. Параскевов // Тенденции развития науки и образования. — 2022. — № 83–3. — с. 64–66. — DOI 10.18411/trnio-03-2022-103. — EDN PQJAOE.

## Развитие персонального брендинга в России: возможности и вызовы для профессионалов

Комаров Тимофей Алексеевич, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В статье рассматриваются следующие аспекты: значение индивидуального брендинга в квалифицированном успехе, возможности и методы формирования индивидуального бренда, а также вызовы, с которыми сталкиваются профессионалы в Российской Федерации при формировании и укреплении индивидуального бренда.*

*Ключевые слова: персональный бренд, предпринимательство, конкурентный рынок, потребитель, брендинг.*

**А**ктуальность изучения темы персонального брендинга в России объясняется несколькими факторами. Во-первых, сегодняшние технологии и социальные сети создают уникальные возможности для формирования и продвижения личного бренда. Во-вторых, на конкурентном рынке предприниматели должны отличаться и привлекать внимание целевой аудитории. Кроме того, в России повышается общественный интерес к персональному брендингу и его значимости для карьерного успеха.

Для начала давайте разберемся что же такое бренд. Понятие бренда возникло в бизнес-контексте из-за условий высокой конкурентности. Когда почти все компании добились высоких показателей производства и реализации,

а отличить их продукцию по параметрам стало трудно или даже невозможно, к нам пришло понятие бренда. Маркетологи стали делать акцент на эмоции людей от продукта, проще говоря ассоциации, возникающие у потребителей при упоминании того или иного бренда.

В современных реалиях конкуренция между компаниями настолько высока, что выбор между ними становится сложной задачей. Кроме того, потребители привыкли к поиску решений своих проблем исходя из традиционных брендов, и в итоге составляют представление о качественном предложении. Это привело к тому, что понятие брендинга перекочевало из сферы маркетинга товаров и услуг в отрасль работы индивидуальных специ-

алистов, которые стараются создать свой персональный бренд. Как пример могу привести персональный бренд Бориса Юрьевича Александрова (сырки Б. Ю. Александров). Компания, которая представляет элитный сегмент молочной продукции на рынке в России. С привлекательной упаковкой и сильным узнаваемым брендом. Благодаря усилиям основателя и владельца, компании удалось убедить потребителей в том, что творожный сырок может стоить больше 60р. В конце 2020 года Борис Александров скончался от коронавируса (COVID-19), а в компании, в настоящее время, проведен ребрендинг.

С учетом вышеизложенного можно определить личный бренд предпринимателя как единый спектр ассоциаций, которые возникают у большей части целевой аудитории при упоминании конкретного человека. Важно отметить, что личный бренд не ограничивается разными мнениями, которые порой могут быть противоположными. Это скорее индивидуальный и спектр характеристик, которые люди связывают с конкретным предпринимателем.

Окунемся немного в историю и факты появления персонального бренда в России. После революции, на долгий период времени, наступил период запрета на частную собственность и торговлю. В течение 70 лет, в период СССР, предпринимательство было наравне с криминальной деятельностью. Всё это потому, что активно строился и пропагандировался социализм. Первые предприниматели появились лишь после распада Союза в начале 1990-х. В 90-е развивать личный бренд в России не имело особого смысла. Потребителей, еще вчера обитавших в закрытой стране, в основном интересовали импортные товары. Российские бизнесмены умело старались подражать западным производителям, придумывая иностранные названия. Как пример приведу Российскую компанию TRANSAS, основанная ещё в 1990 году. Группа предпринимателей, работавших ранее на флоте, решили создать новые электронные карты и обеспечение. Обуславливалось это тем, что советские технологии на тот момент уже сильно отставали и постоянно выходили из строя. Своим первым продуктом они представили навигационную систему.

Кроме того, развитию персонального бренда мешала преступная среда 90-х годов. А также помимо исторических рисков, которые отрицательно влияют на персональный бренд, действуют и социальные факторы. В сознании большей части общества до сих пор существует негативное отношение к предпринимателям. Это связано с убеждением, что большие деньги заработать честным путем невозможно. Поэтому, предприниматель, который решил связать развитие своей организации с собственным именем, должен быть уверен в стабильности и качестве.

Новичкам в предпринимательстве нередко приходится развивать свой личный бренд от безысходности. Многие в самом начале жизненного пути своего продукта/проекта/услуги сталкиваются с недоверием и банальной неосведомленностью. Чтобы привлечь инвестиции, некоторые предприниматели начинают развивать личный

бренд в социальных сетях, активно сотрудничать со СМИ. Растущая популярность, пусть даже с небольшой скоростью, помогает привлекать все более и более квалифицированных специалистов.

В современном конкурентном бизнес-мире, где все большее значение имеет персональный имидж, предпринимателям в Российской Федерации необходимо осознать и использовать все возможности персонального брендинга. Личный бренд становится неотъемлемым элементом успеха. Персональный бренд позволяет выделиться на фоне конкурентов, построить связь с целевой аудиторией и достичь поставленных карьерных целей. Российские предприниматели осознают значимость индивидуального брендинга и стремятся использовать его возможность в своей деятельности. Примером российского предпринимателя, который создал процветающий личный бренд, может служить история Олега Тинькова (признан иностранным агентом на территории РФ) — немного эксцентричной личности, которой удалось достигнуть формирования нескольких компаний, которые носят его имя. Однако наиболее значимой из них стал Тинькофф-Банк, один из самых инновационных банков в России. Данный пример иллюстрирует, как основатель и владелец организации сформировал ее характер. Тинькофф-банк стал первым финансовым учреждением в России, представившее инновационную бизнес-модель.

Давайте узнаем, зачем и кому необходим личный бренд в современное время? Чтобы ответить на данный вопрос, взглянем на личный бренд с финансовой точки зрения. В этом контексте персональный бренд представляет из себя актив, который открывает доступ к разным целевым аудиториям. Кто же это может быть?

Во-первых, это клиенты, которым возможно продать свои услуги и получить более высокую цену по сравнению с прочими специалистами. Это может быть полезно для профессионалов и специалистов в разных областях. Как пример: бизнес-тренеры, консультанты, юристы, психологи, фитнес-тренеры и многие другие.

Во-вторых, инфлюенсеры, различные медиа-ресурсы и лидеры мнений с помощью которых с помощью которых возможно более результативно доносить свои идеи. Подобная аудитория будет актуальна креативным личностям: дизайнерам, архитекторам, фотографам, музыкантам.

В-третьих, важно отметить партнеров, рекламодателей и других, благодаря которым можно получить дополнительные источники дохода. Данная категория важна для стартаперов, венчурных инвесторов, благотворительных организаций и спортсменов.

Создание персонального бренда помогает предпринимателям достичь успеха в собственном бизнесе, выделиться среди конкурентов и выстроить устойчивые связи со своей целевой аудиторией. Также присутствует возможность использовать свой личный бренд для налаживания партнерских отношений и получения новых перспектив для роста.



Необходимо учитывать, что создание личного бренда требует от предпринимателя множество времени и усилий. Это долгий процесс, который требует последовательности и терпения. Важно быть настойчивым и уверенным, продолжать стремиться к профессиональному росту и успеху.

Создание персонального бренда начинается с оценки его идентичности, проще говоря уникального набора, который выделит на фоне остального большинства конкурентов. Уникальность личного бренда формируется из нескольких главных элементов:

1. **Определение уникальности.** Изначально необходимо выделить свои преимущества, то, что вы делаете лучше всего и что отличает вас от других. Личность проявляется, в том, как вы общаетесь со своей аудиторией, представляете контент, в ваших личных взглядах и убеждениях. Личность создает эмоциональную связь с аудиторией и делает личный бренд запоминающимся.

2. **Определение целевой аудитории.** Важно на этапе разработки персонального бренда выявить свою целевую аудиторию. Учитывая интересы аудитории, выстроить бренд для более привлекательного и актуального образа.

3. **Создание образа.** Разработка уникального образа, в том числе логотипа, цвета и прочих элементов дизайна, поможет выстраивать ассоциации у людей именно с персональным брендом.

4. **Активное онлайн-присутствие.** Актуально использование социальных сетей для активного и эффективного участия в диалоге со своей аудиторией. Постоянная публикация полезного контента, трансляция своих знаний и опыта открывают возможности для создания персонального бренда. Важно подобрать наиболее подходящую платформу, которая поможет увеличить индивидуальность и репутацию. Регулярность и частота контента в соцсетях является ключом к созданию личного бренда. Немаловажно выявить типы контента (текст, фото, видео и т. д.) и форматы (посты, истории, интервью и т. д.).

5. **Ценность.** Основана на том, что вы делаете лучше всего. Это то, чем вы желаете поделиться со своей аудиторией, что вынуждает их следить, читать и взаимодействовать с вашим контентом.

6. **Создание собственного уникального стиля.** Например, стиль общения, который будет отражать вашу индивидуальность и показывать ценности. Люди хотят видеть настоящего человека.

7. **Репутация** играет колоссальную роль в брендинге. Отзывы или рекомендации довольных клиентов/партнеров могут стать эффективным инструментом для укрепления бренда. Поэтому, важно сконцентрироваться на создании позитивной репутации.

Создание личного бренда — это процесс, требующий немало времени и усилий. Успех личного бренда во

многом зависит от инвестиций, которые можно разделить на временные и материальные.

Для успешного продвижения персонального бренда, во-первых, нужно постоянно создавать контент, используя при этом разные форматы (истории, посты, прямые эфиры). Кроме того, использование хэштегов поможет увеличить охват и заинтересованность аудитории. Важно не забывать про активное взаимодействие с аудиторией, отвечать на комментарии и проводить опросы. Стоит принимать участие в офлайн-мероприятиях и сотрудничать с другими инфлюенсерами и сообществами, для большего охвата. Наконец, необходимо регулярно отслеживать эффективность продвижения и осуществлять анализ для усовершенствования результатов.

Проанализируем актуальные перспективы и потенциальные возможности развития персонального брендинга. Одним из главных трендов является непрерывное развитие цифровых технологий, в особенности социальных сетей. В связи с этим, динамикой развития выделим создание и публикацию контента, а также онлайн-взаимодействие с аудиторией. Кроме того, развитие новых форматов, например, набирающие популярность, стриминговые платформы, повысят шансы большего охвата. Другой важной тенденцией можно определить рост значимости индивидуального разговора и общения. Сложность процесса построения бренда в публичной сфере, в период доминирования глобальных корпораций и так называемых масс-медиа стимулирует людей строить свою стратегию личного бренда на базе прямого общения.

Кроме того, трендом может стать коллаборация личного и корпоративного брендов, где значимую роль в формировании имиджа бизнеса будет играть личный бренд.

С точки зрения возможностей, личный брендинг может быть эффективным методом для развития карьерной лестницы в разных сферах, в том числе культуре и спорте.

На мой взгляд, ключевым фактором успеха в 2023 году будет умение подстраиваться под молниеносно изменяющиеся требования аудитории и использование новых технологий для оптимального продвижения личного бренда.

В заключение можно отметить, создание и развитие персонального бренда — непростой проект, однако, это одна из важных составляющих успеха в карьере и личной жизни.

Для достижения успеха в личном брендинге, нужно уметь адаптироваться к изменениям, использовать новые технологии, выстраивать эффективную стратегию внутри и вне соцсетей.

Учитывая вышеуказанные тенденции и возможности, можно с уверенностью говорить о перспективах и значимости персонального брендинга в России.

#### Литература:

1. «Личный бренд», Довгань Г. Н. и Шитикова Т. А., 2017 г.
2. «Эффективный личный брендинг: как сделать себя заметным и успешным», Климченко Е. В., 2015 г.

3. Журнал «Бренд-менеджмент» — <https://brandmanagement.ru/>
4. Журнал «Современный менеджмент» — <https://modern-management.ru/>
5. Журнал «Маркетинг и маркетинговые исследования» — <https://www.marketinginrussia.com/>

## Маркетинговые коммуникации в современных реалиях в сфере общественного питания

Комаров Тимофей Алексеевич, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В статье рассматриваются следующие аспекты: роль маркетинговых коммуникаций в современном мире. Определение маркетинговых коммуникаций, анализ ситуации в сфере общественного питания.*

*Ключевые слова: маркетинговые коммуникации, сфера общественного питания, социальные сети, коронавирусная инфекция, период кризиса.*

Понятие «маркетинговые коммуникации» имеет разные определения. Например, А. П. Панкрухин рассматривает их как совокупность средств и действий, которые направлены на поиск, анализ и распространение информации. Дж. Бернет и С. Мориарти оценивают маркетинговые коммуникации как механизм трансляции информации о товаре, для целевой аудитории. В понятие маркетинговых коммуникаций можно включить множество элементов, таких как: реклама, стимулирование сбыта, личные продажи, связи с общественностью, управление событиями, прямой маркетинг и разработку коммуникационного бренд-имиджа компании.

Для эффективного продвижения любого продукта нужно применять индивидуальный подход. Во-первых, важно выявить целевую аудиторию. Во-вторых, установить взаимопонимание с покупателем. В-третьих, необходимо определить самый актуальный комплекс маркетинговых коммуникаций. Который, в свою очередь, позволит эффективно продвигать продукт.

В соответствии с ГОСТ Р 50647–2010 «Услуги общественного питания. Понятия и определения» понятие «общественное питание» можно определить как самостоятельную сферу экономики. Главной целью является производство и реализация готовой продукции и полуфабрикатов. Сфера общественного питания играет значительную роль в жизни любого современного человека. В настоящее время все больше людей вынуждены или предпочитают питаться вне дома. Этот факт, безусловно, делает индустрию общественного питания крайне важной в сфере услуг. В современном мире, где каждый час на вес золота, заведения общественного питания освобождают людей от покупки продуктов, готовки, уборки посуды и т. д. Что помогает людям гораздо более эффективно использовать свое свободное время. Помимо этого, как правило, сфера общепита предоставляет дополнительные услуги, которые способствуют организации досуга. Сюда входят различные

мероприятия, кулинарные шоу, мастер-классы и другие развлечения.

Множество ресторанов становится центром социальной активности, где люди могут не только насладиться вкусной едой, но и, к примеру провести время в приятной обстановке, пообщаться с близкими, провести деловую встречу.

