

ISSN 2542-1069

ШАГ В НАУКУ

ПИ № ФС 77 - 67672
ISSN 2542-1069



<http://sts.osu.ru>
vk.com/step_to_science



01

2017

Научный
журнал

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Жаданов Виктор Иванович, д.т.н., профессор (г. Оренбург, Россия)

Ответственный секретарь

Цыпин Александр Павлович, к.э.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Члены редакционной коллегии

Вишняков Александр Иванович, д.б.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Воробьев Андрей Львович, к.т.н. (г. Оренбург, Россия)

Еремия Николай Георгиевич, д. с.х. н., (г. Кишинёв, Молдавия)

Кенешбек Асанкожоевич Алымбеков, д.т.н. (г. Бишкек, Киргизия)

Курпаяниди Константин Иванович, PhD, профессор (г. Фергана, Узбекистан)

Любичанковский Алексей Валентинович, к.г.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Менков Николай Димитров, д.т.н. (г. Пловдив, Болгария)

Носов Владимир Владимирович, д.э.н., доцент (г. Москва, Россия)

Ольховая Татьяна Александровна, д.п.н., профессор (г. Оренбург, Россия)

Попов Валерий Владимирович, к.э.н. (г. Оренбург, Россия)

Пыхтина Юлиана Григорьевна, д.ф.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Сизенцов Алексей Николаевич, к.б.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Сизов Дмитрий Викторович, к.э.н. (г. Оренбург, Россия)

Третьяк Людмила Николаевна, д.т.н., доцент (г. Оренбург, Россия)

Журнал «Шаг в науку» зарегистрирован в Федеральной службе
по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 67672 от 10.11.2016 г.

ISSN 2542-1069

Учредитель: ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

При перепечатке ссылка на журнал «Шаг в науку» обязательна.

Все поступившие в редакцию материалы подлежат рецензированию.

Мнения авторов могут не совпадать с точкой зрения редакции.

Редакция в своей деятельности руководствуется рекомендациями Комитета по этике научных публикаций (Committee on Publication Ethics).

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.А. Бабина, Н.А. Ярцева. Анализ структуры, динамики и оборачиваемости дебиторской задолженности ООО «СТРОЙ-СЕРВИС»	4
Г.В. Балашова. Статистический анализ рынка коммерческой недвижимости в Российской Федерации	9
Г.В. Балашова. Классификация ценообразующих характеристик коммерческой недвижимости	13
В.В. Балашова. Анализ ликвидности и платежеспособности мебельных предприятий	17
Э.Р. Махмутова. Рост производительности труда как один из факторов снижения себестоимости продукции предприятия	21
Н.А. Слугина, Г.Б. Курлаева. Анализ эффективности использования основных средств предприятия	26
А.А. Тузова. Влияние членства в ВТО на торговлю России: реальность и перспективы	30
А.П. Устинов, З.М. Завьялова. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия	33
Е.В. Чикуров, Л.А. Чикирева. Смогут ли бухгалтерские программы заменить труд бухгалтера?	38

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.В. Ефремова. Влияние минералдефицитной диеты на биохимические показатели крови лабораторных животных	42
М.А. Лавренова, Ю.В. Миндолина, В.А. Михайлова. Оценка паталогического влияния дикого штамма <i>S. TYPHIMURIUM</i> 14027S WT, культивируемого в условиях голодания, на морфологические показатели крови у лабораторных животных	46
Ю.В. Миндолина. Оценка патогенного влияния <i>S. TYPHIMURIUM</i> 14028S ΔRELA на биохимические показатели сыворотки крови лабораторных животных	51
В.А. Михайлова, Ю.В. Миндолина, М.А. Лавренова. Динамика размножения штамма <i>S. TYPHIMURIUM</i> 14028S ΔYADF в организме лабораторных крыс	56
Е.С. Филончикова. Влияние нитрата и сульфата кобальта на осмотическую резистентность эритроцитов	60

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.С. Борисова. Проблемы образования кадастровых инженеров	66
А.О. Василенко, О.Н. Воронцова. Организация рекреации как способ повышения социального уровня жилого района	70
И.С. Дьячкова. Актуальные проблемы кадастрового учета и охраны объектов культурного наследия города Оренбурга	74
Л.Х. Искандерова, О.Н. Воронцова. Мусульманский культурный центр - современный взгляд на культовую архитектуру	78
Н.А. Кузнецова, В.П. Попов. Нарезка хлеба	82
Н.А. Кузнецова, Ф.Г. Узенбаев. Физические основы в технологии изготовления зерновых изделий	85
Н.А. Кузнецова. Пищевые химические добавки: вред и польза	89
А.Н. Кульманова, О.И. Кобер. «Кирпичный стиль» в архитектуре Оренбурга во второй половине XIX века	92

А.И. Пустотина, Е.И. Томина. Развитие принципов органической архитектуры Фрэнка Ллойда Райта на примере работ современных архитекторов	96
М.В. Семенов, О.Н. Воронцова. Реновация малых транспортных предприятий	101
К.А. Солопова, О.Г. Иконописцева. Концепция развития зеленого каркаса города Оренбурга	104
Е.А. Тарановская, В.О. Гончаров, Н.Р. Самигуллин. Устройство нежестких дорожных одежд с применением щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)	112
Е.А. Тарановская, В.О. Гончаров, Н.Р. Самигуллин. Применение модифицирующих добавок в дорожном строительстве	115
А.А. Утемисова Е.И. Томина. Роль аналогов в творческой деятельности архитектора на примере работ С. Калатравы	121
С.К. Фролов. Автоматизированная установка для хроноамперометрического контроля процесса формирования анодного оксида алюминия	128
Р.З. Хайбулина. Особенности определения ветровой нагрузки на металлические башенные сооружения связи по нормативным документам Российской Федерации и Еврокодам	134
А.А. Хрипунов. Анализ характеристик жесткости вариантов конструктивных схем металлического каркаса высотного здания	142
М.М. Шиншина. К вопросу о расстановке экипажей аварийных комиссаров по территории города	152
А.О. Шуракова, Е.И. Томина. Анализ формирования экологической среды города Оренбурга на основе международного и отечественного опыта	156
А.О. Шуракова, Л.К. Аюкасова. Конкурсное проектирование как устойчивый элемент архитектурного самообразования	166

НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ

А.Г. Гуляева. Психологическая характеристика функциональной и дисфункциональной семьи	175
А.В. Медведева. Особенности адаптации старшеклассников к обучению в профильной школе	178
К.А. Парьева. Роль семьи в формировании личности ребенка: теоретический аспект	181
К.В. Чурносова, А.И. Вишняков. К вопросу о трудовой мотивации	184
И.Г. Щеглова, Л.В. Зубова. Смысложизненные ориентации шопинг аддиктивных подростков и молодежи	188

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.А. Кузнецова. Актуальные вопросы формирования государственной молодежной политики	192
--	-----

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Е.И. Краснова, Ю.Г. Пыхтина. Граница как особый структурный элемент художественного пространства и времени романов Е.С. Чижовой	196
--	-----

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Н.В. Черных. Палеовулканические реконструкции и основные черты девонского вулканизма южной части Зауральской складчатой системы	200
--	-----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ, ДИНАМИКИ И ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ ООО «СТРОЙ-СЕРВИС»

Бабина А.А., студент 3 курса экономических дисциплин ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург

Ярцева Н.А., к.э.н., преподаватель экономических дисциплин ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург

e-mail: na3777@mail.ru

В статье на основе изучения литературных источников даны понятия дебиторской и кредиторской задолженности и на примере конкретного предприятия проанализированы структура, динамика и оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности.

В работе подробно проанализированы состав и структура дебиторской и кредиторской задолженности, также рассмотрена оборачиваемость этих задолженностей. Проведен сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности.

Даны рекомендации анализируемому предприятию по результатам проведенного исследования.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, показатели, удельный вес, оборачиваемость, управление дебиторской задолженностью.

Любая организация, занимающаяся продажей товаров, работ или услуг, в процессе своей деятельности вступает в различные расчетные взаимоотношения с большим количеством предприятий, учреждений и лиц. В условиях нестабильной рыночной экономики риск неоплаты или несвоевременной оплаты счетов увеличивается, это приводит к появлению дебиторской и кредиторской задолженности. Поэтому систематический контроль за состоянием этих задолженностей играет решающую роль в деятельности любой организации.

Под дебиторской задолженностью понимается задолженность организаций и физических лиц данной организации (задолженность покупателей за приобретенный товар или оказанные услуги, задолженность подотчетных лиц за выданные им денежные суммы и пр.).