Важно отметить, что в настоящее время общепит находится под воздействием различных факторов, которые могут оказать как положительное, так и отрицательное влияние на эту отрасль. Пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19) кардинально изменила жизнь как общества, так и сферу общественного питания. Новые ограничения и условия вынудили большое количество предпринимателей переосмыслить направление бизнеса и перейти на онлайн-модель доставки еды/напитков. Наиболее насущной проблемой, требующей обязательного решения, оказались новые требования в сфере гигиены и безопасности. Они привели к необходимости жесткого контроля процессов приготовления и обработки продовольственных товаров, а также инвестиций в обновление оборудования. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.3/2.4.3590–2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 32 от 27.10.2020, зарегистрированные 11.11.2020 в Минюсте России № 60833.

СанПиН 2.3/2.4.3590–2020 содержит требования технических регламентов Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», «Пищевая продукция в части ее маркировки», специальным техническим регламентам, содержащим требования безопасности к отдельным видам пищевой продукции, а также положениям Федеральных законов «О качестве безопасности пищевой продукции», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и другим нормативно-правовым актам,

регламентирующим требования к качеству и безопасности пищевой продукции и условиям ее оборота.

Еще одну из наиболее ощутимых проблем можно определить как нехватка кадров. Большое количество людей не высоко оценивают профессиональные навыки в этой сфере. Кроме того, низкие зарплаты могут быть второй причиной постоянной текучки персонала. Как результат, некоторые заведения вынуждены сокращать график своей работы.

Ситуация с закупкой сырья также может стать проблемой в будущем. Например, кофейни спешалти сегмента закупают еще зеленое кофейное зерно в валюте. Резкое изменение курса валют, экономические кризисы и внешнеполитические проблемы могут быть причиной существенных изменений в этой сфере. Все эти факторы могут привести к тому, что сфера общественного питания столкнется с проблемой недостатка качественного сырья и продуктов.

Конкуренция, безусловно, также остается одной из главных проблем для ресторанов и кафе. С растущей популярностью, растет и число конкурентов, в том числе и виртуальных, что усложняет ситуацию.

Если рассматривать с точки зрения продвижения, то маркетинговые коммуникации являются одним из главных элементов успеха в бизнесе. Коммуникационные стратегии, которые используют в сфере общественного питания, могут заключаться: в устном общении с клиентами, рекламе, дизайне интерьера и даже в кулинарном искусстве.

Можно выделить следующие пункты:

#### 1. Создание уникального бренда

Бренд позволит создать уникальную идентичность бизнеса, которая будет легко узнаваться и запоминаться. Маркетинговые коммуникации, как раз необходимы для того, чтобы продвигать бренд через логотипы, слоганы и уникальное меню.

#### 2. Привлечение клиентов

Эффективные маркетинговые коммуникации способны завлекать гостей, убеждая их в том, что в данном заведении есть определенная изюминка. Например, здоровое питание, экзотические блюда или уютный интерьер.

#### 3. Удержание клиентов

Маркетинговые коммуникации помогают поддерживать связь с клиентами, например, через рассылку информации о новинках в меню или акциях, других новостях. Гости, благодаря этому, начинают чувствовать свою значимость и хотят вернуться в заведение снова.

#### 4. Увеличение продаж

С помощью маркетинговых коммуникаций присутствует возможность увеличить продажи заведения. Как вариант, за счет заказов на доставку или проведения праздничных (тематических) мероприятий.

Маркетинговые коммуникации — это процесс обмена информацией между бизнесом и клиентами. Задача бизнеса — грамотно транслировать информацию о своем предложении, тем самым привлекая клиентов.

При всем этом, в современном мире, важно не только передавать информацию, но и уделять внимание визуальным элементам, таким как оформление корпоративного профиля, интерьер заведения и фотографии блюд.

Еще один немаловажный аспект разработки маркетинговых коммуникаций — это анализ мнения клиентов и конкурентов. Обратная связь поможет понять заведению, что улучшить или изменить, а мониторинг конкурентов позволяет учиться на чужих ошибках.

Как и во многих других странах, в России сфера общественного питания быстро развивается и постоянно меняется. Хочу выделить следующие тенденции:

1. Увеличение числа ресторанов, кафе и баров. По данным отраслевых экспертов, количество мест общественного питания в России продолжит расти в ближайшие годы. Это связано с приростом населения и увеличением потребительской активности.

2. Рост популярности онлайн-заказов. В связи с этим, увеличивается роль маркетинга в интернете, в том числе использование социальных сетей, платформ для заказа еды и т. д. Коронавирусная инфекция (COVID-19) оставила след на сфере общественного питания. Большое количество людей предпочитают заказывать еду, вместо посещения. В 2023 году, я считаю, это должно сохраниться как одна из основных тенденций.

3. Инновационные технологии. В России все больше ресторанов принимают заказы через мобильные приложения. В будущем эти технологии станут еще более популярными.

4. Рост популярности здоровой пищи. В связи с этой тенденцией, рестораны и кафе активнее проводят маркетинговые кампании, связанные с здоровым образом жизни и правильным питанием.

5. Укрепление позиций местных производителей. В связи с популяризацией здорового образа жизни, многие рестораны предпочитают отечественных поставщиков. Тем самым повышая качество и оставаясь экологичными.

К слову, в наш век цифровизации, социальные сети давно перестали быть местом, где друзья общаются. Сейчас соцсети стали мощным инструментом маркетинга и продвижения бизнеса.

Давайте рассмотрим, как использование социальных сетей и прочих инновационных решений может помочь продвинуть сферу общественного питания.

Начнем, пожалуй, с основных. Во-первых, привлечение новых клиентов в заведение через социальные сети. Реклама в социальных сетях может быть точно настроена на целевую аудиторию, что поможет привлечь именно тех людей, которые заинтересованы (например, в мексиканской кухне). Рекламные посты/истории/анонсы могут содержать информацию о акциях, новом меню и т. д.

Во-вторых, социальные сети могут помочь удержать клиентов, которые уже посещали заведение. Публикация интересных фотографий, новостей, обзоров, рецептов

и прочих материалов, которые помогут поддерживать интерес к заведению.

В-третьих, различные интерактивные кампании в социальных сетях могут также помочь повысить узнаваемость. Это может включать в себя проведение конкурсов, опросов, розыгрышей. Для примера приведу интересную реализацию конкурса в заведении Usafe (по адресу: г. Москва, Artplay — центра дизайна и архитектуры, ул. Нижняя Сыромятническая, 10 ст2.). Usafe уже 7 лет в культуре общественного питания и успела изучить все фишки и тонкости работы с разными командами, форматами и направлениями, глубоко анализирует концепцию, изучает ситуацию на рынке и окружающую обстановку, чтобы нативно влиться в любую среду. Кафе Usafe по типу предприятия относят к кафе при университете (Universal University), рассчитанному на удовлетворение спроса как постоянных гостей (учеников), так и прохожих. Основная целевая аудитория Usafe это: студенты и администрация 10 школ Universal University (Британская высшая школа дизайна, Московская школа кино, Архитектурная школа МАРШ, Moscow food academy и т. д.); Офисные работники центра дизайна и архитектуры Artplay.

Конкурс был приурочен к 14-ому февраля, дню святого Валентина. Для участия в конкурсе необходимо было приобрести напиток любого объема. После чего гостям предлагали вытащить из корзинки половину бумажного сердца с номером. К моменту проведения конкурса был разработан специальный праздничный напиток, который можно было получить, найдя человека с таким же номером на половинке. Гости выкладывали фотографию своей половинки в социальную сеть, отмечая аккаунт Usafe, который в свою очередь репостил это к себе, где можно было отследить и найти «своего» человека. Помимо продвижения в социальных сетях, благодаря активным отметкам, конкурс поднял настроение постоянным гостям, поднял волну сарафанного радио и познакомил между собой большое количество студентов.

Онлайн-резервирование еще одно интересное решение. Инновация, которая существенно упрощает поход в ресторан. Социальные сети, сайты и разные платформы могут использоваться для онлайн-бронирования мест в заведении. Это может быть удобным инструментом для клиентов.

Хочется отметить необычные офлайн-решения. Как пример, приведу ресторан северной кухни Björn. Расположен по адресу: Москва, ул. Пятницкая, 3. Björn — первый zero waste ресторан в России (Zero Waste — один из главных экотрендов последних лет. Движение «ноль отходов» призывает к осознанному и ответственному потреблению). У ресторана разработана своя экологическая программа, цель которой — стремление к нулевому следу и безотходному производству. У заведения есть необычное офлайн-мероприятие: «Дикие ужины Björn»

«Дикие ужины» Björn — уникальный формат гастрономических ужинов. Каждый «дикий ужин» — это импровизированный ресторан под открытым небом за пре-

делами города. Блюда, приготовленные шеф-поваром с использованием огня, авторские коктейли от шеф-бармена, душевные разговоры у костра и красота подмосковной природы. А после ужина все следы людского пребывания на месте исчезают, словно их и не было: следуя эко-философии ответственного потребления zero waste и заботясь о природе, ресторан делает все для того, чтобы у гостей от мероприятия остались только яркие воспоминания.

Увеличение прибыли может быть достигнуто путем повышения среднего чека или посещений ресторана (желательно и то, и другое). Важнейшим фактором здесь является создание атмосферы в заведении и обеспечение высокого уровня сервиса. Для достижения может быть предложено дополнительные меню, например, веган/глутен фри, советы шеф-повара, расширяющие выбор гостей.

Продвижение сферы общественного питания может быть организовано с помощью следующих концепций:

1. Акцент на качество продуктов. Клиенты всё больше становятся гурманами и требуют высококачественной продукции (изучив рынок, можно обратить внимание на возросшую культуру потребления спешалти кофе).

2. Технологии. Необходимо использовать технологии для повышения качества обслуживания клиентов и ускорения процесса обработки заказов. Системы онлайн-заказов, самообслуживания, а также системы лояльности будут становиться всё более популярными.

3. Экологичность и здоровый образ жизни. Поскольку охрана окружающей среды и здоровый образ жизни становятся все более важными для людей, заведениям необходимо активно использовать экологически чистые и здоровые продукты. Концепции кофеен с экологичными продуктами, например, снижающие влияние глобальных климатических изменений, становятся более популярными.

4. Инновации и уникальность. Заведения будут продолжать соперничать между собой. Это может включать в себя оригинальные меню, дизайн интерьера или разработка приложения для выбора блюд, которые учитывают предпочтения клиента, его аллергии, режим питания и т. д. А также создание особых эмоциональных впечатлений для гостей: специальные мероприятия, дегустации, курсы обучения, мастер-классы.

5. Активное продвижение в социальных сетях. Создавать контент, а также проводить интерактивные мероприятия.

В настоящее время, в связи с осложнением кризисной ситуации, становится все сложнее развивать маркетинговые коммуникации. Переход на цифровые платформы помог уменьшить часть маркетинговых затрат заведений. Однако, запрет определенных интернет-ресурсов требует перехода на отечественные аналоги, которые еще не до конца освоены широкой аудиторией. Мир стоит на пороге серьезных изменений, и компаниям необходимо адаптироваться к новым рыночным условиям.



В целом, современные реалии сферы общественного питания в России сложны, и требуют внимания. Однако, с правильным подходом и управлением, места общественного питания могут добиться успеха и дальнейшего развития.

Мы рассмотрели некоторые способы продвижения сферы общественного питания. В заключении хочется отметить, что всегда важно учитывать мнения клиентов, которые помогают понять, какие изменения можно внести, чтобы улучшить качество продукции и сервиса.

#### Литература:

1. Алексунин, В. А. Маркетинговые коммуникации: практикум. — М.: Дашков и Ко, 2016.
2. Амирова, Д. Р., Храмова А. И. Маркетинговые коммуникации: теоретический аспект // E-Scio. 2019.
3. ГОСТ Р 50647–2010 Услуги общественного питания. Термины и определения. [Электронный ресурс] (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 05.04.1995 N 200)
4. Жабина, С. Б. Основы экономики, менеджмента и маркетинга в общественном питании. / С. Б. Жабина, О. М. Бурдюгова, А. В. Колесова. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2017.
5. Логунцова, И. В. Актуальные тренды рынка маркетинговых коммуникаций в условиях пандемии COVID-19 // Государственное управление. Электронный вестник. 2020.
6. Павлова, Н. Н. Маркетинг в практике современной фирмы. — М.: Норма, 2015.

## Трансформация бренда: ребрендинг, рестайлинг и ренейминг

Мойсеенко Ксения Витальевна, студент магистратуры  
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (г. Москва)

*В статье авторы рассказывают о том, как ребрендинг, рестайлинг и ренейминг помогают компаниям улучшить свой имидж и стать более конкурентоспособными.*

*Ключевые слова: ребрендинг, рестайлинг, ренейминг.*

Рынок является динамичной средой, которая постоянно претерпевает изменения. Среди наиболее распространенных методов воздействия на рынок можно выделить ребрендинг — процесс переосмысления образа компании с использованием различных методов, таких как рестайлинг или ренейминг [1]. Рестайлинг направлен на изменение визуальных компонентов, включая цвета, дизайн продуктов и логотип [3]. Ренейминг фокусируется на изменении названия компании или одного из ее продуктов.

Текущий период, связанный с санкциями, требует от компаний адаптации и реорганизации бизнес-процессов. Однако в настоящее время многие компании также столкнулись с проблемами, связанными с изменениями в бренде и корпоративной идентичности. Ребрендинг как коммуникационная практика существует уже длительное время, однако в последнее время он стал особенно актуальным.

Ребрендинг является важным инструментом, который может помочь компаниям проникнуть на рынок, подчеркнуть свои достоинства и нивелировать недостатки. В настоящее время компании нуждаются в изменении своего бренда, что предполагает как внутреннюю, так и внешнюю трансформацию. Внутренняя трансформация включает в себя изменение миссии, ценности и структуры бренда. Внешняя — позволяет целевой аудитории по-

вому взглянуть на бренд, который пережил ребрендинг, в том числе благодаря визуальным элементам.

Существует множество причин, по которым компании могут рассмотреть возможность ребрендинга: ошибки в построении бренда на ранней стадии его создания или устаревший бренд, который не соответствует современным требованиям; бренд не выполняет свои задачи; изменение рыночных условий, на которые компании должны адаптироваться; высокая конкуренция на рынке может привести к тому, что бренд станет менее заметным и привлекательным на фоне других производителей; смена или сокращение целевой аудитории из-за санкций; падающие продажи бренда; бренд планирует изменить какой-либо ассортимент товаров или перейти в другие продуктовые категории [4].

Кроме того, ребрендинг может укрепить мотивацию сотрудников бренда, вдохновив их на сплоченность вокруг общей цели и будущего компании, а также улучшить узнаваемость бренда. С помощью него компания может увеличить лояльность потребителей, долю позитивных материалов в СМИ и др. Клиенты, которые поддерживали бренд, будут рассматривать эти изменения как символ будущего развития и прогресса.

Необходимо отметить, что примером успешного ребрендинга является банковская организация «Сбербанк» [5]. В рамках данного процесса ключевые изме-

нения включали в себя следующее: во-первых, была проведена замена прежнего логотипа на новый, который получил вдохновение в русских традициях и культуре, что сделал его более современным и стильным. Во-вторых, был разработан слоган «Сбербанк — это больше, чем банк», который призван подчеркнуть, что данная организация не ограничивается только финансовыми услугами и предоставляет клиентам возможности в различных сферах, таких как технологии, медицина и др. В-третьих, банковская организация изменила свой маркетинговый подход, используя более лаконичный язык в своих рекламных кампаниях, а также яркие цвета и креативный дизайн. В целом, все перечисленные изменения позволили банку обновить свой бренд и привлечь более молодую и продвинутую аудиторию к предоставляемым услугам.

Не менее важным является рестайлинг. Он позволяет изменять дизайн и элементы бренда, не затрагивая его концепцию. Рестайлинг приводит к изменению логотипа, дизайна упаковки и других элементов, которые влияют на визуальную часть бренда [3]. Одним из главных преимуществ рестайлинга является повышение узнаваемости и значимости бренда на рынке. Новый образ компании может привлечь новых клиентов.

Можно отметить, что примером успешного рестайлинга в России стала компания «М.Видео» [6]. Компания осуществила рестайлинг визуальных элементов бренда, включая логотип, дизайн сайта и мобильных приложений. Новый логотип выглядит современно и уникально и отображается в новом корпоративном стиле бренда.

Кроме того, было проведено множество мероприятий, направленных на улучшение пользовательского опыта: покупателям стало проще пользоваться сайтом компании

и приобретать новые товары. Все взятое вместе помогло компании достичь успеха и увеличить привлекательность для потребителей.

В свою очередь, ренейминг является одной из техник ребрендинга, позволяющей изменить название компании или ее продукта. Это необходимо, например, когда старое название бренда противоречит его бизнес-модели или вызывает негативную реакцию у целевой аудитории. В процессе необходимо пересмотреть не только название компании, но и ее логотип, упаковку, сайт и другие элементы бренда, что требует времени и тщательной проработки [2].

Пример успешного ренейминга есть у японского компании Sony [8]. Это коснулось изменения в ее названии — Sony group. Бренд необходимо было подчеркнуть свою гибкость и разносторонность, показав, что компания занимается не только электроникой, но и другими видами бизнеса. Сам логотип выглядит в виде кругового созвездия, которое символизирует сплоченность и сотрудничество внутри группы компании.

Подводя итоги, можно отметить, что ребрендинг, ренейминг и рестайлинг являются стратегическими процессами, которые позволяют изменить бренд, его элементы, позиционирование и имидж на рынке в целом. Эти процессы могут помочь компании, товару или услуге продемонстрировать свой новый образ и привлечь новых клиентов, а также удержать существующих.

Эти процессы позволяют компаниям адаптироваться под меняющиеся условия рынка, повысить свой имидж и улучшить свою конкурентоспособность. Однако, все эти процессы должны быть тщательно продуманы и организованы, чтобы соответствовать целям и задачам организации.

#### Литература:

1. Меркулов, С. А. Ребрендинг в России: от эффектного к эффективному / С. А. Меркулов. — Текст: электронный // Cyberlelinka.ru: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rebranding-v-rossii-ot-effektnogo-k-effektivnomu> (дата обращения: 21.05.2023).
2. Новичихина, М. Е. Феномен ренейминга: современное состояние / М. Е. Новичихина. — Текст: электронный // Cyberlelinka.ru: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-reneyminga-sovremennoe-sostoyanie> (дата обращения: 22.05.2023).
3. Тамберг, В. Ребрендинг и рестайлинг / Тамберг Виктор. — Текст: электронный // Report.ru: [сайт]. — URL: <https://report.ru/articles/65987> (дата обращения: 20.05.2023).
4. Лукина, Е. О. Основные причины ребрендинга в малом и среднем бизнесе / Е. О. Лукина. — Текст: электронный // Cyberlelinka.ru: [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-prichiny-rebrandinga-v-malom-i-srednem-biznese> (дата обращения: 24.05.2023).
5. Греф объяснил смысл нового логотипа Сбербанка. — Текст: электронный // <https://www.rbc.ru>: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/finances/24/09/2020/5f6c11709a7947374ee6b0f5> (дата обращения: 27.05.2023).
6. «М.Видео» обновил фирменный стиль. — Текст: электронный // Sostav.ru: [сайт]. — URL: <https://www.sostav.ru/publication/m-video-51285.html> (дата обращения: 23.05.2023).
7. Sony сменит название. — Текст: электронный // 3dnews.ru: [сайт]. — URL: <https://3dnews.ru/1014463/sony-smenit-nazvanie-i-provedyot-restrukturizatsiyu> (дата обращения: 24.05.2023).

## Маркетинговая деятельность в развитии индустрии туризма и гостеприимства

Осиченко Светлана Николаевна, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В научной статье представлены результаты анализа особенностей применения инструментов маркетинга и маркетинговой деятельности при развитии индустрии туризма и гостеприимства в Российской Федерации. Актуальность исследования на обозначенную тему обусловлена тем, что между предприятиями отрасли туризма и гостеприимства существует повышенная конкуренция, которая требует разработки решений в управлении конкурентоспособности организации, помощь в чем предоставляет маркетинговая деятельность. В работе рассмотрено, как при помощи современных цифровых технологий маркетинга обеспечивается повышение конкурентоспособности субъектов туристического и гостиничного бизнеса. Выделены основные направления использования маркетинговой деятельности.*

*Ключевые слова:* маркетинг, инструменты маркетинга, маркетинговая деятельность, маркетинговые технологии, индустрия туризма, сфера гостеприимства.

## Marketing activity in the development of the tourism and hospitality industry

Osichenko Svetlana Nikolayevna, student master's degree  
Russian State University for the Humanities (Moscow)

*The scientific article presents the results of the analysis of the features of the use of marketing tools and marketing activities in the development of the tourism and hospitality industry in the Russian Federation. The relevance of the study on the designated topic is due to the fact that there is increased competition between enterprises in the tourism and hospitality industry, which requires the development of solutions in managing the competitiveness of the organization, which is assisted by marketing activities. The paper considers how, with the help of modern digital marketing technologies, an increase in the competitiveness of the subjects of the tourism and hotel business is ensured. The main directions of use of marketing activity are allocated.*

*Keywords:* marketing, marketing tools, marketing activities, marketing technologies, tourism industry, hospitality industry.

В настоящее время сфера гостеприимства и туризма Российской Федерации перешла в условия новой реальности, которые, в основном, продиктованы принятием новых экономических санкций, ограничивающих деятельность экономических субъектов. Среди одних из наиболее пострадавших отраслей — гостиничная деятельность, которая столкнется со снижением туристического потока людей. В итоге, формируется актуальность совершенствования данных видов бизнеса, что возможно при помощи практического внедрения новейших технологий маркетинга, повышающих уровень конкурентоспособности организаций.

По итогам периода пандемии Covid-19 туризм оказался одним из наиболее пострадавших отраслей национальной экономики Российской Федерации, что привело к серьезным изменениям спроса и предложения услуг для туристов, в том числе к свертыванию значительной части туристического рынка и частичного замещения выездного туризма внутренним.

В итоге, туристическая отрасль России столкнулась со следующими барьерами своего развития [1]:

— снижение потока въезжающих туристов до практически минимальных значений;

— падение доходов туристических агентств из-за отмены туристических путевок;

— банкротство около четверти туристических агентств, что привело к потере рабочих мест специалистов в сфере туризма и гостеприимства;

— дальнейшее негативное воздействие на смежные отрасли, как гостиничный бизнес и сектор общественного питания.

Трудности в развитии туризма в России подтверждает динамика изменения числа туристических пакетов, реализованных населению. В 2020 году было реализовано лишь 3125,3 тыс. туристических пакетов, тогда, как в 2019 году — 5336,5 тыс. туристических пакетов (см. рис. 1) [2].

Единственным положительным изменением в условиях кризиса для туристической отрасли оказалась переориентация на внутренний туризм и необходимости разработки новых туристических продуктов. Благодаря этому, многие россияне, которые ранее выезжали за пределы страны в туристических целях, вынуждены были искать альтернативные туристические продукты во внутреннем сегменте.

Для предприятий сферы гостеприимства падение рынка туризма оказался вызовом, поскольку выручка гостиничных предприятий и отелей продемонстрировала резкое снижение. Начали появляться финансовые трудности, вызванные нехваткой клиентов. В итоге, появилась острая необходимость повышения конкурентоспособ-

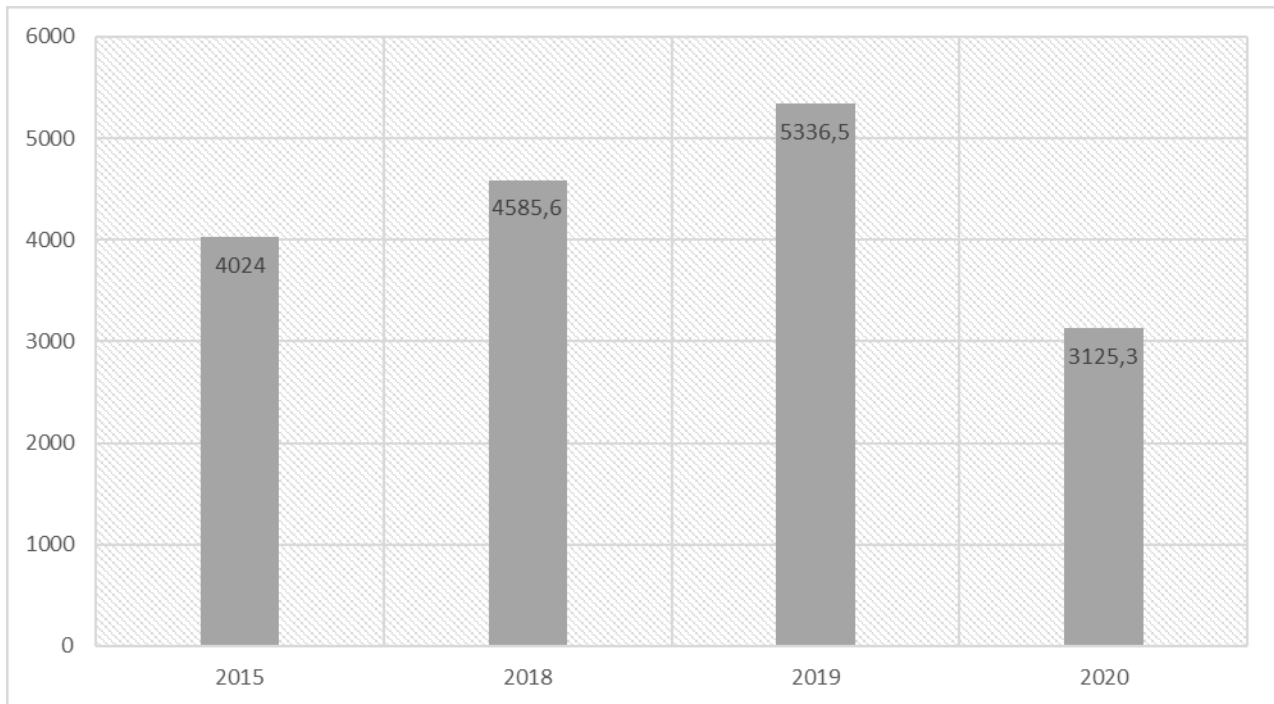


Рис. 1. Динамика числа туристических пакетов, реализованных населению в России, в тыс. [2].

ности организации, что возможно благодаря применению инструментов маркетинговой деятельности.

Прежняя маркетинговая стратегия становится для предприятий индустрии туризма и гостеприимства неактуальной, рекламный бюджет организаций сокращается, а ранее используемые инструменты PR-продвижения, рекламы и маркетинговых коммуникаций становятся неэффективными. В случае отсутствия решимости у предпринимателей и руководителей маркетинга при оптимизации маркетинговой стратегии, появляются различные проблемы, снижающие конкурентоспособность организации в сравнении с ее основными рыночными конкурентами.

В период кризисных условий и новой реальности, которая характеризуется постковидным временем, сопровождающегося принятием нового пакета экономических и политических санкций, актуальными должны оставаться управленческие решения по маркетингу, которые направлены на совершенствование технологий, применение новых инструментов, коммуникаций и информационных систем.

Маркетинговая деятельность современного бизнеса направлена на достижение основной цели хозяйственной деятельности — продажи продукта и получения за него финансовой выручки. Без грамотно выстроенного маркетинга невозможно эффективное управление стратегическим развитием бизнеса.

Инструменты маркетинговой деятельности в индустрии туризма и гостеприимства, включая маркетинговые коммуникации с внешними стейкхолдерами (куда, в основном, относятся потребители), обеспечивают осуществление реализационной и сбытовой политики на рынках.

Совершенствование маркетинговой стратегии для современных организаций в кризисных условиях в России предполагает поиск решений и разработку мероприятий, направленных на увеличение эффективности маркетингового продвижения организации и ее бренда в рамках коммуникаций с целевой аудиторией (потребителями). Это обусловлено конкурентной борьбой между компаниями индустрии туризма и гостеприимства, которые для привлечения ограниченных возможностей клиентского спроса, проводят работу по улучшению своей маркетинговой деятельности.

На данный момент, мы наблюдаем активный переход маркетинга предприятий сферы гостеприимства и туризма в цифровое пространство. Данный процесс предполагает трансформацию маркетинговой стратегии организаций при помощи применения информационных технологий и систем, что формирует концепцию цифрового маркетинга. Целью перехода маркетинга в цифровое пространство является совершенствование продвижения продукции компании и приобретение доли на новом сегменте рынка электронной коммерции [3].

Наиболее перспективным направлением повышения результативности маркетинга в России выступает использование новых технологий цифровой трансформации, где на уровне технологий рекламы, брендинга, PR-деятельности, внешних маркетинговых коммуникаций обеспечивается эффективное решение задач в продвижении и реализации продукции компании.