Под кредиторской задолженностью понимается задолженность данной организации другим организациям и физическим лицам (поставщикам за приобретенную продукцию или услуги, работникам по оплате труда, бюджету по налогам, внебюджетным фондам) [1].

Оценка дебиторской и кредиторской задолженности проводится на основании анализа дебиторской и кредиторской задолженности: удельного веса, состава и структуры оборотных активов, показателей оборачиваемости и сравнительного анализа.

Удельный вес дебиторской задолженности показывает, какая часть оборотных средств предприятия отвлечена в расчеты, а кредиторская задолженность - ее долю в источниках формирования оборотных средств [3, с. 212].

Таблица 1 – Удельный вес дебиторской задолженности в составе имущества ООО «Строй-сервис»

Показатели	2014 г.		2015 г.		2016 г.		Изменение 2016-2014 гг.	
	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %		
							(+,-)	%
Дебиторская задолженность	204241	83,6	283915	93,1	295908	89,1	91667	5,5
Всего имущества	244074	100	304848	100	331848	100	100	87774

В целом у ООО «Строй-сервис» удельный вес дебиторской задолженности высокий от 83 % до 93 %, что является отрицательной тенденцией, так как услуги стали больше предоставляться в рассрочку.

Таблица 2 – Состав и структура дебиторской задолженности ООО «Строй-сервис»

Показатели	2014 г.		2015 г.		2016 г.		Изменение 2016 г. к 2014 г.	
	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %		
							(+,-)	%
Краткосрочная дебиторская задолженность:	200000	97,9	203915	71,8	235908	79,7	35908	-18,2
в том числе задолженность покупателей и заказчиков	147200	72,1	200000	70,4	235000	79,4	35000	+7,3
прочая дебиторская задолженность	52800	25,8	3915	1,4	908	0,3	-51892	-25,5
Долгосрочная дебиторская задолженность:	4241	2,1	80000	28,2	60000	20,3	55759	+18,2
в том числе задолженность покупателей и заказчиков	4241	2,1	80000	28,2	60000	20,3	55759	+18,2
Всего:	204241	100	283915	100	295908	100	-	100

В структуре дебиторской задолженности организации наибольший удельный вес составляет задолженность покупателей и заказчиков (70-79 %). Наряду с этим, значительно уменьшилась прочая дебиторская задолженность с 25 % до 0,3 %.

Анализ дебиторской задолженности всегда проводится в тесной связи с кредиторской задолженностью. Рассмотрим анализ состава и структуры кредиторской задолженности в таблице 3.

Из данной таблицы видно, что в течение всего анализируемого периода максимальная доля кредиторской задолженности составила задолженность поставщикам и

подрядчикам, причем если в начале 2014 г. эта доля была 190000 тыс. руб., то в конце 2016 г. задолженность поставщикам и подрядчикам увеличилась и составляла уже 320000 тыс. рублей. А это говорит о том, что предприятие берет много товаров и услуг в долг, поэтому не в состоянии погасить данную задолженность.

Таблица 3 – Состав и структура кредиторской задолженности ООО «Строй-сервис»

Показатели	2014 г.		2015 г.		2016 г.		Изменение 2016 г. к 2014 г.	
	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс.руб.	Уд. вес, %	(+,-)	%
Кредиторская задолженность, в том числе:	240388	100	298449	100	324376	100	83988	-
поставщикам и подрядчикам	190000	79	290000	97,1	320000	98,6	130000	+19,6
персоналу организации	388	1,45	-	-	-	-	-	-
перед бюджетом	10000	4,55	8000	2,7	4000	1,2	-6000	-3,35
прочие кредиторы	40000	16,6	449	0,2	376	0,2	-39624	-16,4

При оценке состояния оборотных активов, важно изучить качество и ликвидность дебиторской задолженности и дать обобщающую характеристику портфеля дебиторской задолженности. Одним из показателей, используемых для этой цели, является коэффициент оборачиваемости [4].

Анализ оборачиваемости характеризует интенсивность использования активов или обязательств организации. Для оценки оборачиваемости дебиторской задолженности (средств в расчетах) используются показатели оборачиваемости. Показатели оборачиваемости рассчитываются либо как коэффициент, либо в днях одного оборота. Проведем анализ оборачиваемости дебиторской задолженности ООО «Строй-сервис» в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели оборачиваемости дебиторской задолженности ООО «Строй-сервис»

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменение 2016 г. к 2014 г.
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (в оборотах)	3,3	3,1	3,4	+0,1
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (в днях)	110,6	117,7	107,3	-3,3
Коэффициент оборачиваемости задолженности покупателей и заказчиков (в оборотах)	4,46	3,19	3,42	-1,04
Коэффициент оборачиваемости задолженности покупателей и заказчиков (в днях)	82,9	117,7	107,3	+24,4

Данные таблицы 4 показывают, что оборачиваемость дебиторской задолженности на протяжении анализируемого периода практически не изменилась. Если в начале исследуемого периода на один оборот дебиторской задолженности приходится 110 дней, то к концу 2016 г. продолжительность оборота уменьшилась и составила 107 дней.

А оборачиваемость задолженности покупателей и заказчиков к концу анализируемого периода снизилась. Снижение оборачиваемости дебиторской задолженности в оборотах свидетельствует о том, что с предприятием стали хуже рассчитываться по долгам. В результате снижения оборачиваемости дебиторской задолженности в оборотах произошло увеличение оборачиваемости в днях, и произошло увеличение количества дней необходимых для возврата сумм задолженности. Такую динамику можно расценивать отрицательно, т.к. она говорит о снижении эффективности сбытовой политики.

Далее проведем анализ оборачиваемости кредиторской задолженности ООО «Строй-сервис» в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели оборачиваемости кредиторской задолженности ООО «Строй-сервис»

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменение 2016 г. к 2014 г.
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности (в оборотах)	2,8	2,9	3,1	+0,3
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности (в днях)	130,3	125,8	117,7	-12,6
Коэффициент оборачиваемости задолженности поставщикам и подрядчикам (в оборотах)	3,5	3,1	3,1	+0,4
Коэффициент оборачиваемости задолженности поставщикам и подрядчикам (в днях)	104,2	117,7	117,7	+13,5

Произведенные расчеты показывают, что оборачиваемость кредиторской задолженности уменьшилась с 3,5 до 3,1 оборотов. В 2014 г. на один оборот кредиторской задолженности приходилось 130 дней, то в 2016 г. – 117 дней. Следовательно, ООО «Строй-сервис» стало быстрее рассчитываться по своим обязательствам. Оборачиваемость задолженности поставщикам и подрядчикам на протяжении анализируемого периода находится на одном уровне.

После произведенных расчетов, необходимо сопоставить оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности превышает коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности по всему анализируемому периоду, данная ситуация нежелательна для предприятия. Несмотря на то, что сумма дебиторской задолженности больше суммы кредиторской, предприятию приходится рассчитываться с кредиторами чаще, чем получать средства от дебиторской [5].

Оценка состояния дебиторской и кредиторской задолженностей позволяет сделать следующий вывод о том, что период погашения кредиторской задолженности на 10-20 дней больше, чем дебиторской задолженности, что объясняется превышением суммы кредиторской задолженности над дебиторской в 1,7 раза. Причина этого – более низкая скорость обращения кредиторской задолженности по сравнению с дебиторской.

Такая ситуация может рассматриваться положительно, так как обеспечивает дополнительный приток денежных средств, но только в случае, если невелика доля просроченных платежей. В противном случае дефицит платежных средств при условии наступления сроков погашения долговых обязательств может привести к дальнейшему росту кредиторской задолженности и в конечном итоге к неплатежеспособности предприятия [3].

В результате проведенного экономического анализа дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Строй-сервис» рекомендовано:

1. Увеличение объема производства работ и услуг за счет более полного использования производственной мощности, а также путем расширения рынков сбыта.

2. Вложение полученной прибыли в капитальные вложения (в покупку нового современного оборудования) или в краткосрочные и долгосрочные финансовые вложения.

3. По возможности ориентироваться на большее число потребителей с целью уменьшения риска неуплаты одним или несколькими крупными покупателями и заказчиком, стоит пересмотреть договора и найти лучших партнеров.

4. Необходимо постоянно производить анализ состава и структуры дебиторской и кредиторской задолженности по конкретным покупателям и заказчикам, а также по срокам образования задолженности или сроках их возможного погашения, что позволит своевременно выявлять просроченную задолженность и принимать меры к ее взысканию.

5. Контролировать оборачиваемость дебиторской задолженности, а также состояние расчетов по просроченной задолженности, так как в условиях инфляции всякая отсрочка платежа приводит к тому, что предприятие реально получает лишь часть стоимости поставленной продукции, поэтому желательно расширить систему авансовых платежей [2].