Благодаря эффективному управлению маркетингом, обеспечивается решение следующих важных задач для гостиничных предприятий и туристических агентств, таких, как [4]:



- формирование вокруг организации благоприятной обстановки, которая привлекает новых клиентов;
- распространение важной информации и информационных предложений по предоставлению услуг;
- периодическое распространение информации об эффективности и особенности деятельности организации через СМИ и социальные сети;
- налаживание обратной связи с обществом для получения отклика и оценки качества и эффективности своей деятельности на рынке.

Стремительное развитие маркетинга в современных условиях развития индустрии туризма и гостеприимства формирует тренд применения новейших технологий, к которым относятся CRM-системы.

Это цифровые программы по управлению взаимоотношениями с клиентами организации. Их практическое применение происходит в целях ведения учета всех сделок, запланированных встреч, писем и звонков, чтобы провести автоматизацию процессов работы отдела маркетинга и продаж, обеспечив рост выручки и прибыли.

CRM-системы помогают определить предпочтения клиентов. Согласно исследованиям Capterra, компании, которые используют CRM-системы при организации и построении маркетинговой стратегии, отмечают увеличение удержания клиентов и повышение удовлетворенности на 47 %.

Ведь основными задачами практики использования CRM-систем в маркетинге предприятий выступают [5]:

1. Консолидация данных клиентов. Обеспечивается сбор всех данных о потенциальных клиентах и покупателях компании.

2. Отслеживание взаимодействий и активности. Обеспечивается сбор и отслеживание информации о всех коммуникационных связях компании со своими клиентами, без привязки к определенному каналу связи внешней коммуникации.

3. Определение уровня производительности и продуктивности работы отдела маркетинга и продаж в компании. Проводится оценка информации и статистики, которая позволяет сформировать и получить подробные отчеты о эффективности взаимодействиями организации с клиентами.

4. Автоматизация бизнес-процессов маркетинговой деятельности. Проводится автоматизация маркетинга и процессов продаж, что выступает главной основой эффективности практического применения CRM-системы.

Стремительное развитие и популярность новых технологий определили вектор дальнейшего развития профессиональной деятельности специалистов в маркетинговой сфере. Наиболее востребованными специалистами в области маркетинга в ближайшие годы будут интернет-маркетологи, SMM-специалисты, таргетологи, SEO-специалисты, Performance-маркетологи.

Использование новых технологий рекламы и PR-деятельности обеспечивает не просто повышение результативности маркетинга. Это способ обеспечить конкурентоспособность компании в современных условиях цифровой трансформации экономики.

Подтверждением актуальности развития интернет-маркетинга в практике российских организаций являются данные из графика рисунка 2.

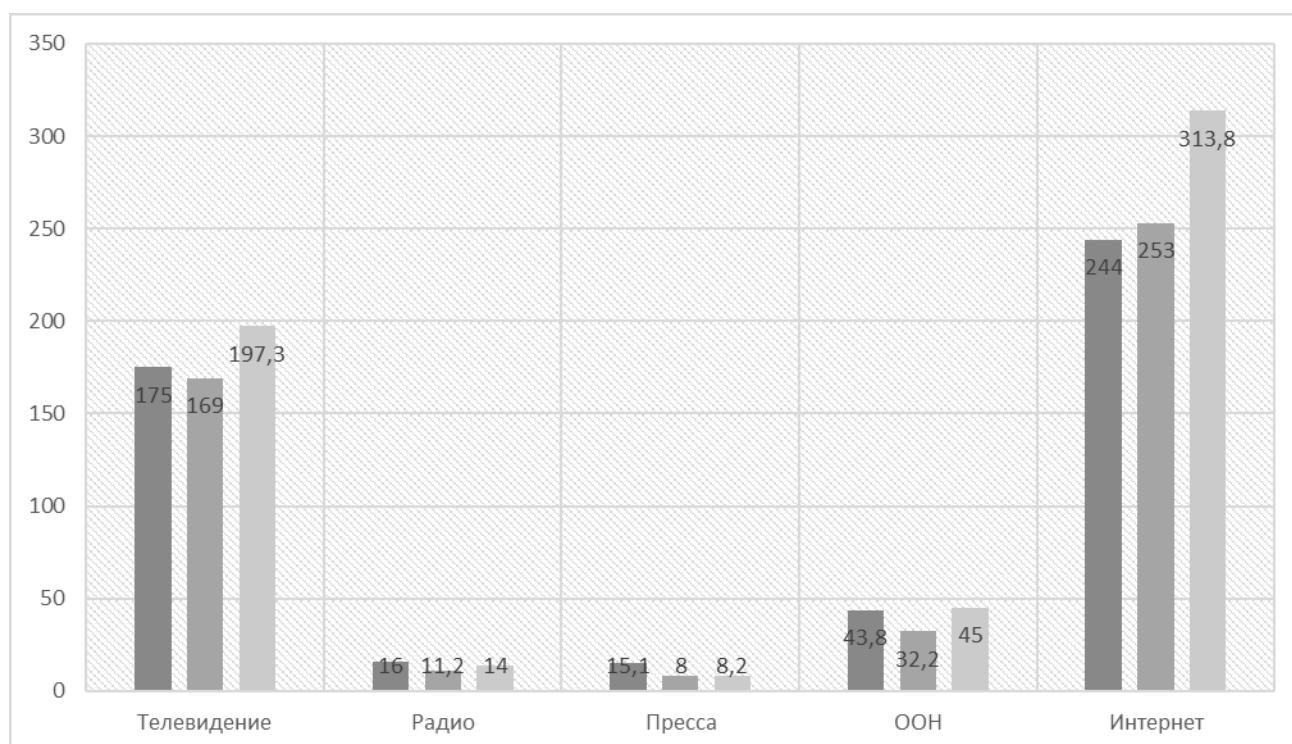


Рис. 2. Динамика структуры рынка рекламы России за 2019–2021 гг., в млрд руб. [6]

Объем рекламы с применением интернет-технологий за период с 2019 по 2021 год увеличился с 244 млрд рублей до 313,8 млрд рублей. На долю интернет-рекламы сейчас приходится более половины всей рекламной индустрии страны.

В дальнейшем трансформация маркетинговой деятельности в развитии индустрии туризма и гостеприимства будет только ускоряться, что требует от предприятий принятия решений по переходу маркетинговой и рекламной деятельности с офлайн на онлайн. Реализация данной стратегии возможна при помощи использования технологии Social Media Marketing (SMM).

Благодаря использованию технологии SMM происходит тесная коммуникация компании со своей целевой аудиторией в пространстве социальных сетей или специализированных форумов/блогов. Алгоритм SMM при построении маркетинговой стратегии организации состоит из следующих этапов [7]:

1. Формируется стратегия SMM в социальных сетях, определяются цели маркетингового продвижения организации.
2. Разрабатывается графическое оформление официальных страниц и сообществ бренда компании в социальных сетях.

3. Создается контент-стратегия продвижения.

4. Формируется настройка таргетирования рекламных кампаний компании через использование социальных сетей.

Таким образом, дальнейшее развитие маркетинга в индустрии туризма и гостеприимства полностью зависит от степени активности предприятий в внедрении цифровых технологий и информационных систем. Все большую популярность будут обретать программы, включающие в себя технологии искусственного интеллекта.

Доля интернет-маркетинга в структуре рекламного рынка России уже доминирующая и с каждым годом она будет только увеличиваться, что означает рост внимания предприятий к вопросам разработки эффективной стратегии интернет-маркетинга.

Исходя из этого, организации сферы туристического и гостиничного бизнеса применяют цифровые технологии маркетинговой деятельности в достижении задач по управлению конкурентоспособности продукции и бренда. Современные условия рынков приводят к сокращению совокупного спроса и ужесточению конкурентной борьбы между организациями. Соответственно, выживут наиболее конкурентоспособные, эффективно применяющие инструменты маркетинга.

#### Литература:

1. Иголкина, В. В., Пьянкова М. Г. Состояние и перспективы развития туристической отрасли России в условиях ограничительных мер 2020 года // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2020. № 3 (82). с. 136–144.
2. Регионы России 2021 // Росстат. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf) (дата обращения: 19.01.2023).
3. Никитенко, Ю. В., Болдырева К. А. Эволюция маркетинга: от традиционного к цифровому // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 2–2 (72). с. 13–16.
4. Чижова, А. А. Результативность внедрения цифровых технологий автоматизации маркетинга // Маркетинг и логистика. 2022. № 1 (39). с. 77–84.
5. Паркаев, П. С., Сафронова М. С., Никифоров М. С., Заречнев А. А., Ильинова Ю. М. Роль CRM-систем в условиях цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Т. 10. № 9–1. с. 88–94.
6. Рекламный рынок России. URL: <http://www.akarussia.ru/node/7849> (дата обращения: 19.01.2023).
7. Щетинина, Е. Д., Бузиашвили Г. З. Место SMM в системе видов маркетинга, его преимущества и недостатки // Белгородский экономический вестник. 2021. № 1 (101). с. 38–44.

## Особенности брендинга туристических услуг

Осиченко Светлана Николаевна, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*На сегодняшний день внутренний рынок туристических услуг претерпевает большие изменения. Нестабильная политическая обстановка обусловила спрос на туристические услуги внутри страны. Одним из наиболее мощных инструментов по позиционированию и продвижению туристических услуг выступает брендинг. Современный брендинг, претерпевая множественные изменения, вобрал в себя элементы маркетинга, менеджмента, позиционирования, рекламы и связей с общественностью, что делает его не составной частью маркетингового инструмента по продвижению, а полноценным инструментом, без которого на сегодняшний день невозможно добиться финансового успеха. Исходя из этого, в данной статье рассмотрены аспекты современного брендинга, проанализированы особенности и определены преимущества брендинга.*

**Ключевые слова:** туристические услуги, брендинг, продвижение, туристический бренд, маркетинговые инструменты, бренд.

## Features of branding travel services

Osichenko Svetlana Nikolayevna, student master's degree  
Russian State University for the Humanities (Moscow)

*Today, the domestic market of tourist services is undergoing major changes. The unstable political situation has caused the demand for tourist services within the country. Branding is one of the most powerful tools for positioning and promoting tourism services. Modern branding, undergoing multiple changes, has absorbed elements of marketing, management, positioning, advertising and public relations, which makes it not an integral part of a marketing tool for promotion, but a full-fledged tool, without which it is impossible to achieve financial success today. Based on this, this article discusses aspects of modern branding, analyzes the features and identifies the advantages of branding.*

**Keywords:** tourism services, branding, promotion, tourism brand, marketing tools, brand.

Развитие рынка туристических услуг берет свое начало еще в XX веке. Данная тенденция была вызвана перенасыщением рынка однотипными и невостребованными услугами. На сегодняшний день, брендинг является тем инструментом, который позволяет сконцентрировать выбор потребителя на определенном товаре/услуге, предложив ему оптимальный выбор, который будет удовлетворять его предпочтениям. Ранее учеными-исследователями, экспертами в области туристических продуктов отмечалось, что брендинг применялся для того, чтобы клиенты могли «опознать» компанию или услугу на рынке, однако сегодня, в связи с прошедшим множеством изменений, брендинг стал не только частью позиционирования, но и инструментом по привлечению клиентов.

Рынок туристических услуг обладает особой спецификой, которая отражается при планировании и формировании брендинга. Такая специфика выражена в пяти факторах:

1. Нематериальность. Данный фактор выражен тем, что продукт туристической услуги не является материальным, клиент, приобретая такой продукт, становится «заложником» сомнений, так как желает получить качественную услугу, но заранее не может знать о качестве услуги. Поэтому, приобретая туристическую услугу, потре-

битель хочет гарантий, которые позволят ему сделать правильный выбор.

2. Качество услуг. Туристический рынок характеризуется как один из самых нестабильных в плане качества услуг. В первую очередь, это связано с тем, что услуги предоставляются людьми — людям. Из-за этого невозможно предугадать ту или иную модель поведения, выбранную представителем сферы услуг. Человеческий фактор выступает основной составляющей в предоставлении качественной услуги. На туристическом рынке невозможно спрогнозировать профессионализм того, кто будет предоставлять услугу, отдельные требования клиента или влияние конкуренции.

Например, опытный экскурсовод проведет интересную экскурсию, расскажет о фактах, которых нет в общедоступных источниках, покажет наиболее интересные места. Все это в совокупности влияет на качество предоставляемой услуги, а как было описано ранее, для клиента, покупающего нематериальную услугу, важно получить качественную услугу.

3. Высокая чувствительность туристического рынка. Рынок туристических услуг наиболее подвержен изменениям, поскольку изменение экономической ситуации в стране или неблагоприятные погодные условия могут спровоцировать падение спроса на туристические ус-

луги. Сложившаяся сезонная «пиковость» также влияет на чувствительность туристического рынка: приобретая туристическую услугу, покупатель не готов стоять в километровых очередях на транспорт или мириться с изменением места проживания в связи с загруженностью изначально указанного. Клиент может сразу оказаться недовольным, что впоследствии отразится на имидже компании, оказывающей услугу.

4. Неотделимость потребителя от производителя. Потребитель в момент поиска и выбора услуги сразу начинает процесс взаимодействия с производителем, для этого компаниям, предоставляющим туристические услуги, необходимо тщательно проводить кадровый отбор, чтобы на первоначальном этапе у клиента сложилось благоприятное ощущение и чувство доверия к бренду. При этом, обязательно необходимо проводить постоянный мониторинг удовлетворенности клиентов, во многом именно поведение персонала влияет на удовлетворённость клиентов и возможность повторной покупки услуги [3].

5. Представление персонального обслуживания. Данный фактор в брендинге является одним из самых трудно позиционируемых.

Задача, которую решает бренд — это упрощение выбора туристического продукта потребителем, который сталкивается с множеством похожих туристических предложений, в частности, туристических и гостиничных продуктов, и у него просто физически нет времени сравнивать все аннотации, преимущества и недостатки, ассортимент услуг и их качество. В этой ситуации туристический брендинг является просто «спасательным кругом», — на каждый туристический продукт наклеиваются простые, понятные неспециалисту ярлычки: дорого, но престижно, экономично, для новичков, молодым и раскрепощенным [2].

Персонификация туристического продукта может зависеть от конкретного покупателя, его потребностей и возможностей, такая персонификация является частью бренда, выделяя превосходство туристической услуги

над множеством однотипных услуг: так, например, позиционирование дорогих туров, сразу определяет круг потребителей, делая акцент на уникальности предложения и стоимости тура, выделяя, что данный тип услуги «не для всех» [4].

Уникальность туристического брендинга в том, что бренд может быть сформирован не только туристическим продуктом, который предлагает туристическая фирма, но и сама местность, регион может выступать как туристический бренд. Исходя из этого, бренд — это некая физическая форма, привязанная в определённом объекту, которая может выражаться в слогане, символах, уникальном музыкальном сопровождении, эмблемой, цветовой гаммой и т. д.

Брендинг в сфере туристических услуг выполняет определённые функции, которые выражаются в следующем:

— Формирование доверия к представителю туристической услуги. Как ранее уже было обозначено, из-за нематериальности невозможно определить заранее качество туристической услуги, в связи с чем применяются методы брендинга, что формирует уровень доверия у потребителей;

— Снижение рисков из-за оказания ненадлежащего качества услуг. Брендинг позволяет построить уникальную систему доверия с клиентом, разработать отлаженный механизм, который характеризуется достойным уровнем качества оказанной услуги, что в дальнейшем оставит положительный опыт у потребителя;

— Увеличение узнаваемости. Так как рынок насыщен множеством туристских услуг от разных компаний, брендинг позволит выделить услугу и облегчить потенциальному потребителю ориентацию на рынке;

— Постоянство. При долговременном функционировании и создании бренда, потенциальный потребитель будет чувствовать стабильность и постоянство при приобретении туристической услуги у одного бренда, что психологически будет вызывать у него чувство спо-



Рис. 1. Логотип бренда «TezTour»



койства и доверия, создавая чувство внутреннего комфорта.

Например, наиболее известная туристическая фирма «TezTour», при позиционировании своих туристических услуг разработал слоган «Высокие технологии туризма» [5], такое позиционирование компании позволяет сформировать положительный имидж у клиентов, а также увеличить степень доверия к их туристическим услугам.

Компания сама по себе давно стала узнаваемой на российском рынке туристических услуг, выбрав определённую цветовую гамму, разработав свой логотип (рис. 1) — все это формирует лояльность и доверие клиентов, а значит позволяет компании достигать определённых финансовых успехов.

На сегодняшний день сформировано несколько технологий управления, которые представлены на рис. 2.

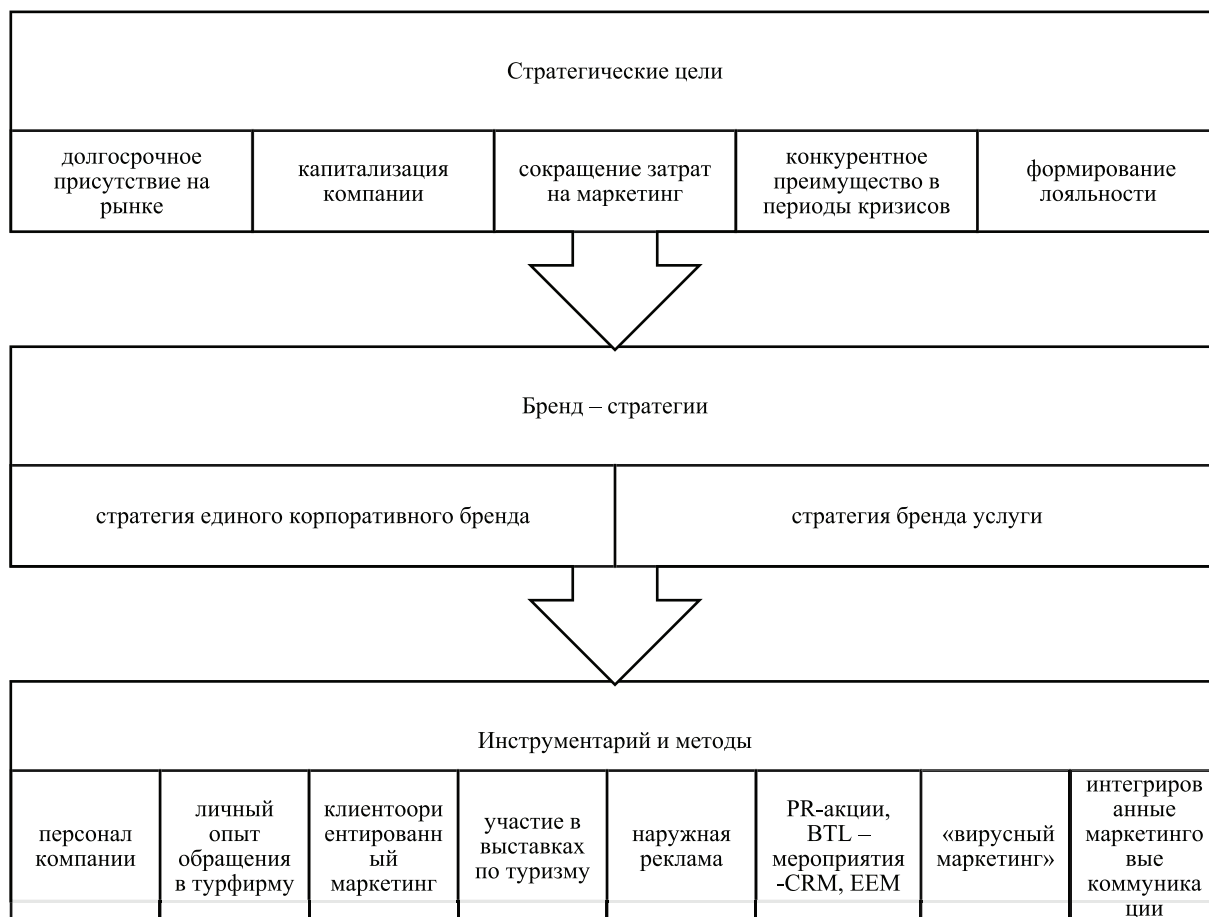


Рис. 2. Технология управления брендом

Наиболее часто используется стратегия «Единого корпоративного бренда». Данная стратегия позволяет сохранить долгосрочное присутствие компании на рынке, а также использовать максимально возможный набор инструментов, таких как: маркетинговые коммуникации, CRM-технологии и т. д. Таким образом, представители туристических услуг могут достигнуть конкурентного преимущества не только в период «сезонного» спроса на туристические услуги, но и в момент спада. Стратегия бренда услуги, также может формироваться за счет персонала компании, который улучшает качество предоставляемых туристических услуг.

В связи со спецификой услуги, брендинг услуг в первую очередь направлен на сознание потребителя, в связи с чем у брендинга туристических услуг существует своя иерархия уровня качества, где каждый из уровней — это проекция желаемого уровня качества для потребителя. Рассмотрим основные характеристики уровней:

1. **Функциональность.** В первую очередь, функциональный уровень качества связан с возможностью использовать полученную услугу по назначению. Выражается в специальных атрибутах или функциях;
2. **Индивидуальность.** Такие качества выражены в возможности удовлетворить индивидуальные потребности клиентов. При создании индивидуальных качеств, потребитель может идентифицировать собственные, личные ценности через взаимодействие с брендом;
3. **Социальные.** При формировании бренда необходимо определить на какую социальную группу он ориентируется. Социальные качества необходимы чтобы соответствовать той или иной социальной группе, на которую ориентирован бренд. Социальные качества позволяют бренду получить социальное одобрение в «своей» группе;
4. **Коммуникативные качества.** Данные качества выражены в поддержании взаимоотношения с целевой аудиторией.

диторией бренда. Коммуникативные качества позволяют подтвердить у потенциальных потребителей социальные, индивидуальные и функциональные качества бренда. Коммуникационные качества достигают за счет инструментов маркетинговой коммуникации [1].

Исходя из представленных качеств, существует система четырёх «сигналов», которая отражает процесс реализации представленных качеств:

1. Утилитарный сигнал возникает в случае нарушения практического применения продукта/услуги, ее ненадёжностью, неэффективностью.

2. Коммерческий сигнал показывает качество обслуживания, соотношение затрат и сервиса. Кроме того, в рамках коммерческого сигнала возможен обмен информацией, туристическими ценностями по вопросам качественного оказания туристической услуги.

3. Социальный сигнал показывает соотношение покупки и социальных последствий, удовлетворила ли покупка желанию потребителя принадлежать к той или иной группе, а также о том, что туристический продукт подходит для выполнения предполагаемых социальных ролей.

4. Мифические сигналы позволяют построить бренд с привязкой к месту или истории в этом месте. Туристические бренды часто используют мифические сигналы, крупные туристические бренды нередко брендируют свои услуги исходя из мифических коннотаций.

Особенность брендинга туристических услуг заключается в создании преимуществ, которые позволяют достигнуть максимальной узнаваемости, сформировать высокий уровень доверия у клиентов. Данные преимущества заключаются в следующем:

1. Мгновенная идентификация. Брендинг позволяет идентифицировать услугу на рынке, что в последующем сформирует узнаваемость фирмы и отличит ее от конкурентов. Благодаря сформированной атрибутике бренда, потребитель может с минимальными затратами выбрать необходимую для себя услугу, а атрибутика в данном случае выступает коммуникацией между брендом и потребителем.

2. Бренд формирует образ товара. Сильный образ позволяет сформировать высокий уровень доверия у потребителя. Так, например, многие потребители отдают предпочтение тем туристическим услугам, которые в потоке информации имеют сильный бренд с устойчивым имиджем и хорошей репутацией. В таком случае у потребителя формируется необходимый уровень доверия для приобретения услуги.

3. Бренд даёт возможность дополнительной прибыли. Благодаря бренду формируется доверие потребителей, в связи с чем бренд является важной частью формирования стоимости услуги. Так, компании, которые имеют сильное позиционирование на рынке и сформировали высокий уровень доверия у потребителей, могут продавать услуги по более высоким ценам, чем компании без определённого бренда.

4. Бренд является стимулом повторной покупки. Бренд вызывает чувство стабильности и спокойствия у потребителей, поэтому потребители готовы вновь приобретать услугу у одного бренда.

5. Бренд формирует потребительскую лояльность. Практика показывает, что 20 % лояльных потребителей обеспечивают 80 % стабильной прибыли компании. Кроме того, поддержание лояльности гораздо выгоднее экономически, чем привлечение новых потребителей.

6. Бренды быстрее восстанавливают положение после кризисов. Наличие группы лояльных потребителей создает запас прочности и устойчивость к изменениям рыночной ситуации. Кроме того, потребители, как правило, более снисходительны к возможным ошибкам и просчетам компаний-владельцам сильных брендов, чем к действиям других предпринимателей.

7. Бренд сплачивает команду и защищает производителя в процессе работы с партнерами. Эффективный брендинг мотивирует работников, развивает чувство уверенности и гордости за «общее дело». Партнеры охотно работают с известными брендами и готовы идти на рыночные риски.

8. Бренды обеспечивают высокие дивиденды и увеличивают рыночную капитализацию компании, являясь инвестицией в развитие компании и ее капитала.

9. Бренд облегчает выход на новые товарные и географические рынки. Бренды являются маркетинговыми плацдармами для выпуска новых продуктов и начала смежных видов деятельности. Сильный устойчивый имидж бренда позволяет успешно использовать его для выпуска нового или модифицированного товара в другой товарной категории, обеспечивая высокую осведомленность, восприятие, качество и доверие потребителей.

10. Бренд развивает новые категории товаров и отрасли производства. Успешные бренды своими силами создают новые товарные категории.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что брендинг в процессе оказания туристических услуг играет ключевую роль. В первую очередь, брендинг позволяет сформировать доверие потребителей, которое впоследствии перерастает в снижение риска приобретения некачественной услуги. Нематериальность туристических услуг формирует у клиента высокий уровень недоверия, но сильный бренд с хорошим позиционированием на рынке позволит сформировать у клиента положительное представление о приобретаемой туристической услуге. Впоследствии, бренд вызывает у потребителей чувство стабильности, в связи с чем потребитель может повторно приобретать туристические услуги у одного и того же бренда. Для туристических компаний, предоставляющих туристические услуги, бренд — это дополнительная возможность привлечения прибыли не только от новых клиентов, но и за счет тех потребителей, которые ощутят высокий уровень качества и доверия к бренду и приобретут услугу повторно.

Однако стоит отметить, что бренд не строится только на специальной атрибутике, эмблемах и лозунгах, брендинг — это взаимосвязанный комплекс, где необходимо применять не только маркетинговые инструменты, но и грамотный кадровый менеджмент, так как грамотные

специалисты формируют мнение о дальнейшем качестве приобретаемой услуги. Для этого необходимо регулярно осуществлять мониторинг удовлетворённости клиентов, который позволит определить слабые места.

#### Литература:

1. Аввакумова, О. А., Черноморченко С. И. Идентичность и дифференциация бренда // Бренд-менеджмент пространств: сб. ст. Всеросс. науч.-практ. конф., 23–24 апр. 2020 г. Тюмень: Тюм. гос. унив-т, 2020. с. 56–62.
2. Горбачева, Д. А. Особенности брендинга в российской туриндустрии / Д. А. Горбачева, А. Ю. Илова // Образ Родины: содержание, формирование, актуализация: Материалы V Международной научной конференции, Москва, 23 апреля 2021 года. — Москва: Учреждение высшего образования «Московский художественно-промышленный институт», 2021. — с. 497–502. — EDN YAUUNG.
3. Каныбекова, Б. Д. Место брендинга в туризме: обзор теоретических подходов // Экономика и парадигма нового времени. 2019. № 2 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-brandinga-v-turizme-obzor-teoreticheskikhpodhodov> (дата обращения: 27.05.2020).
4. Родькин, П. Е. Брендинг территории: к проблеме репрезентации и бренд-идентификации // Современные проблемы сервиса и туризма. 2018. Т. 12. № 4. с. 25–34.
5. Титова, А. А. Система идентификации бренда: понятие, цели и функции // Научно-практические исследования. 2020. № 10–9(33). с. 24–28.

## Маркетинговые аспекты повышения конкурентоспособности

Сушко Артем Николаевич, студент

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (г. Калининград)

*В статье автор пытается определить маркетинговые аспекты повышения конкурентоспособности компаний.*

*Ключевые слова: маркетинг, конкурентоспособность, юнит-экономика, performance-маркетинг*

**К**онкурентоспособность представляет собой комплексное понятие. В данной статье будет исследована конкурентоспособность с точки зрения маркетинга, а также рассмотрены современные методы для её улучшения. Кроме того, будут проанализированы показатели, которые служат для оценки эффективности маркетинговых инструментов.