Вышеизложенные предложения должны способствовать совершенствованию организации расчетов и их учета, снижению дебиторской задолженности и укреплению финансового состояния ООО «Строй-сервис».

Литература

1. Донцова, Л. В. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности: практикум /Л. В. Донцова, Н. А. Никифорова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и сервис, 2015. – 160 с.

2. Басовский, Л.Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Л.Е., Басовский, Е.Н., Басовская – М.: ИНФРА-М, 2013. – 366 с.

3. Чечевицина, Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник / Л.Н. Чечевицина. Изд. 4-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 379 с.

4. Кирьянова, З.В. Анализ финансовой отчетности: учебник / З.В. Кирьянова. – М.: Юрайт, 2013. – 428 с.

5. Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / А.И. Алексеева и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2015. – 720 с.

УДК 347.214.2

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫНКА КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Балашова Г.В., студент группы 3-15Эк(м)ОУС, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Научный руководитель: **Балтина А.М.**, зав. кафедрой финансов, д. э. н., профессор, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Статья посвящена анализу динамики показателей, отражающих ввод в действие коммерческих зданий в Российской Федерации в период с 2000 г. по 2015 г., включающих количество введенных коммерческих зданий, их общий строительный объем и общую площадь.

Ключевые слова: коммерческая недвижимость, ввод в действие коммерческих зданий, общий строительный объем коммерческих зданий, общая площадь коммерческих зданий, спрос и предложение.

Коммерческая недвижимость традиционно считается привлекательным объектом для инвестиций, хотя рыночная ситуация вносит свои коррективы в величину отдачи на капитал. Поэтому для потенциального или действующего инвестора важно адекватно оценить состояние рынка и позиции его ключевых игроков, чтобы принять правильное инвестиционное решение.

Прежде чем перейти к анализу рынка, необходимо рассмотреть определение понятия «коммерческая недвижимость». В связи с небольшим периодом существования рыночных отношений в России всестороннее исследование коммерческой недвижимости, как объекта, требующего особых навыков управления с целью извлечения дохода, в отечественной науке начато сравнительно недавно. В отечественной литературе существует множество определений к понятию «коммерческая недвижимость». Представляется, что наиболее полно понятие «коммерческая недвижимость» определила М. В. Бычкова, отметив, что это недвижимость для инвестиций с целью получения стабильного денежного дохода в долгосрочной перспективе (за счет сдачи в аренду либо за счет получения прироста стоимости объекта недвижимости в будущем)» [3].

Ниже излагаются предварительные результаты статистического анализа динамики показателей, отражающих ввод в действие коммерческих зданий в РФ, общий строительный объем коммерческих зданий и общую площадь коммерческих зданий за 2000-2015 гг. Эмпирической базой для анализа послужили данные, опубликованные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики, в качестве инструментария использовался пакет прикладных программ Excel (таблица 1).

Анализ данных говорит нам о том, что во всех рассматриваемых временных рядах присутствует повышательная тенденция. Это подтверждает и проверка на стационарность различными критериями (критерием серий, основанных на медиане выборки, критерием «нисходящих» и «восходящих» серий, методом разностей средних уровней, методом Фостера-Стюарта). Данные критерии позволяют сделать вывод о том, что с вероятностью в 95 % тренд во временных рядах присутствует.

Таблица 1 – Показатели ввода в эксплуатацию коммерческих зданий в Российской Федерации

Год	Количество введенных зданий, тыс. ед.	Общий строительный объем коммерческих зданий, млн. куб. м.	Общая площадь коммерческих зданий, млн. кв. м.
2000	1,9	3,7	0,9
2001	2,4	4,4	1,0
2002	2,9	6,0	1,5
2003	3,3	11,0	2,3
2004	3,7	14,3	2,8
2005	3,8	19,2	3,5
2006	3,7	18,7	3,9
2007	5,5	52,8	9,4
2008	5,5	45,3	8,0
2009	4,5	37,3	6,2
2010	4,4	32,0	5,4
2011	5,2	35,3	6,0
2012	6,3	45,4	7,6
2013	7,1	54,5	9,5
2014	7,9	70,5	12,0
2015	7,2	72,0	11,6

Источник: Официальный сайт Федеральной службы Государственной статистики: [сайт]. www.gks.ru (дата обращения: 30.11.2016)

После проверки на стационарность проведено исследование тенденции рассматриваемых временных рядов и построены кривые роста, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты построения кривых роста и проверки качества моделей (коэффициент детерминации)

Кривая роста	Количество введенных зданий, тыс. ед.	Общий строительный объем коммерческих зданий, млн. куб. м.	Общая площадь коммерческих зданий, млн. кв. м.
линейная	$\hat{y}_t = 1,71 + 0,35 \cdot t$ $R^2 = 89,03 \%$	$\hat{y}_t = -4,67 + 4,39 \cdot t$ $R^2 = 84,68 \%$	$\hat{y}_t = -0,23 + 0,70 \cdot t$ $R^2 = 82,37 \%$
логарифмическая	$\hat{y}_t = 1,99 \ln(t) + 0,89$ $R^2 = 78,18 \%$	$\hat{y}_t = 24,38 \ln(t) - 14,09$ $R^2 = 71,70 \%$	$\hat{y}_t = 3,94 \ln(t) - 1,82$ $R^2 = 71,42 \%$
параболическая	$\hat{y}_t = 0,004 \cdot t^2 + 0,28 \cdot t + 1,93$ $R^2 = 89,27 \%$	$\hat{y}_t = 0,07 \cdot t^2 + 3,28 \cdot t - 1,36$ $R^2 = 84,99 \%$	$\hat{y}_t = 0,005 \cdot t^2 + 0,62 \cdot t + 0,03$ $R^2 = 82,44 \%$
степенная	$\hat{y}_t = 1,71 \cdot t^{0,49}$ $R^2 = 90,38\%$	$\hat{y}_t = 2,42 \cdot t^{1,18}$ $R^2 = 91,79\%$	$\hat{y}_t = 0,63 \cdot t^{1,01}$ $R^2 = 90,75\%$
экспоненциальная	$\hat{y}_t = 2,21 \cdot e^{0,08t}$ $R^2 = 89,34 \%$	$\hat{y}_t = 4,68 \cdot e^{0,19t}$ $R^2 = 85,61\%$	$\hat{y}_t = 1,01 \cdot e^{0,16t}$ $R^2 = 84,69\%$

Источник: Таблица 1. Расчёты автора. Составлено автором с помощью ППП Excel.

Проверка адекватности и точности представленных в таблице 2 моделей позволила сделать вывод, что наиболее точными являются степенной и экспоненциальный тренды. Об этом свидетельствуют коэффициенты детерминации.

Прогнозные значения показателей рынка коммерческой недвижимости представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Прогнозные значения показателей рынка коммерческой недвижимости на 2016-2018 гг.

Год	Количество введенных зданий, тыс. ед.		Общий строительный объем коммерческих зданий, млн. куб. м.		Общая площадь коммерческих зданий, млн. кв. м	
	степенной	экс-ный	степенной	экс-ный	степенной	экс-ный
2016	6,65	7,95	63,78	98,02	10,36	13,09
2017	6,85	8,61	68,51	118,55	11,02	15,36
2018	7,05	9,34	73,29	143,37	11,67	18,03

Источник: Таблица 2. Расчёты автора. Составлено автором с помощью ППП Excel.

Полученные результаты в таблице 3 позволяют сделать вывод, что при сохранении тенденции, наблюдавшейся в 2000 – 2015 годы, в прогнозном периоде ожидается рост рассматриваемых показателей.

Обобщая результаты проведенного исследования рынка коммерческой недвижимости в России, можно сделать следующие выводы:

1) у всех рассмотренных показателей рынка коммерческой недвижимости в Российской Федерации наблюдается зависимость изменения во времени, то есть присутствует тенденция;

2) из всех рассмотренных моделей (кривых роста) наиболее качественными и пригодными для прогноза являются степенной и экспоненциальный тренды;

3) проведенное прогнозирование по моделям временных рядов позволяет констатировать, что в будущем показатели ввода в эксплуатацию коммерческих зданий в РФ будут неуклонно расти.

Стоит задуматься, а будут ли соответствовать результаты проведенного анализа действительности, ведь динамика показателей ввода в эксплуатацию, а, значит, и предложения торговых площадей в России остаётся положительной, при этом объем прироста сохраняется на уровне предыдущих лет.

На рынке сформировалась устойчивая избыточность предложения. Объемы нового строительства значительно превышают текущие потребности арендаторов в новых площадях. Чистое поглощение за год составило 25 % от объема введенных в эксплуатацию площадей. Прирост предложения в существующих зданиях происходит в основном за счет введения в эксплуатацию новых зданий, не заполненных арендаторами, а таких большинство. Предложение торговых площадей превышает спрос, следовательно, рынок коммерческой недвижимости насыщен, и если быть точнее, перенасыщен. Перенасыщение рынка произошло в 2014 году. Поэтому общая площадь коммерческих зданий в 2015 году снизилась на 0,4 млн. кв. км. или на 3,33 %.

Таким образом, в России 2014 год стал рекордным по объемам новых торговых площадей по всей России. В большинстве торговых центров прошли лишь технические открытия, в торговых галереях много свободных помещений. В основном строятся районные торговые центры среднего размера. Предложение торговых площадей превышает спрос. Кроме того, существенным фактором снижения спроса на коммерческую недвижимость и на ее аренду, следует считать переход к исчислению налогов на землю и на имущество юридических лиц, а впоследствии - и налога на недвижимость от ее кадастровой стоимости [2]. К числу значимых внешних факторов, оказывающих влияние на рынок коммерческой недвижимости, необходимо отнести снижение роста ВВП и резкую девальвацию рубля в сочетании с выходом большого количества новых предложений. Наблюдается рост числа арендаторов, пытающихся пересмотреть текущие условия договора аренды в пользу

фиксированного валютного коридора либо перехода на рублевые ставки. Собственникам торговых помещений придется проявлять определенную гибкость в ценовой политике, предлагая дополнительные стимулы для арендаторов. В целом, в перспективе 2015 – 2018 гг. тенденция превышения предложения торговых площадей над спросом продолжится.

Литература

1. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2010. – 319 с.
2. Балтин, В.Э. Моделирование государственной кадастровой оценки / В.Э. Балтин. Формирование основных направлений развития статистики и эконометрики // Материалы I Международной научной конференции. – Оренбург: Издательство ОГУ. – 2013. – С. 132-138.
3. Бычкова, М.В. Исследование понятия «коммерческая недвижимость» / М. В. Бычкова // Имущественные отношения в РФ. – 2009. – № 4. – С. 86-91.
4. Овпесян, Э.В. Понятие и сущность структуры рынка недвижимости / Э.В. Овпесян // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2015. – № 6. – С. 28-32.
5. Официальный сайт Федеральной службы Государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru – (дата обращения: 30.11.2016).
6. Севостьянова, Е. В. Анализ состояния Российского рынка аренды коммерческой недвижимости / Е.В. Севостьянова, А.О. Локтева // Инновационная экономика и общество. – 2015. – № 2. – С. 98-103.
7. Фирсова, М.В. Коммерческая недвижимость: приватизация и защита / М.В. Фирсова, А.А. Орлов, С.А. Рыбаков. – Москва: Вершина. – 2007. – 224 с.

УДК 338.51

КЛАССИФИКАЦИЯ ЦЕНООБРАЗУЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Балашова Г.В., студент группы 3-15Эк(м)ОУС, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: galink_1993@mail.ru

Научный руководитель: **Балтина А.М.**, зав. кафедрой финансов, д.э.н, профессор, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Статья посвящена подробному рассмотрению ценообразующих характеристик коммерческой недвижимости, необходимых для определения стоимости объекта коммерческой недвижимости. Рассмотрены 2 подхода к классификации ценообразующих факторов коммерческой недвижимости.

Ключевые слова: коммерческая недвижимость, ценообразующие характеристики, арендная плата.

Начиная с 2014 года по настоящее время рынок коммерческой недвижимости находится в глубоком кризисе. Цены и арендные ставки падают, площади пустеют, девелоперы сокращают расходы. Поэтому в период кризиса собственники стараются избавиться от активов в виде коммерческой недвижимости. Для того чтобы реализовать собственность по оптимальной цене на открытом рынке, владельцы помещений могут прибегать к помощи оценщиков. Для определения стоимости объекта коммерческой недвижимости необходимо знать ценообразующие факторы, на которые будут вводиться корректировки, например, в сравнительном подходе [7].

В данной статье будут рассмотрены 2 подхода к классификации ценообразующих характеристик коммерческой недвижимости.

Первый подход учитывает 2 группы факторов по отношению к объектам, которые приносят доход: внутренние и внешние. К внутренним факторам относится эффективное управление арендными площадями с помощью создания стратегии привлечения арендаторов или потенциальных покупателей для того, чтобы не оставалось пустующих площадей на длительных промежутках времени.

Внешние факторы, влияющие на цену объектов коммерческой недвижимости, можно классифицировать следующим образом: макроэкономические, микроэкономические, социальные, физические, природные. Все перечисленные группы факторов, в конечном счёте, формируют спрос и предложение на рынке недвижимости. Решающая роль принадлежит макроэкономическим факторам: общеэкономическая ситуация в стране, политическая ситуация в стране, состояние финансового рынка и т.д. Если влияние макроэкономических факторов стабильно, то состояние рынка недвижимости определяется другими группами факторов [4].

В каждом регионе РФ существуют свои микроэкономические факторы, которые приводят к изменению (росту или снижению) цен на рынке недвижимости. Например, на текущий момент в Оренбурге и Оренбургской области большое влияние на снижение цен на рынке коммерческой недвижимости оказывает перенасыщение рынка. На рынке сформировалась избыточность предложения. Объёмы нового строительства значительно превышают текущие потребности арендаторов в новых площадях [3].

Помимо вышеперечисленных факторов существуют физические факторы, которые сказываются на росте цен на рынке недвижимости. На спрос и предложение большое влияние оказывает фактор местоположения. Два сходных объекта, расположенные в разных

местах могут стоять по-разному, так как любая координата характеризуется развитием инфраструктуры и назначением района (деловой центр, спальный район, окраина города). Местоположение является уникальным фактором, так как его нельзя изменить. Для коммерческой недвижимости важно проходное место, расположение около дороги, этаж и т.д. К характеристикам местоположения относят:

- размещение относительно основных трасс, близость к транспортным развязкам и основным железнодорожным/автомобильным магистралям;
- удобство подъезда;
- окружение объекта (район преимущественно жилой застройки, бизнес-зона, промышленная зона и др.);
- ценовая зона и перспективы развития района расположения объекта [5].

Немаловажный ценообразующий физический фактор коммерческой недвижимости – это этажность. Этаж, на котором находится объект, значительно влияет на рыночную стоимость торговых площадей. Наиболее привлекательным для устройства данных площадей считается первый этаж, который обеспечивает удобный доступ для посетителей по сравнению с другими этажами (при отсутствии современных лифтов), возможность реализации отдельного входа и прочие преимущества (большее удобство для клиентов). Цокольные и подвальные этажи имеют меньшую рыночную привлекательность по сравнению с вышерасположенными помещениями. В среднем помещения, расположенные в подвале, на 25-35 % дешевле помещений, расположенных в надземной части. Связано это, прежде всего, с тем, что в подвале, как правило, размещаются вспомогательные и складские помещения. Помещения, расположенные на втором этаже, также имеют более низкую арендную плату. Таким образом, в коммерческой недвижимости первый этаж является самым дорогим, с увеличением этажа стоимость аренды падает, то есть наблюдается обратная зависимость между этажностью и стоимостью аренды [6].

Следующий физический фактор, который оказывает влияние на цену объекта недвижимости, – это материал. Наиболее распространёнными материалами в настоящее время считаются кирпич, панель, монолит, а затем шлакоблок, пенобетон и дерево. Как правило, площадь 1 м² в панельных и монолитных помещениях дешевле, чем в кирпичных, и связано это с особенностями строительства. В кирпичных строениях мощный фундамент и толстые стены, что влечет большие затраты на строительные материалы, труд и технику. Для панельных зданий панели изготавливаются на заводах, поэтому само строительство проводится в относительно короткий срок. Сейчас большими темпами развивается монолитное строительство. Такой способ позволяет быстро возвести здание, причем форма помещений может быть различной.

Следующий физический фактор, который оказывает влияние на цену (и стоимость) объекта недвижимости, – это площадь. Как правило, объекты недвижимости маленькой площади пользуются большим спросом, их легче продать или сдать в аренду по отношению к большим площадям, поэтому маленькие площади имеют высокую цену за 1 м² по отношению к большим площадям. В данном случае вступает в действие закон убывающей предельной полезности: с увеличением площади объектов недвижимости стоимость 1 м², как правило, уменьшается [2].