Одним из современных инструментов маркетинга для повышения конкурентоспособности компании является performance-маркетинг.

Performance-маркетинг — это подход в интернет-маркетинге, направленный на достижение конкретных бизнес-результатов (KPI) в короткие сроки. Эта концепция включает в себя использование различных инструментов интернет-маркетинга, приспособленных к особенностям и целям компании. Управление перформанс-стратегией осуществляется на основе сквозной аналитики в режиме реального времени. Основной идеей этой концепции является максимально эффективное использование маркетинговых инвестиций для достижения измеримых результатов за каждый потраченный доллар. Эта концепция зародилась в США. [1]

К основным инструментам performance-маркетинга относятся:

- 1) Нативная реклама;
- 2) SEO-продвижение;
- 3) Контекстная реклама;
- 4) Таргетированная реклама в социальных сетях;
- 5) Медийная реклама;
- 6) Ретаргетинг;
- 7) Email-рассылки;
- 8) SMS-рассылки;
- 9) SMM.

Для того чтобы избежать бесцельных затрат и максимизировать результаты каждого использованного рекламного канала, необходимо учитывать ключевые элементы performance-маркетинга [1]:

- 1) Тщательный анализ данных;
- 2) Правильная определение целей;
- 3) Комплексный подход к стратегии;
- 4) Эффективное управление рекламными каналами.

Глубокий анализ данных. Для максимальной эффективности маркетинговых кампаний и избежания нецелевых трат необходимо провести тщательный анализ

бизнес-показателей компании, продукта, конкурентов и рынка. Это поможет оптимизировать взаимодействие с клиентами и достигать маркетинговых целей. Кроме того, следует провести анализ следующих факторов: целевой аудитории, источников трафика, поисковой выдачи, уровня конверсии на сайте, семантического ядра и рекламных кампаний. Это необходимо делать на всех этапах работы, от постановки целей до анализа результатов по каждому рекламному каналу. Такой подход позволит контролировать эффективность вложений и получать максимальный доход от рекламных активностей, как в интернете, так и в офлайне.

**Постановка целей.** Формулирование целей представляет собой важный шаг на пути к созданию эффективной рекламной кампании. В зависимости от поставленных бизнес-целей, производится отбор соответствующих рекламных каналов и инструментов, разрабатывается комплексная стратегия, а также определяются бюджет и временные рамки для ее реализации. Различают четыре вида целей [1]:

- 1) Бизнес-цели — позиционирование на рынке, продажи и прибыль;
- 2) Маркетинговые цели, такие как изменение клиентской базы, привлечение новых клиентов, изменение привычек потребления товаров и увеличение лояльности к продукту;
- 3) Коммуникационные цели. Включают формирование потребности в товаре, повышение его узнаваемости, создание отношения к продукту и стимулирование покупки;
- 4) Медиацели. Определяются медиапоказателями, каналами коммуникации и другими параметрами медиапланирования, такими как охват, частота и бюджет.

Наиболее удобным способом установки целей является метод SMART, который позволяет обобщить имеющуюся информацию, определить адекватные сроки, ресурсы и формулировать четкие, точные и конкретные

задачи: Specific: цель должна быть конкретной; Measurable: цель должна быть измеримой; Achievable (Attainable): цель должна быть достижимой; Relevant: цель должна быть значимой; Time bound: цель должна быть ограниченной во времени. [1]

**Комплексный подход.** Когда поставлены цели, определены KPI и сроки, наступает момент принятия решения о том, какие рекламные каналы использовать и как сформировать единую стратегию на основе доступного рекламного бюджета.

Выбор эффективных инструментов для каждого бизнеса и каждой задачи — это ответственный этап, требующий глубокой аналитики. Комплексная стратегия формируется на основе анализа многих факторов, таких как сайт, текущие коммуникации, ценовая политика, бизнес-процессы, брендинг и упаковка. Только такая индивидуальная стратегия может гарантировать эффективный результат.

Важно отметить, что каждая составляющая стратегии работает в тесном взаимодействии друг с другом и контролируется в режиме реального времени. Только так можно обеспечить синергию между всеми элементами и достичь максимального эффекта.

Прежде всего, требуется осуществить анализ и идентификацию перспективных сегментов потенциальных и текущих клиентов, которые представляют интерес для бренда. Затем следует произвести сегментацию аудитории на подходящие группы на основе их онлайн-поведения и подобрать соответствующие инструменты, чтобы достичь поставленных целей в каждой из этих групп.

Ниже представлена классическая воронка, которая отображает сегменты покупателей, основанная на лестнице Бена Ханта [2], а также возможные инструменты, которые могут использоваться для каждой группы. Но стоит отметить, что инструменты могут меняться в зависимости от конкретной стратегии. Для примера, можно рассмотреть покупку смартфона модели X в таблице 1.

Таблица 1. Пример классической воронки на основе лестницы Ханта

Сегменты аудитории	Ключевые задачи	Инструменты
Не знакомы с продуктом	Создать интерес и заинтересованность в продукте, вызвать потребность в информации о нём	Соцсети, таргетинг в социальных сетях, PR, брендрование площадок
Интерес к смартфонам	Предоставить информацию о продукте как о наилучшем предложении на рынке, сделав ее более уникальной и оригинальной	SEO, контекстная реклама
Сравнивают цены и функционал	Подчеркивание преимуществ продукта, сравнение с конкурентами	нативная реклама, ретаргетинг, PR, отзывы
Рассматривают конкурентов	Переключить	Контекстная реклама, SERM, ретаргетинг
Интересуются смартфоном X	Привести к нашему продукту	Контекстная реклама, таргетинг, SEO, ретаргетинг



Для эффективной маркетинговой кампании необходимо определить конкретные задачи и выбрать соответствующие инструменты. Например, если наша задача — увеличить продажи среди уже заинтересованных в продукте пользователей, то стоит использовать контекстную рекламу, ретаргетинг, SEO-продвижение. Эти инструменты помогут находить пользователей, интересующихся информацией о продукте, его ценой, отзывами и конкурентами.

Если же потенциальный клиент еще не знаком с продуктом, то наша задача — вызвать его интерес и создать потребность. Для этого можно использовать нативную рекламу и рекламу в социальных сетях, а также проводить широкую рекламную кампанию для охвата большей аудитории. Важно помнить, что данные о посетителях сайта могут быть использованы для ремаркетинга в дальнейшем.

После запуска рекламных кампаний, компания начинает получать обращения и заявки, однако простое подсчет количество этих обращений не способствует полному пониманию качественных характеристик полученных заявок и их связи с рекламными каналами. Важно определить, какие рекламные каналы привели к реальным продажам, какой бюджет был затрачен на развитие каналов и какая прибыль была получена от этих инвестиций. Для выявления всех этих данных необходима сквозная аналитика. [1]

Сквозная аналитика представляет собой анализ эффективности рекламных кампаний на основе информации о продажах, которая отслеживает путь каждого клиента сквозь всю воронку продаж.

По мнению экспертов в области сквозной аналитики, процесс превращения посетителей в покупателей выглядит следующим образом (рисунок 1):

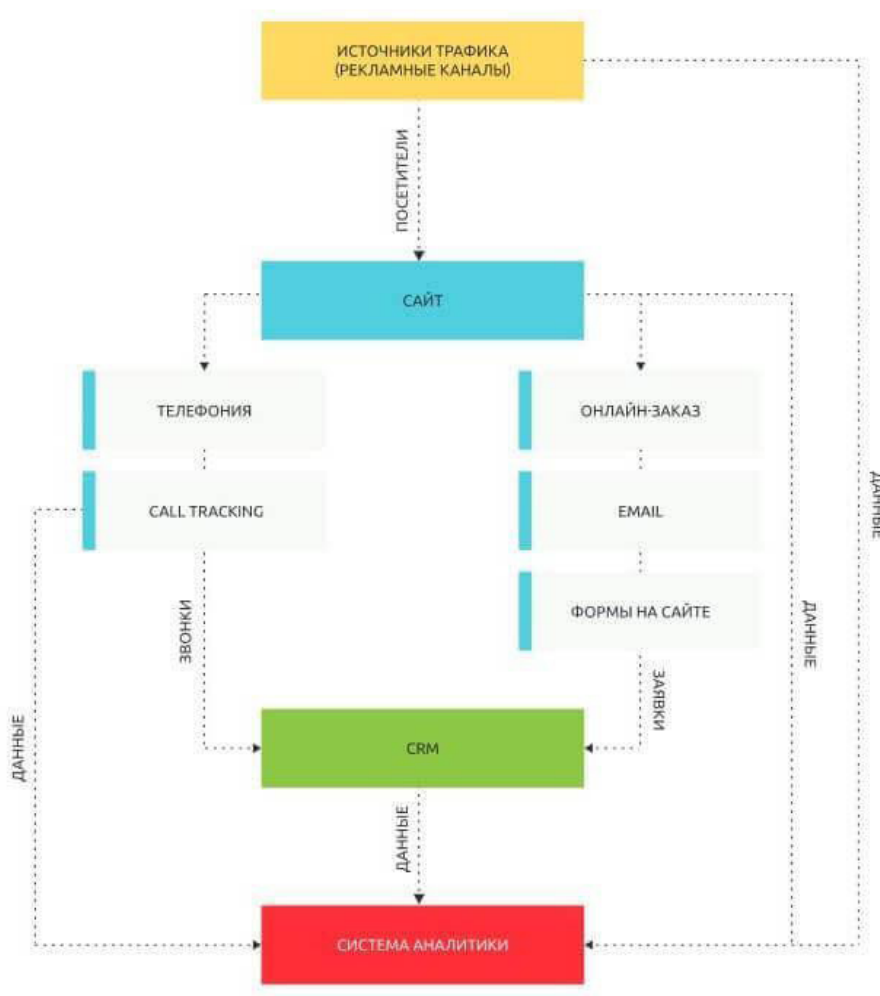


Рис. 1. Процесс превращения посетителей в покупателей

В контексте сквозной аналитики, каналы рекламы оцениваются по совокупности ключевых метрик, включающих в себя показатель ROI, конверсию в продажи, стоимость заявки, стоимость посетителя, а также CLV (средняя сумма выручки, которую приносит клиент за весь период сотрудничества с компанией). Кроме того, данная методология анализа обеспечивает возможность проводить

периодический мониторинг прибыльности каждого рекламного инструмента, оценивать средний объем продаж каждого канала, а также рентабельность в целом.

Для осуществления сквозной аналитики возможны следующие подходы [1]:

1) Использование Universal Analytics, который позволяет настроить отчеты по ROI, интегрировать системы

коллтрекинга и сервисы интернет-рекламы, такие как сервисы контекстной рекламы;

2) Использование специализированных сервисов, таких как CoMagic или Roistat;

3) Использование Microsoft Power BI, которое позволяет собирать данные из различных источников (например, CRM, систем коллтрекинга, рекламных платформ) и анализировать их, принимая наиболее оптимальные решения;

4) Использование Google Data Studio, которое позволяет работать с данными, сводить их, анализировать и визуализировать данные, связанные со сквозной аналитикой.

5) Создание собственного решения в форме веб-сервиса.

Создание комплексной системы сквозной аналитики, которая включает интеграцию CRM/CMS, веб-аналитики и систем интернет-рекламы, является процессом, требующим значительных временных и трудовых затрат. Однако эти усилия окупаются благодаря повышению эффективности работы с рекламными каналами и более точному распределению бюджета.

Также, необходимо выделить отдельно такой инструмент performance маркетинга, как таргетированная реклама. Таргетированная реклама в социальных сетях — это маркетинговый инструмент, использующийся для достижения конкретных целевых аудиторий в социальных медиа. Его особенность заключается в том, что он использует большое количество информации о поведении пользователей в сети, чтобы определить оптимальный способ привлечения их внимания.

Одной из ключевых особенностей таргетированной рекламы в социальных сетях является ее способность точно определять целевую аудиторию. Рекламные кампании можно настроить на конкретные группы пользователей в зависимости от различных параметров, таких как пол, возраст, местоположение, интересы, поведение в социальной сети, демографические данные и т. д. Такой подход позволяет рекламодателям максимально эффективно использовать свои рекламные бюджеты, минимизируя затраты на привлечение неправильных аудиторий.

Еще одной важной особенностью таргетированной рекламы в социальных сетях является ее способность адаптироваться к поведению пользователей. Рекламные кампании могут настраиваться на основе действий и интересов пользователей, которые отображаются в социальных сетях, таких как лайки, комментарии, репосты, подписки и т. д. Это позволяет увеличивать вероятность, что пользователи увидят и будут заинтересованы в рекламном контенте.

Кроме того, таргетированная реклама в социальных сетях также имеет возможность использовать множество различных форматов, включая видео, статические и анимированные изображения, карусели. Это позволяет рекламодателям выбрать наиболее подходящий формат

для конкретной кампании, учитывая интересы и предпочтения целевой аудитории.

Таким образом, таргетированная реклама в социальных сетях представляет собой эффективный инструмент маркетинга, который позволяет рекламодателям достигать конкретных целевых аудиторий и увеличивать эффективность.

Важной деталью для успешной реализации концепции performance-маркетинга является качественное изучение целевой аудитории. Для этого я рассмотрю два наиболее интересных на мой взгляд метода: 5W и карта эмпатий.

Метод анализа аудитории 5W представляет собой инструмент исследования аудитории, основанный на пяти ключевых вопросах: кто (Who), что (What), когда (When), где (Where) и почему (Why). Он используется для определения характеристик, интересов и предпочтений целевой аудитории, а также для понимания, как эффективно взаимодействовать с ней и удовлетворять ее потребности.

Суть метода анализа аудитории 5W состоит в сборе информации о каждом из пяти аспектов:

1) Кто (Who) — определение демографических характеристик аудитории, таких как возраст, пол, образование, профессия и социально-экономический статус;

2) Что (What) — выявление интересов, предпочтений и потребностей аудитории, а также информация о ее медиа-потреблении и психографических характеристиках;

3) Когда (When) — анализ моментов времени, когда аудитория наиболее вовлечена и активна, а также определение оптимального времени для взаимодействия с ней;

4) Где (Where) — определение местоположения аудитории, как в географическом, так и в цифровом контексте, и выявление каналов коммуникации, которые она предпочитает;

5) Почему (Why) — исследование мотивации аудитории и понимание причин, по которым она взаимодействует с определенным контентом или продуктом.