Ярким примером природных факторов может служить сейсмологическая обстановка. Сейсмичность – это способность недр земли порождать очаги землетрясений, которая характеризуется территориальным распределением эпицентров, интенсивностью землетрясений и т.д. Наиболее сейсмичны Тихоокеанский, Средиземноморский, Срединно-Атлантический, Восточно-Африканский пояса. Например, трагедия в Японии – крупная радиационная авария максимального 7-го уровня по Международной шкале ядерных

событий, произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами – привела к росту цен на недвижимость в менее сейсмических областях [5].

Второй подход к классификации ценообразующих характеристик коммерческой недвижимости подразделяет основные ценообразующие параметры, присущие объектам, и их влияние на цену на две группы: коммерческие и параметрические.

К коммерческим параметрам относят объем передаваемых прав, финансовые условия, условия продажи, коммерческая привлекательность. Параметрические факторы следует рассматривать в отношении недвижимости как единого объекта, в неразрывной связи земельного участка и объекта капитального строительства [1]. В их число обычно входят местоположение объекта недвижимости, его конструктивные особенности, соотношения площади застройки и общей площади земельного участка объекта, конфигурация земельного участка, сервитуты и др. [2].

К параметрическим факторам также относится расположение внутри квартала – линия домов: 1-ая линия домов или 2-ая линия домов. Объекты, расположенные во второй линии ценятся дешевле, поскольку являются более трудно находимыми и менее привлекательными с коммерческой точки зрения, например, с точки зрения возможности размещения логотипа фирмы или световой рекламы.

Рассмотрим следующий фактор – отдельный вход. Наличие отдельного входа в помещении облегчает доступ персонала и посетителей в данное помещение, положительным образом сказывается на имидже компании и дает возможность собственникам и арендаторам помещений устанавливать более гибкий режим работы объекта, наиболее соответствующий потребностям бизнеса, проводить автономную от администрации и собственников здания политику эксплуатации помещений.

Важный фактор – отделка. В текущих рыночных условиях различают ремонт «стандартный» и «евро» (ремонт, проведенный с использованием импортных материалов и технологий). Соответственно, евроремонт, как правило, дороже стандартного ремонта. Данный фактор как бы «порождает» следующий фактор – техническое состояние помещения, которое рассматривается в двух аспектах:

- 1) это стоимость непосредственно ремонта;
- 2) это убытки, связанные с оплатой аренды помещений на период ремонта или упущенная выгода за время проведения ремонта [7].

Первый фактор, особенно при хорошем, качественном ремонте принимается равным предполагаемым затратам на ремонт здания доведения его до требуемого уровня.

Характеристика технического состояния помещения представлена в таблице 1.

Второй фактор не влияет на стоимость в прямой зависимости, поскольку даже самое хорошо отделанное помещение никогда полностью не устроит покупателя и производится тот или иной косметический ремонт, а зачастую и перепланировка (как правило, VIP зоны здания и центрального входа), что не позволяет разместить весь персонал и мешает полноценной работе коллектива [5].

В заключение можно отметить, что помимо перечисленных в данной статье факторов, существует множество иных обстоятельств, которые способны влиять на цену объектов недвижимости, и все они содержатся или могут содержаться в составе цены.

При проведении анализа рынка недвижимости или оценки отдельного объекта недвижимости важно понять, какие факторы присутствуют и какой фактор оказывает (или может оказать) наибольшее влияние на цену. Для этого необходимо обладать большим

количеством достоверной информации, которая может способствовать объективной оценке и расчету стоимости объектов недвижимости.

Таблица 1 – Характеристика технического состояния помещения

Оценка технического состояния	Общая характеристика технического состояния	Физический износ, %
Хорошее	Повреждений и деформаций нет. Имеются отдельные, устраняемые при текущем ремонте, мелкие дефекты, не влияющие на эксплуатацию конструктивного элемента. Капитальный ремонт производится лишь на отдельных участках, имеющих относительно повышенный износ.	0 - 20
Удовлетворительное	Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии.	21 - 40
Неудовлетворительное	Эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии значительного капитального ремонта.	41 - 60
Ветхое	Состояние несущих конструктивных элементов аварийное, а ненесущих весьма ветхое. Ограниченное выполнение конструктивными элементами своих функций возможно лишь по проведении охранных мероприятий или полной смены конструктивного элемента.	61 - 80
Негодное	Конструктивные элементы находятся в разрушенном состоянии. При износе 100% остатки конструктивного элемента полностью ликвидированы.	81 - 100
<i>Источник:</i> Ведомственные строительные нормы «Правила оценки физического износа зданий»		

Литература

1. Балтин, В.Э. Развитие сравнительного подхода к оценке единых объектов недвижимости // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/121-19280>. – (дата обращения: 25.12.2016).
2. Белых, Т. И. Исследование ценообразования на городском рынке коммерческой недвижимости с использованием эконометрических методов / Т. И. Белых, А. В. Бурдуковская // Известия Иркутской Государственной Экономической Академии. – 2016. – № 2. – С. 312-321.
3. Гусак, А. С. Анализ влияния различных факторов на уровень арендных ставок на региональном рынке коммерческой недвижимости / А. С. Гусак, Н. П. Шерстянкина // Современные тенденции в экономике и управлении. – 2012. – № 17. – С. 223-228.
4. Капралин, С. Г. Ценообразование и ценообразующие факторы на рынке недвижимости / С. Г. Капралин // Вестник Томского Государственного Университета. – 2012. – № 362. – С.142-145.
5. Новицкий, И. Ю. Ценообразующие параметры рынка земельных участков и коммерческой недвижимости / И. Ю. Новицкий, А. Ю. Дорофеев // Интнет-журнал «Науковедение». – 2015. – № 5. – С. 3-21.
6. Чечулина, М. Ю. Ценообразующие факторы коммерческой недвижимости / М. Ю. Чечулина, Т. И. Демиденко // Инновационные механизмы решения проблем научного развития. – 2016. – № 1. – С. 270-272.
7. Халикова, З.Б. Развитие методов оценки коммерческой недвижимости / З. Б. Халикова, И. И. Глотова // Современная наука: проблемы и пути их решения. – 2015. – №1. – С. 543-546.

УДК 216-425

АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Балашова В.В., студент группы 3-16Эк(м)САПСЭП, Оренбургский государственный университет, Оренбург.

e-mail: valushabalashova@mail.ru

Научный руководитель: **Гребнев Г.Д.**, кандидат экономических наук, доцент, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье рассматривается ликвидность и платежеспособность предприятий, занимающихся производством и реализацией мебели. Данный анализ с помощью таких показателей, как коэффициент текущей, быстрой и абсолютной ликвидности, а также показатель обеспеченности собственными средствами, сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: актив баланса, ликвидность, пассив баланса, платежеспособность, мебельные предприятия, текущая ликвидность, абсолютная ликвидность.

Для того чтобы любая организация, занимающаяся не только производством, но и поставкой мебели, была состоятельна и могла осуществлять свою деятельность, ей необходимо быть ликвидной и платежеспособной [3].

Оценка ликвидности и платежеспособности является важнейшим аспектом для анализа финансового состояния фирмы. Данная оценка играет главную роль внутреннего финансового управления организации, также для оценки потенциальных деловых партнеров для реализации проектов в сфере инвестиций. Они осуществляются на основе бухгалтерского баланса. Для этого сравниваются средства по активу с обязательствами по пассиву. Активы группируются по степени ликвидности и располагаются по степени убывания, соответственно пассивы группируются по срокам их погашения в порядке увеличения сроков [2].

Анализ ликвидности и платежеспособности мебельных предприятий рассмотрим на примере ООО «Высота», ЗАО «УЮТ» и ОАО «МИР». Основным видом деятельности данных предприятий является производство и реализация мебельной продукции. Также их объединяет общий рынок сбыта – с. Илек и Илекский район, а также районы-соседи – Ташлинский, Оренбургский Новосергеевский районы, именно поэтому стоит провести анализ их ликвидности, чтобы выяснить конкурентноспособность на рынке.

Целью создания перечисленных предприятий является получение прибыли на основе объединения экономических интересов, материальных, трудовых и финансовых ресурсов его учредителей. Часть прибыли общества предназначена для распределения между его участниками пропорционально их долям в уставном капитале. Найм работников осуществляется на контрактной основе. Срок действия контракта определяется соглашением сторон, исходя из потребностей торгового предприятия, уровня квалификации нанимаемого работника и других факторов. Предприятия самостоятельно разрабатывают формы, системы и размер оплаты.

Результаты группировки активов и пассивов ООО «Высота» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Группировка активов и пассивов ООО «Высота», тыс. р.

Актив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.	Пассив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.
Наиболее ликвидные активы (А1)	695	1202	Наиболее срочные обязательства (П1)	6853	8138
Быстрореализуемые активы (А2)	1250	1452	Краткосрочные пассивы (П2)	5200	2467
Медленно реализуемые активы (А3)	6991	5869	Долгосрочные пассивы (П3)	0	0
Труднореализуемые активы (А4)	5620	5210	Постоянные пассивы (П4)	2503	3128
Баланс	14556	13733	Баланс	14556	13733

Результаты группировки активов и пассивов ЗАО «УЮТ» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Группировка активов и пассивов ЗАО «УЮТ», тыс. р.

Актив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.	Пассив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.
Наиболее ликвидные активы (А1)	685	1192	Наиболее срочные обязательства (П1)	6843	8128
Быстрореализуемые активы (А2)	1240	1442	Краткосрочные пассивы (П2)	5190	2457
Медленно реализуемые активы (А3)	6981	5859	Долгосрочные пассивы (П3)	0	0
Труднореализуемые активы (А4)	5610	5200	Постоянные пассивы (П4)	23483	3108
Баланс	14516	13693	Баланс	14516	13693

Результаты группировки активов и пассивов ОАО «МИР» приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Группировка активов и пассивов ОАО «МИР», тыс. р.

Актив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.	Пассив	На 1 января 2014 г.	На 1 января 2015 г.
Наиболее ликвидные активы (А1)	715	1222	Наиболее срочные обязательства (П1)	6873	858
Быстрореализуемые активы (А2)	1270	1472	Краткосрочные пассивы (П2)	5220	2487
Медленно реализуемые активы (А3)	7011	5889	Долгосрочные пассивы (П3)	0	0
Труднореализуемые активы (А4)	5640	5230	Постоянные пассивы (П4)	2543	3168
Баланс	14636	13813	Баланс	14636	13813

Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги приведенных групп по активу и пассиву. Баланс считается абсолютно ликвидным, если [4]:

Актив		Пассив
A1	≥	П1
A2	≥	П2
A3	≥	П3
A4	≤	П4

Сравнение активов и пассивов баланса по степени ликвидности активов и степени срочности оплаты пассивов всех трех перечисленных предприятий показало, что предприятия на начало периода имело недостаток наиболее ликвидных средств и на начало 2014 г. и на начало 2015 г. Также наблюдается недостаточность быстрореализуемых активов на конец периода у «МИР», «УЮТ» и «Высота». Так как предприятия не имеют долгосрочных пассивов, то медленно реализуемых активов достаточно. Отрицательно также превышение труднореализуемых активов над постоянными активами у всех предприятий.

Проведенный анализ ликвидности балансов данных предприятий является приближенным. Для более подробного анализа их платежеспособности данного предприятия, рассчитаем коэффициенты текущей, промежуточной и абсолютной ликвидности. Результаты приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ ликвидности исследуемых мебельных предприятий

Показатель	«Высота»		«УЮТ»		«МИР»	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Коэффициент текущей ликвидности	0,74	0,80	0,76	0,81	0,72	0,78
Коэффициент быстрой ликвидности	0,64	0,67	0,66	0,69	0,62	0,65
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,06	0,11	0,08	0,13	0,05	0,1
Общий показатель ликвидности баланса предприятия	0,7	0,7	0,71	0,71	0,69	0,69
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,35	0,24	0,37	0,26	0,33	0,22

Коэффициент текущей ликвидности показывает достаточно ли у данной организации средств, чтобы погасить текущие пассивы в течение года. Данный коэффициент считается нормальным при условии $K_{ТЛ} > 2$. В нашем случае его величина находится в недопустимых пределах, а из этого можно сделать вывод о том, что у предприятий недостаточно средств, чтобы погасить текущие пассивы в течение года.

Коэффициент быстрой ликвидности (коэффициентом «критической оценки») показывает, какую часть краткосрочной задолженности покрывают все имеющиеся наиболее ликвидные активы. Рекомендуемое значение данного коэффициента от 0,7-0,8 до 1,5. В нашем случае рассчитанные показатели находятся в пределах нормы.

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какая часть краткосрочных обязательств может быть погашена в данный момент за счет средств на различных счетах, в краткосрочных ценных бумагах, а также поступлений дебиторской задолженности. Значение данного коэффициента не должно быть ниже 0,2. По рассчитанным показателям можно сказать, предприятия не могут погасить свои краткосрочные обязательства.

Для характеристики ликвидности баланса в целом, используют общий показатель ликвидности баланса, который представляет отношение суммы всех ликвидных средств к сумме всех платежных обязательств организации. Значение показателя должно быть больше или равно 1. В данном случае, путем округления полученных результатов, наше значение немного не соответствует условиям.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами характеризует достаточность собственных оборотных средств для финансовой устойчивости предприятия. Значение данного показателя должно быть больше или равно 0,1. Полученные результаты удовлетворяют условиям.

На наш взгляд, предлагаемые пути улучшения финансового состояния следующие: увеличение прибыли за счет роста объемов продаж и повышения качества продукции, предоставление в аренду неиспользуемых площадей, проведение рекламной компании. По мнению автора, предложенные меры только улучшат финансовое состояние организации и предоставят средства для дальнейшей работы.

Литература

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> – (дата обращения 13.12.2016).
2. Васильева, Л.С. Финансовый анализ: учебник / Л.С. Васильева, М.В. Петровская. – Москва: КНОРУС, 2006. – 544 с.
3. Ковалев, В.В. Как читать баланс / В.В. Ковалев, В. В. Патров. – Москва: Финансы и статистика, 2015. – С. 298-300.
4. Кондуров, А.И. Анализ хозяйственного состояния предприятия / А.И. Кондуров. – Москва : Центр экономики и маркетинга, 2015. – С. 635-640.

УДК 331

РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Махмутова Э.Р., студент группы 15Эк(ба)-ЭПО, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: elvira5818@yandex.ru

Научный руководитель: **Самсонова М.В.**, к.э.н., ст. преподаватель кафедры экономического управления организации, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Данная статья посвящена одному из главных факторов снижения себестоимости продукции предприятия - производительности труда. В статье были проведены исследования деятельности ОАО «Завод бурового оборудования» и показаны результаты на основе бухгалтерской отчетности и пояснения к годовой финансовой отчетности по изучению изменения производительности труда.

Ключевые слова: производительность труда, себестоимость, эффективность производства, трудоёмкость.

Получение максимального эффекта при минимальных затратах, а также экономии материальных, денежных и трудовых ресурсов в наибольшей мере зависят от того, как решается большинство вопросов снижения себестоимости продукции на предприятии.

В условиях перехода к рыночной экономике роль и значение снижения себестоимости продукции, работ и услуг коммерческой организации резко возрастают. Если рассматривать снижение себестоимости продукции предприятия, а также работ и услуг со стороны экономических и социальных позиций, то её значение заключается в следующем: во-первых, это увеличение прибыли, которая остаётся под влиянием организации, что воздействует на появление различных возможностей не только в простом, но и в расширенном производстве. Во-вторых образование возможности для материального стимулирования работников и решения различных социальных проблем, которые возникают в коллективе организации. Также снижение себестоимости продукции позволяет определить значение этого показателя для деятельности предприятия, что позволяет в существенной мере увеличить его конкурентоспособность продукции и повысить объём продаж.

Но главным условием снижения себестоимости продукции является непрерывный технический прогресс. Так, с помощью внедрения различной новейшей техники и прогрессивных видов материалов, автоматизации производственных процессов и её общей механизации определяется возможность значительно снизить себестоимость продукции предприятия.

Ещё одним резервом для снижения себестоимости продукции является комплексное развитие специализации и кооперирования. Так, в организациях, которые специализируются на выпуске определенной продукции с массовым производством, себестоимость продукции намного ниже, чем в организациях, выпускающих ту же самую продукцию, но в более малых количествах. Развитие специализации предполагает установления и в наибольшей степени подходящих связей между несколькими предприятиями. [2]

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что проблема снижения себестоимости должна быть всегда в центре внимания на предприятии.

Рассматривая источники снижения себестоимости необходимо знать о том, что они могут изменяться с течением времени и их важность имеет тенденцию к увеличению под действием интенсификации производства на основе совершенствования организации

производства и труда, увеличение объемов производства и ускорения научно-технического прогресса.

Ещё одним важнейшим значением в борьбе за снижение себестоимости продукции имеет соблюдение строгого режима экономии на всех участках производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Так, последовательная реализация в организациях режима экономии выражается главным образом в сокращении затрат материальных ресурсов на единицу продукции, ликвидации потерь от брака и других непроизводственных расходов, а также уменьшение различных расходов по содержанию управления и производства.