Преимущества метода анализа аудитории 5W включают:

1) Систематический подход: этот метод предоставляет структурированный способ сбора и анализа информации о целевой аудитории;

2) Универсальность: метод применим для изучения аудитории различных видов продуктов и услуг, от рекламных кампаний до разработки новых продуктов;

3) Практичность: результаты анализа могут быть использованы для улучшения стратегий продаж, маркетинга и коммуникации.

Однако метод анализа аудитории 5W также имеет свои недостатки:

1) Зависимость от данных: качество и точность выводов, сделанных на основе метода 5W, напрямую связаны с доступностью и надежностью исходных данных. В случае отсутствия полных или точных данных анализ может привести к ошибочным результатам;

2) Субъективность интерпретации: хотя метод 5W предлагает систематический подход к анализу аудитории,

некоторые аспекты могут быть восприятиями исследователя и потребовать субъективной интерпретации, что может вызвать смещение или ошибки;

3) Ограниченность в анализе: метод 5W может быть недостаточно глубоким для анализа сложных или динамичных аудиторий, требующих более детального исследования различных аспектов, таких как влияние культуры или социально-политических факторов на предпочтения аудитории.

Можно отметить, что метод анализа аудитории 5W представляет собой полезный инструмент для получения информации о целевой аудитории и определения стратегий коммуникации и маркетинга. Однако, для достижения максимальной эффективности, исследователи должны учитывать недостатки этого подхода и стремиться использовать дополнительные методы или инструменты, чтобы получить более полное и точное представление об аудитории и ее предпочтениях.

Метод анализа аудитории «карта эмпатии» представляет собой визуальный инструмент, используемый для понимания и описания взглядов, чувств, мыслей и мотиваций целевой аудитории. Он разработан с целью создания эмпатии к пользователям или потребителям, что позволяет улучшить коммуникацию, удовлетворить их потребности и создать более глубокие отношения [3].

Суть метода карта эмпатии заключается в разделении информации о целевой аудитории на несколько ключевых категорий, которые обычно включают:

1) Что аудитория видит: анализ внешнего окружения, в котором находится аудитория, включая поведение других людей, тенденции и события;

2) Что аудитория слышит: оценка мнений, советов и рекомендаций, которые аудитория получает от своих коллег, друзей, семьи и общества в целом;

3) Что аудитория думает и чувствует: определение убеждений, мнений, страхов, надежд и опасений, которые могут влиять на отношение аудитории к продукту, услуге или контенту;

4) Что аудитория говорит и делает: анализ поведения аудитории, включая ее высказывания и действия, которые могут выражать ее предпочтения и мотивации;

5) Боли аудитории: выявление проблем, фрустраций и препятствий, с которыми сталкивается аудитория;

6) Потребности аудитории: определение желаний, целей и aspirations аудитории, которые могут быть удовлетворены продуктом, услугой или контентом [3].

Преимущества метода карты эмпатии включают:

1) Помощь в понимании аудитории: карта эмпатии позволяет глубже проникнуть в мир целевой аудитории и лучше понять ее переживания и мотивации;

2) Содействие коммуникации и сотрудничеству: этот метод способствует обмену идеями и знаниями между членами команды, что улучшает координацию и сотрудничество;

3) Визуализация информации: карта эмпатии представляет собой графическое изображение информации

о целевой аудитории, что облегчает ее понимание и анализ, а также способствует лучшему запоминанию полученных результатов;

4) Гибкость: метод карты эмпатии применим для различных типов продуктов, услуг и контента, и его можно адаптировать к конкретным потребностям исследования;

Однако, метод анализа аудитории «карта эмпатии» также имеет свои недостатки:

1) Субъективность: процесс создания карты эмпатии может быть подвержен субъективным оценкам и предположениям исследователей, что может привести к смещению или ошибкам в выводах;

2) Зависимость от качества данных: подобно другим методам анализа аудитории, карта эмпатии также зависит от доступности и надежности исходных данных. В случае недостаточных или неточных данных, результаты анализа могут быть неполными или некорректными;

3) Ограниченность глубины анализа: хотя карта эмпатии может дать общее представление о целевой аудитории, она может быть недостаточно глубокой для анализа сложных или динамичных аудиторий, требующих более детального исследования.

Можно отметить, что метод анализа аудитории «карта эмпатии» является полезным инструментом для глубокого понимания мотиваций и переживаний целевой аудитории, что способствует разработке более эффективных стратегий коммуникации и маркетинга. Однако, для достижения наилучших результатов, исследователи должны учитывать недостатки этого подхода и, при необходимости, использовать дополнительные методы и инструменты для получения более полного и точного представления об аудитории и ее предпочтениях.

Также, важной чертой performance-маркетинга является построение и оцифровка всей воронки, по которой проходит пользователь. Для этого используют различные маркетинговые фреймворки, к примеру — RACE.

Маркетинговый фреймворк RACE (Reach, Act, Convert, Engage) представляет собой интегральный подход к цифровому маркетингу, который охватывает все этапы взаимодействия с потребителем, начиная от привлечения и заканчивая удержанием клиентов. Фреймворк был разработан с целью оптимизации стратегии маркетинга и улучшения результатов бизнеса.

Суть фреймворка RACE состоит в том, чтобы разделить маркетинговые активности на четыре ключевых этапа:

1) Reach (достичь) — привлечение внимания потенциальных клиентов к бренду или продукту с использованием различных каналов коммуникации, таких как контекстная реклама, поисковая оптимизация, социальные медиа и другие;

2) Act (действовать) — стимулирование потенциальных клиентов к активному взаимодействию с брендом, например, просмотр контента, подписка на рассылку, участие в акциях или оставление контактных данных;

3) Convert (конвертировать) — перевод потенциальных клиентов в реальных покупателей путем предло-

жения ценностного предложения и упрощения процесса покупки;

4) Engage (вовлечь) — удержание и развитие отношений с клиентами, в том числе с помощью постоянного предоставления ценного контента, предложений и возможностей, а также сбора и анализа обратной связи для улучшения продукта или услуги.

Преимущества маркетингового фреймворка RACE включают:

1) Целостный подход: RACE обеспечивает комплексное рассмотрение всех этапов взаимодействия с потребителями, позволяя маркетологам оптимизировать каждый аспект своей стратегии;

2) Гибкость: фреймворк может быть адаптирован для различных типов бизнеса и целей маркетинга, позволяя компаниям разрабатывать индивидуальные стратегии на основе их специфических потребностей;

3) Фокус на результат: RACE направлен на достижение конкретных маркетинговых и бизнес-целей, таких как увеличение продаж, повышение уровня узнаваемости бренда и удержание клиентов, что способствует росту и развитию компании;

4) Измеримость результатов: фреймворк RACE позволяет маркетологам определить ключевые показатели эффективности (KPI) на каждом этапе, что облегчает отслеживание и оценку результатов маркетинговых усилий.

Несмотря на преимущества маркетингового фреймворка RACE, существуют также некоторые недостатки:

1) Необходимость интеграции: для успешной реализации RACE требуется координация между различными отделами и функциями компании, что может вызвать проблемы в организациях с жесткой иерархией или недостаточным уровнем коммуникации;

2) Ресурсоемкость: полноценная реализация фреймворка RACE может потребовать значительных временных и финансовых затрат, что может быть неподъемным для некоторых компаний, особенно малого и среднего бизнеса;

3) Потенциальная сложность: в зависимости от масштаба и особенностей бизнеса, разработка и внедрение стратегии, основанной на RACE, может быть сложным процессом, требующим определенных знаний и опыта.

В заключение, маркетинговый фреймворк RACE представляет собой целостный и гибкий подход к цифровому маркетингу, который способствует оптимизации маркетинговых усилий и достижению бизнес-целей. Однако, для успешной реализации этого подхода компаниям необходимо учитывать его недостатки и быть готовыми к интеграции различных отделов, инвестированию ресурсов и развитию необходимых навыков.

Измерение эффективности performance-маркетинга проводится по нескольким основным показателям: ROI, ROMI, ROAS, DRP, LTV, AOV, APC, SAC, CPA и CPC, CR. [4]

ROI представляет собой показатель эффективности инвестиций, который оценивает, окупаются ли все средства,

вложенные в бизнес. Он определяется как отношение доходов к затратам, где доходы являются общей суммой, полученной от клиентов за услуги, товары, доставку и т. д., а затраты представляют собой инвестиции в создание продукта, включая производство, рекламу, заработную плату и т. п. Результаты расчета ROI позволяют оценить, насколько инвестиции в бизнес эффективны и приносят ли они достаточную прибыль, чтобы оправдать вложенные средства. [10] Рассчитывается по формуле (1):

$$ROI = \frac{\text{Доход} - \text{затраты}}{\text{затраты}} \times 100 \% \quad (1)$$

При превышении показателя ROI отметки в 100 %, можно заключить, что вложенные инвестиции в бизнес были успешны и принесли прибыль. Показатель ROI в 100 % указывает на то, что бизнес окупил затраты, однако прибыль не была получена. Если показатель ROI ниже 100 %, это говорит о том, что рекламодатель не только не получил прибыль, но и не смог окупить вложенные средства.

ROMI (return on marketing investment, коэффициент возврата маркетинговых инвестиций) является индикатором эффективности маркетинговых инвестиций, который оценивает рентабельность только продвижения, не учитывая другие инвестиции [4]. Рассчитывается по формуле (2):

$$ROMI = \frac{\text{Доход} - \text{маркетинговые затраты}}{\text{маркетинговые затраты}} \times 100 \quad (2)$$

Маркетинговые затраты в данном случае включают расходы на все маркетинговые активности, такие как бюджет на рекламу, создание контента и т. д., или могут быть ограничены только одним конкретным маркетинговым каналом.

Если ROMI равен 100 % или менее, необходимо пересмотреть стратегию продвижения, так как в данный момент расходы на маркетинг превышают прибыль. В отличие от ROI, показатель ROMI свыше 100 % не означает, что бизнес получил прибыль. Этот показатель указывает только на выгодность вложений в маркетинг или рекламный канал, но не учитывает влияние других расходов, таких как доставка или производство, на общую рентабельность бизнеса.

ROAS (return on ad spend, коэффициент возврата рекламных затрат) является показателем эффективности рекламной кампании, который выражает соотношение дохода, полученного от рекламы, к ее затратам. Для определения ROAS учитывается стоимость рекламной кампании и доход от конверсий, т. е. суммарная выручка, полученная от клиентов, совершивших целевые действия через рекламу. [4] Рассчитывается по формуле (3):

$$ROAS = \frac{\text{Доход от рекламы}}{\text{Затраты на рекламу}} \times 100 \% \quad (3)$$

При высоком показателе ROAS реклама окупается и приносит прибыль. Существует несколько способов оценки ROAS, такие как установка счетчиков на страницах сайта, сбор статистики в колл-центре или учет визитов в офлайн-магазины. Однако, необходимо учиты-



вать, что ROAS не учитывает влияние других расходов, таких как на доставку или производство, на рентабельность бизнеса.

ДРР (доля рекламных расходов), также известная как CRR (Cost Revenue Ratio), является показателем отношения рекламных расходов к доходам от рекламы. Это обратный показатель к ROAS, который оценивает, приносит ли реклама больше доходов, чем затрат. Рассчитывается по формуле (4):

$$\text{ДРР} = \frac{\text{Затраты на рекламу}}{\text{Доход от рекламы}} \times 100 \% \quad (4)$$

Данная метрика показывает, сколько затрат необходимо было произвести, чтобы заработать каждый рубль. Чем ниже показатель, тем более выгодно было проведено рекламное продвижение.

Рекомендуется регулярно рассчитывать показатели ROAS и ДРР, например, ежемесячно или более часто, так как окупаемость рекламы может измениться в зависимости от множества факторов, таких как сезонность, конкуренция и обновления в ассортименте. ROAS и ДРР предоставляют объективную оценку окупаемости рекламных затрат, в то время как ROI и ROMI могут быть использованы для оценки рентабельности бизнеса и маркетинговых коммуникаций в целом. В случае наличия нескольких рекламных кампаний, рекомендуется рассчитывать ROAS и ДРР для каждой из них. Например, маркетинговые сайты недвижимости, банки и другие ресурсы, где представлены продукты разной ценовой категории и маржинальности, могут рассчитывать ROMI отдельно для каждой категории.

LTV (lifetime value) представляет собой денежные средства, полученные компанией от одного клиента за весь период сотрудничества с ним. Этот показатель определяет общую стоимость клиента для компании и помогает ответить на вопрос, сколько дохода приносит каждый клиент. [4]

Средний чек, также известный как AOV (от англ. Average order value) — это средняя сумма, получаемая компанией за одну покупку в определенный период времени. Мониторинг среднего чека важен для бизнеса с целью анализа эффективности рекламы, прогнозирования дохода, который генерируют источники трафика, и оценки прибыли. Рассчитывается по формуле (5):

$$\text{AOV} = \frac{\text{Общий доход с продаж}}{\text{Количество продаж}} \times 100 \% \quad (5)$$

APC (Average Payment Count) — это показатель, который отображает среднее количество оплат, произведенных одним клиентом. Например, если в автошколе было 100 клиентов в течение месяца, а количество оплат составило 300, то можно сделать вывод, что в среднем каждый клиент совершает три оплаты. Таким образом, APC позволяет измерить степень лояльности клиентов, а также оценить эффективность маркетинговых кампаний и стратегии удержания клиентов.

CAC (Customer Acquisition Cost) — это метрика, которая показывает затраты компании на привлечение одного но-

вого клиента. Она является одной из основных метрик в маркетинге и используется для измерения эффективности инвестиций в маркетинговые кампании. Расчет CAC основывается на делении затрат на маркетинг на количество привлеченных клиентов. Однако в зависимости от цели, могут быть учтены различные расходы и категории клиентов. Например, можно рассчитать CAC для всего маркетинга компании или для отдельных каналов привлечения клиентов, чтобы сравнить их эффективность и определить наиболее эффективные и убыточные каналы. [4]

CPA (Cost per Action) является метрикой, которая позволяет определить стоимость целевого действия пользователя на сайте для рекламодателя. CPA представляет собой плату за выполнение конкретного действия (например, оставление заявки). [4] Рассчитывается по формуле 6:

$$\text{CPA} = \frac{\text{Затраты на рекламу}}{\text{Целевое действие пользователя}} \times 100 \% \quad (6)$$

Метрика CPC (Cost per Click) представляет из себя стоимость, которую рекламодатель платит за каждый клик по размещенному им объявлению, что приводит к переходу пользователя на сайт. Она отражает среднюю стоимость за один клик и является важным инструментом для оценки эффективности рекламной кампании. Рассчитывается путем деления затрат на количество кликов по данному объявлению.