В структуре себестоимости продукции материальные затраты включают в себя большой удельный вес, благодаря чему даже незначительное сбережение материалов, сырья и энергии при изготовлении единицы продукции в целом по предприятию предоставит большой эффект значительного снижения себестоимости. [2]

Предприятие имеет возможность воздействовать на стоимость материальных ресурсов, начиная с их заготовки. Так, сырье и материалы входят в состав себестоимости по цене их приобретения с учетом затрат на их перевозку, благодаря чему верный выбор поставщиков материалов оказывает влияние на себестоимость продукции. Главное создать условия для поступления материалов от таких поставщиков, которые расположены на небольшом расстоянии от предприятия, а также перевозить грузы наименее затратным видом транспорта.

Снижение затрат на обслуживание управления и производства также является одним из факторов снижения себестоимости продукции. Величина данных затрат на единицу продукции зависит не только от объема выпуска, но и от абсолютной суммы продукции. То есть чем меньше сумма цеховых и общезаводских издержек в целом по предприятию, тем при прочих равных условиях себестоимость каждого изделия ниже. [3]

Но, прежде всего, снижение себестоимости продукции обеспечивается за счет повышения производительности труда. На чем остановимся поподробнее. С ростом производительности происходит сокращение издержек труда в расчете на единицу продукции, из чего следует, что сокращается и доля заработной платы в структуре себестоимости. Так, опережающий рост производительности труда в сопоставлении с увеличением средней заработной платы работающих является важным условием в развитии производства. При всем этом существует необходимость добиваться роста выработки продукции на одного работника за счет реализации организационно-технических мероприятий. Их проведение с определенным пересмотром норм выработки дает возможность снижать себестоимость продукции за счет сокращения доли заработной платы в единице продукции при одновременном росте заработной платы рабочих. Также вместе с увеличением производительности труда происходит рост объемов производства, что в свою очередь приводит к экономии по другим статьям расходов, в частности сокращение издержек по обслуживанию производства и управления.

Влияние производительности труда на себестоимость гарантируется снижением численности персонала, а также ростом объемов производства.

Так, первое направление связано с высвобождением определенного числа работников, которое обусловлено увеличением производительности труда, что является следствием понижения трудоемкости продукции и сокращения потерь рабочего времени. Второе же направление снижения себестоимости имеет связь с ростом производительности труда основных рабочих и относящееся к этому повышение объема производства, в результате чего происходит относительное сокращение условно-постоянных затрат в себестоимости продукции. Основными показателями, благодаря которым рассчитывается производительность труда являются выработка и трудоемкость. Так, выработку можно найти с помощью двух факторов – объема продукции и среднего количества персонала. Второй показатель – трудоемкость определяет объем необходимого затраченного труда одним

работником для производства единицы изделия. Он является обратным по отношению к показателю выработки. [4]

Исходя из возможной рыночной цены, предприятие должно формировать предельно допустимый уровень себестоимости продукции, ниже которого расчетная прибыль от её реализации не сможет позволить предоставить средства на развитие производства и повышение доходности труда. Если сравнивать фактическую калькуляцию себестоимости при существующих условиях производства с её возможной величиной, то предприятие устанавливает возможности снижения себестоимости как минимум до промежуточного уровня из-за выявления и использования имеющихся внутрипроизводственных резервов реального снижения материалоемкости, трудоемкости, энергоемкости, фондоемкости единицы продукции. При всем этом учитывается, что понижение удельных издержек соответствующих ресурсов ограничено определенными условиями. Так снижение материалоемкости заключается конструктивными характеристиками потребительскими свойствами продукции, способы снижения фондоемкости ограничивается в расчетной величине производственной мощности, которая необходима для производства определенного количества продукции. И лишь повышение производительности труда может предоставить безграничный резерв сокращения себестоимости продукции. Но если производительность труда увеличивается за счет снижения уровня трудоемкости продукции, то в основном это требует определенных капитальных вложений, которыми предприятия зачастую не имеют. Несмотря на это в распоряжении предприятия существуют другие большие резервы роста производительности труда, не требующих крупных средств на их реализацию.

Рассматривая возможности повышения производительности труда можно определить факторы и резервы роста производительности труда. Под факторами роста производительности труда понимаются объективные условия, которые определяют возможности её повышения. Так, можно выделить несколько групп факторов:

1. Материально-технические. В них входят:

- 1) механизация автоматизация производства, которые обеспечивают замену ручного труда работой машин;
- 2) использование новейших видов материалов;
- 3) внедрение новых технических процессов;

2. Экономические – данная группа факторов основана на использовании системы стимулирования производительности труда.

3. Организационные. Включают в себя внедрение научной организации труда, усовершенствование системы управления производством, а также сокращение потерь рабочего времени.

4. Социальные, которые включают повышение уровня жизни и условий труда. Данная группа факторов образует предпосылки для использования вышеуказанных групп факторов. [3]

Таким образом, предприятие устанавливает величину необходимого снижения себестоимости продукции, также определяет, какая её часть может быть достигнута за счет уменьшения расходов на сырье и материалы, на услуги сторонних организаций, на амортизационные отчисления и другое. Оставшаяся часть необходимого снижения себестоимости должна быть достигнута благодаря повышению производительности труда.

Для реализации мероприятий по снижению себестоимости нужно провести анализ её структуры. Сделаем это на примере производственного предприятия ОАО «Завод бурового оборудования».

Основной деятельностью ОАО «Завод бурового оборудования» является изготовление различных бурильных труб, которые необходимы для строительства, обслуживания и ремонта нефтяных и газовых скважин. На предприятии численность

персонала по состоянию на 31 декабря 2015 года составила 243 человека, среднегодовая численность работающих за отчетный период - 215 человек. [1]

Структура себестоимости продукции по данным 2015 года представлена в следующей таблице, а также в виде диаграммы, которая наглядно показывает распределение себестоимости по статьям затрат.

Таблица 1 – Структура себестоимости реализованной продукции

Структура себестоимости реализованной продукции		
Статьи затрат	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Материальные затраты	168543	49,3
Расходы на оплату труда	80525	23,5
Отчисления на социальные нужды	22129	6,4
Амортизация	8185	2,4
Прочие затраты	62793	18,4
Итого	342175	100

По данным бухгалтерской отчетности, в предыдущем периоде была получена выручка в размере 488356 тыс. руб., себестоимость реализованной продукции составила 342175 тыс. руб.: так, уровень себестоимости по отношению к выручке составил 70%.

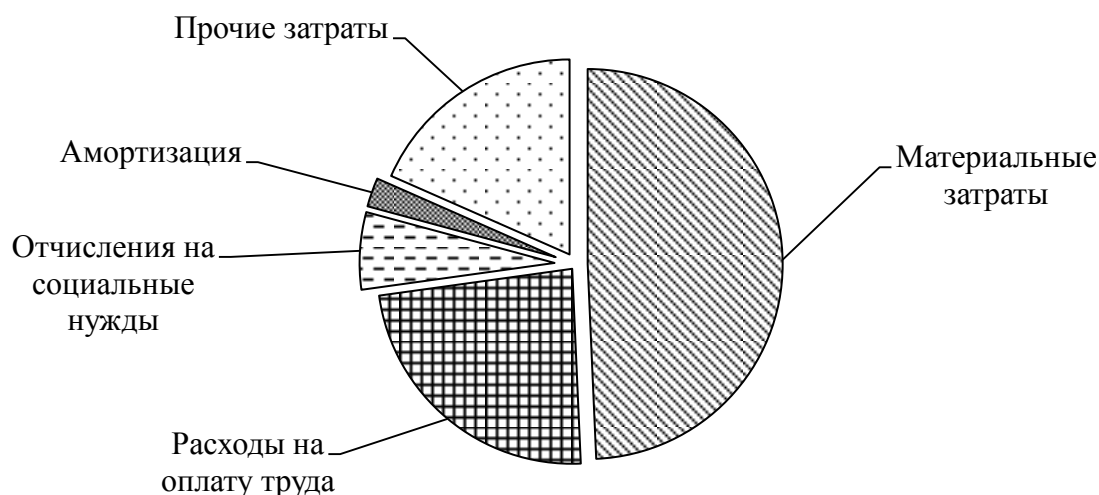


Рисунок 1 – Структура себестоимости реализованной продукции

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что превышение объемов доходов над себестоимостью продукции данного предприятия не слишком велико, это обусловлено высоким уровнем материальных затрат и расходов на оплату труда.

Далее найдем главные показатели производительности труда для исходным данным предприятия ОАО «Завод бурового оборудования». Для этого необходимо знать среднегодовую численность работников данного предприятия и объем произведенной продукции.

Как уже было сказано расчет показателя выработка рассчитывается по следующей формуле:

$$B = \frac{Q}{T}$$

где Q - объем продукции,
T - среднегодовая численность.