Коэффициент конверсии (conversion rate, CR) — это показатель, отражающий процент посетителей сайта, которые совершили целевое действие, такое как регистрация, подписка на рассылку, заполнение формы или покупка, относительно общего числа посетителей сайта. Рассчитывается по формуле 7:

$$\text{CR} = \frac{\text{Число посетителей, совершивших целевое действие}}{\text{Общее количество посетителей}} \times 100 \% \quad (7)$$

Таким образом, с помощью данных показателей можно эффективно отслеживать эффективность маркетинговых мероприятий.

В данной статье было уделено внимание основным маркетинговым аспектам, связанным с повышением конкурентоспособности компаний, с фокусом на применении performance подхода в маркетинге. Этот подход включает разнообразие инструментов, применение которых позволяет компании повысить свою конкурентоспособность. Помимо этого, для успешной реализации стратегии performance-маркетинга были рассмотрены основные подходы к анализу целевой аудитории: модель 5W и карта эмпатий. Для комплексного подхода к реализации стратегии performance-маркетинга в качестве повышения конкурентоспособности компании, был рассмотрен маркетинговый фреймворк RACE, цель которого — создать целостность стратегии, охватив весь путь пользователя.

Кроме того, были проанализированы основные метрики, связанные с performance подходом, которые позволяют четко оцифровать все основные показатели компании, которые могут влиять на ее конкурентоспособность с точки зрения маркетинга.

## Литература:

1. Загребельный, В. Г. Performance-маркетинг: заставьте интернет работать на вас / В. Г. Загребельный. — Альпина Паблишер, 2016. — 270 с. — Текст: непосредственный.
2. Инванцов, В. И. Психология покупателя на основе лестницы ханта / В. И. Инванцов. — Текст: непосредственный // Сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции.. — Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. — с. 128–130.
3. Лебедева, А. С. карта эмпатии как инструмент создания профиля целевого потребителя / А. С. Лебедева, Е. В. Смирнова. — Текст: непосредственный // Сборник материалов XXXV Международной научно-практической конференции. — Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Центр развития научного сотрудничества», 2017. — с. 30–34.
4. Заикина, Д. Д. Юнит-экономика как основной инструмент оценки деятельности компании / Д. Д. Заикина. — Текст: непосредственный // сборник статей XXXIII Международного научно-исследовательского конкурса. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2020. — с. 112–115.

## Инструмент продвижения продукта — маркетинг из уст в уста

Хань Мэнжуй, студент

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (г. Москва)

Популярность социальных сетей. Развитие социальных сетей кардинально изменило способы общения людей. Легкость, с которой люди могут делиться своим опытом, мнениями и отзывами через социальные сети, сделала маркетинг «из уст в уста» гораздо более простым и распространенным.

Доверие потребителей к брендам и продуктам. Доверие и удовлетворенность потребителей брендами и продуктами имеет решающее значение для маркетинга «из уст в уста». Когда потребители удовлетворены и доверяют бренду или продукту, они с большей вероятностью поделятся своим опытом и рекомендациями с друзьями и родственниками.

Популярность интернета и мобильных устройств. В наши дни редко кто покупает товар или услугу, предварительно не изучив их. А благодаря популярности Интернета и мобильных устройств потребители могут легко просматривать отзывы и рекомендации других людей в Интернете и легко делиться собственным опытом и мнениями с другими.

Возросшая конкуренция. Рынок становится все более конкурентным, и компаниям необходимо лучше взаимодействовать с потребителями, чтобы повысить узнаваемость и репутацию бренда. Это сделало маркетинг «из уст в уста» еще более важным, поскольку он может помочь компаниям выделиться на конкурентном рынке.

Маркетинг «из уст в уста» — это форма продвижения потребительского «из уст в уста», которая стимулирует продажи и имидж бренда посредством положительных комментариев и обмена мнениями о бренде или продукте со стороны потребителей. По сравнению с традиционными методами маркетинга, маркетинг «из уст в уста» является более персонализированным, аутентичным и со-

циальным, а также обладает более высоким доверием и влиянием.

Используя различные формы социальных сетей, опыт использования продукции и отзывы пользователей, компании могут наладить более тесные отношения и взаимодействие с потребителями, вызвать у них энтузиазм и признание бренда или продукта, и таким образом добиться большего распространения информации из уст в уста и роста продаж. В современной бизнес-среде «из уст в уста» становится все более важным маркетинговым инструментом, который положительно влияет на имидж и эффективность бренда компании.

По своей сути маркетинг «из уст в уста» опирается на коммуникацию «из уст в уста» среди потребителей для продвижения товаров или услуг. Он отличается от традиционных методов маркетинга тем, что в нем больше внимания уделяется участию потребителей и обратной связи, чем односторонней корпоративной пропаганде и стимулированию продаж. Роль потребителей становится особенно важной в процессе продвижения «из уст в уста», поскольку они становятся движущей силой имиджа бренда и роста продаж.

Успех маркетинга «из уст в уста» во многом зависит от качества продукции и услуг компании. Только предоставляя отличные продукты и услуги, можно завоевать доверие потребителей и добиться «сарафанного радио». Кроме того, в процессе маркетинга компаниям необходимо ориентироваться на потребности и отзывы потребителей, своевременно улучшать и корректировать свои продукты и услуги, чтобы соответствовать ожиданиям потребителей, а также укреплять имидж и репутацию своего бренда.

Одним словом, маркетинг «из уст в уста» — это интерактивный маркетинговый инструмент с высоким

уровнем участия, который способствует укреплению имиджа бренда и росту продаж и является неотъемлемой частью современного корпоративного маркетинга. Устанавливая тесную связь и взаимодействие с потребителями и вызывая у них признание и энтузиазм по отношению к бренду или продукту, компании могут получить больше сообщений из уст в уста и отзывов пользователей, тем самым повышая доверие и влияние своих брендов.

Маркетинг «из уст в уста» зародился с наступлением цифровой эпохи и популярностью социальных сетей. С развитием интернета и мобильного интернета способ получения и передачи информации потребителями кардинально изменился. Традиционной рекламе и пропаганде стало трудно удовлетворять потребности потребителей, которые уделяют больше внимания персонализированному, достоверному и социальным источникам информации. А появление социальных сетей предоставило потребителям удобную, быструю и интерактивную информационную платформу, которая позволяет им более тесно общаться и взаимодействовать с брендами и другими потребителями.

В этом контексте родился маркетинг «из уст в уста». Он использует силу социальных связей потребителей и коммуникации «из уст в уста» для повышения имиджа бренда и роста продаж за счет персонализированных, подлинных отзывов потребителей и обмена информацией. Отзывы потребителей и обмен мнениями стали важным способом продвижения брендов и продуктов, и компании признают эту тенденцию и начинают активно управлять маркетингом «из уст в уста».

Поскольку социальные сети продолжают развиваться, а потребители меняются, маркетинг «из уст в уста» также развивается и совершенствуется. Например, некоторые компании начали сочетать социальные сети с офлайн-деятельностью, чтобы стимулировать «сарафанное радио» через мероприятия и интерактивный опыт, а другие начали применять модель социальной электронной коммерции, сочетая социальные сети и электронную коммерцию, чтобы стимулировать продажи электронной коммерции через диверсификацию социальных сетей и «сарафанное радио». Эти новые подходы и модели маркетинга «из уст в уста» основаны на цифровой эре и меняющихся потребностях потребителей.

Некоторые успешные примеры маркетинга «из уст в уста» также способствовали развитию маркетинга «из уст в уста». Например, продукты iPhone и iPad компании Apple завоевали доверие потребителей и «сарафанное радио» благодаря превосходному дизайну и высококачественному пользовательскому опыту и стали мировыми бестселлерами. Кроме того, некоторые интернет-компании, такие как Airbnb и Uber, успешно направляют и управляют маркетинговой деятельностью потребителей через онлайн-сообщества и модели экономики совместного пользования, способствуя созданию имиджа своего бренда и росту продаж.

Поскольку социальные сети и цифровые технологии продолжают обновляться и развиваться, формы и методы маркетинга «из уст в уста» также развиваются и совершенствуются. Например, в последние годы новые платформы социальных сетей, такие как WeChat Public, WeChat Friend Circle, Jitterbug и Racer, стали новыми носителями и каналами для маркетинга «из уст в уста». В то же время применение новых технологий, таких как технология искусственного интеллекта, технология VR/AR и потоковое вещание в реальном времени, также предоставило более инновационные средства и возможности для маркетинга «из уст в уста».

Одним словом, маркетинг «из уст в уста» — это продукт и отражение цифровой эпохи, более тесный и интерактивный способ связи и взаимодействия между предприятиями и потребителями. Его развитие было обусловлено цифровыми технологиями и социальными медиа, а также изменениями в потребительском спросе и маркетинге брендов. Направляя и управляя маркетинговой деятельностью потребителей по принципу «из уст в уста», компании могут улучшить имидж своего бренда и повысить рост продаж, а также максимизировать стоимость бренда.

Предлагайте качественные продукты или услуги: Это самая основная стратегия передачи информации из уст в уста. Только когда потребители будут удовлетворены вашими продуктами или услугами, они будут мотивированы поделиться ими со своими друзьями и родственниками.

Стимулируйте пользователей делиться. Чтобы мотивировать пользователей делиться информацией, вы можете предложить им такие стимулы, как сделки, подарки или тотализаторы.

Используйте социальные сети. Создавайте репутацию и имидж вашего бренда в социальных сетях, чтобы общаться и взаимодействовать с потребителями и побуждать их делиться своим опытом потребления в социальных сетях.

Партнерские акции. Расширяйте узнаваемость и влияние вашего бренда, сотрудничая с другими брендами, магнатами социальных сетей, блогерами и т. д., чтобы рекомендовать ваш бренд или продукцию большему числу целевых пользователей.

Постройте прочные отношения с клиентами. Построение прочных отношений с клиентами, например, ответы на комментарии и предоставление персонализированных услуг, может заставить потребителей почувствовать, что вы искренне заботитесь об их нуждах, и, таким образом, они с большей вероятностью будут рекламировать ваш бренд из уст в уста.

Маркетинг через сетевой репутационный рекламы (WOM) включает следующие пять элементов:

1. Продвижение продукта: это означает, что бренд распространяет информацию о промоакциях и повышает узнаваемость и имидж продукта через различные интернет-средства, такие как новости, социальные медиа, блоги и форумы.

2. Участие пользователей: это означает, что бренд поощряет участие пользователей в обсуждениях на социальных медиа и других интернет-платформах, чтобы продвигать свой продукт и тем самым повышать эффективность передачи рекомендаций.

3. Анализ личностных особенностей: это означает, что бренд анализирует и оптимизирует маркетинговые стратегии на основе привычек и характеристик потребителей, чтобы более эффективно продвигать продукт.

4. Анализ больших данных: это означает, что бренд собирает данные о покупательском поведении потребителей, анализирует тенденции на рынке и потребительские резервы, чтобы улучшить маркетинговые стратегии.

5. Оценка результатов: это означает, что бренд оценивает эффективность маркетинга на основе результатов и принимает более эффективные решения в маркетинге, чтобы способствовать развитию бренда.

Маркетинг через сетевой репутационный рекламы (WOM) — это новый подход к маркетингу, основной целью которого является повышение узнаваемости продукта и передачи положительных рекомендаций, чтобы увеличить влияние продукта на рынке и достичь конечных маркетинговых целей. Ключевыми факторами успеха являются правильное идентифицирование пользователей, многогранный анализ привычек потребителей, индивидуальное проектирование маркетинговых стратегий и использование технологий больших данных для достижения маркетинговых целей.

#### Примеры

Uber предлагает бонусы своим существующим водителям, чтобы привлечь новых водителей на платформу. Когда существующий водитель приглашает нового водителя успешно зарегистрироваться и начать работу, приглашающий получит бонус. Это побуждает водителей Uber рекомендовать платформу другим водителям, что помогает компании расширить свою сеть водителей и повысить доступность услуги Uber в разных городах.

Apple известна своими продуктами, которые являются предметом оживленных дискуссий и комментариев среди любителей технологий. Когда новый продукт Apple выходит на рынок, о нем часто говорят в социальных сетях, форумах, блогах и других онлайн-платформах. Компания также активно использует программу ло-

яльности, предлагая клиентам частые скидки и бонусы, чтобы они могли рассказать своим друзьям о своем положительном опыте использования продуктов Apple и порекомендовать их.

Airbnb предлагает программу реферального маркетинга, в рамках которой пользователи приглашают своих друзей зарегистрироваться на платформе и зарезервировать свой первый дом. Когда приглашенный друг бронирует свой первый дом на Airbnb, как приглашенный друг, так и приглашающий друг получают вознаграждение, например скидки на бронирование или баллы на следующую поездку. Это побуждает пользователей Airbnb рекомендовать платформу своим друзьям, делиться впечатлениями о путешествиях и помогает компании привлекать новых пользователей.

Coca-Cola известна своими многочисленными кампаниями и рекламными акциями, привлекающими потребителей, такими как создание уникальной упаковки с именами и псевдонимами, которыми люди могут поделиться с друзьями, покупка продуктов Coca-Cola во время рекламных акций, предоставление возможности выиграть

#### Заключение

Сарафанный маркетинг является важным и эффективным инструментом современного маркетинга, поскольку он исходит из рекомендаций реальных людей, особенно из близких социальных кругов, которые считаются потребителями более надежными и авторитетными, чем традиционная реклама. Когда люди обсуждают и рекомендуют продукт или услугу в своих социальных кругах, это помогает повысить узнаваемость и популярность бренда. Сарафанный маркетинг помогает распространять информацию о продуктах и услугах более органично и естественно, что приводит к большему количеству потенциальных клиентов. Кроме того, он эффективен и экономит ресурсы: маркетинг из уст в уста потенциально может быть более эффективным, чем традиционная реклама, потому что люди более склонны доверять подлинным отзывам и рекомендациям пользователей. Компании также могут сэкономить на расходах на рекламу, инвестируя в реферальные стимулы и удовлетворенность клиентов. Таким образом, сарафанный маркетинг является важным и эффективным инструментом в современном маркетинге.





# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 22 (469) / 2023

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 14.06.2023. Дата выхода в свет: 23.06.2023.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.