Трудоёмкость же является обратным показателем к выработке, а следовательно его можно найти за счет следующей формулы:

$$T_p = \frac{1}{B} = \frac{T}{Q}$$

На основании расчета показателей результативности функционирования работников на предприятии рассчитывается индекс производительности труда.

Этот показатель отражает темп роста производительности и находится следующим образом:

$$\Delta ПТ = \frac{B_0 - B_1}{B_1} 100\%$$

Таблица 2 – Среднегодовая выработка ОАО «Завод бурового оборудования»

Показатель	2014 г.	2015 г.	Темп роста, %
Объем реализованной продукции, тыс. руб.	310 860	488 356	157,10
Среднегодовая численность	217	215	99,07
Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	999,96	1220,54	122,05
Выработка, тыс. руб.	1 432, 53	2 271, 42	158,56

По сравнению с предыдущим периодом, в отчетном анализируемое предприятие увеличило среднегодовую выработку на 58,56%. Её рост характеризует увеличение количества работы, произведенной одним работником за год.

Рассматривая соотношение темпов роста производительности труда и среднемесячной заработной платы можно сделать вывод о том, что рост заработной платы отстает от роста производительности труда на 36,51%. Данная ситуация хороша тем, что она не порождает инфляцию, но при этом не содержит стимула для дальнейшего повышения выработки. Идеальной моделью можно считать ту ситуацию, в которой рост производительности труда пропорционален росту заработной платы. В данном случае для предприятия существует стимул к повышению производительности труда для его работников. Но данное соотношение поддерживать крайне сложно.

По всему вышеизложенному можно сделать вывод о том, что рост производительности труда является основным источником экономического роста предприятия. И увеличение производительности труда требует активации человеческого фактора, повышение общеобразовательного уровня работников, а также совершенствование подготовки и повышение квалификации рабочих и специалистов в соответствии с новыми требованиями.

Литература

1. Пояснения к бухгалтерской отчетности ОАО «Завод бурового оборудования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zbo.ru/raskrytie-informacii/>. – (дата обращения: 30.12.2016).
2. Френкель, А.А. Прогнозирование производительности труда. Методы и модели. – М.: Экономика, 2007. – 221 с.
3. Дерябин, В.С. Производительность труда / В.С. Дерябин // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 319. – С. 138-142.
4. Митрофанова, М.Ю. К вопросу о производительности труда / М.Ю. Митрофанова // Вестник Чувашского университета. – 2010. – № 1. – С. 1-4.

УДК 336

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Слугина Н.А., студент 2 курса, 21 группы ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург

Курлаева Г.Б., преподаватель ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург
e-mail: galina.galina.8.12@yandex.ru

В статье на основе изучения литературных источников дан анализ обеспеченности предприятий основными фондами и поиск резервов повышения эффективности их использования имеет большое значение и на примере конкретного предприятия рассматривается обеспеченность и эффективность использования основных средств. В работе подробно проанализированы состав и структура, темпы роста основных средств предприятия. Рассмотрено движение и состояние основных средств предприятия. Проведен анализ эффективности использования основных средств и сделаны выводы о эффективности использования основных средств анализируемого предприятия.

Ключевые слова: основные средства предприятия, коэффициент выбытия и обновления, эффективность использования основных средств, фондоотдача.

Важнейший вопрос социально-экономического развития, обсуждаемый сегодня экономистами, политическими и общественными деятелями разных стран, - это повышение темпов экономического роста и обеспечение их устойчивости. Особенно злободневным является этот вопрос для аграрной сферы нашей страны, где за годы реформ катастрофически сократился производственный потенциал [5].

Достижение основной цели предпринимательской деятельности коммерческой организации – получение прибыли – обеспечивается многими факторами, среди которых большое значение имеет модернизация действующих и ввод в эксплуатацию новых основных производственных фондов, в том числе оборудования, а также эффективное их использования [1].

От уровня материально-технической базы предприятия, степени использования его производственного потенциала зависят все конечные результаты хозяйствования. В связи с этим анализ обеспеченности предприятий основными фондами и поиск резервов повышения эффективности их использования имеет большое значение [4].

Объектом исследования является сельскохозяйственное предприятие.

Анализ динамики состава и структуры основных средств предприятия позволяет оценить их соотношение с точки зрения степени их использования в производственном процессе. От изменения структуры основных средств, их движения во многом зависит технический уровень производства [2].

Анализ обеспеченности предприятия основными средствами показал, что в среднем за 2013-2015 гг. стоимость основных средств предприятия ежегодно снижалась на 2,8 %.

В составе основных средств весь рассматриваемый период основную долю занимали машины и оборудование и продуктивный скот. Удельный вес остальных видов основных средств за анализируемый период изменялся незначительно, наблюдается только увеличение стоимости и удельного веса продуктивного и рабочего скота, соответственно, на 3,45% и 1,1% (таблица 1).

Таблица 1 – Состав и структура основных средств предприятия

Показатели	Сумма на конец года, тыс. руб.			Структура, %			
	2013г.	2014г.	2015г.	2013г.	2014г.	2015г.	Изменение (+,-)
Здания, сооружения и передаточные устройства	8324	8324	8324	12,0	11,6	12,7	+0,7
Машины и оборудование	37318	37318	37318	53,7	52,1	56,8	+3,1
Транспортные средства	6765	6765	6765	9,7	9,4	10,3	+0,6
Производственный и хозяйственный инвентарь	678	678	678	1,0	0,9	1,0	-
Рабочий скот	977	723	205	1,4	1,0	0,3	-1,1
Продуктивный скот	14962	17432	11935	21,6	24,4	18,2	-3,4
Многолетние насаждения	426	426	426	0,6	0,6	0,7	+0,1
Итого	69450	71666	65651	100,0	100,0	100,0	x

Анализ динамики основных средств показал, что стоимость основных средств за рассматриваемый период снизилась (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика основных средств предприятия (на конец года)

Виды основных средств	Сумма, тыс. руб.			Темпы роста, %		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г. к 2013 г.	2015 г. к 2014 г.	в среднем за 2013- 2015 гг.
Здания, сооружения и передаточные устройства	8324	8324	8324	100,0	100,0	100,0
Машины и оборудование	37318	37318	37318	100,0	100,0	100,0
Транспортные средства	6765	6765	6765	100,0	100,0	100,0
Производственный и хозяйственный инвентарь	678	678	678	100,0	100,0	100,0
Рабочий скот	977	723	205	74,0	28,4	45,8
Продуктивный скот	14962	17432	11935	116,5	68,5	89,3
Многолетние насаждения	426	426	426	100,0	100,0	100,0
Итого	69450	71666	65651	103,2	91,6	97,2

Из таблицы 2 видно, в 2014 г. по сравнению с 2013 г. стоимость основных средств увеличилась на 3,2 %. Увеличение в 2014 г. наблюдается по продуктивному скоту, его стоимость увеличилась на 16,5 %, а снижение – по рабочему скоту, его стоимость снизилась на 26,0 %. В 2015 г. наблюдается снижение стоимости продуктивного скота на 31,5 %, рабочего скота – более чем в три раза.

В среднем за 2013 - 2015 гг. стоимость основных средств предприятия ежегодно снижалась на 2,8 %, в том числе стоимость продуктивного скота – на 10,7 %, рабочего скота – на 54,2 %.

Движение основных средств связано с осуществлением хозяйственных операций по поступлению и выбытию основных средств.

В составе основных средств наибольшее выбытие наблюдалось в 2015 г., коэффициент выбытия составил 0,136 (таблица 3).

Из таблицы 3 видно, что коэффициент обновления в 2013 г. и 2014 г. выше коэффициента выбытия, поэтому стоимость основных средств на конец года увеличилась. В 2015 г. коэффициент выбытия превысил коэффициент обновления. Это привело к снижению стоимости основных средств на конец года на 6015 тыс. руб.

Таблица 3 – Движение основных средств предприятия

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение в 2015 г. к 2013 г.,(+,-)
Наличие на начало года, тыс. руб.	64007	69450	71666	+7659
Поступление, тыс. руб.	8000	4661	3707	-4293
Выбытие, тыс. руб.	2557	2445	9722	+7165
Наличие на конец года, тыс. руб.	69450	71666	65651	-3799
Коэффициент выбытия	0,040	0,035	0,136	+0,096
Коэффициент обновления	0,115	0,065	0,056	-0,059

В связи с недостаточным обновлением основных средств коэффициенты износа ежегодно увеличиваются. В 2015 г. состояние основных средств можно охарактеризовать как неудовлетворительное, так как износ основных средств составляет 57,6 % (таблица 4).

Таблица 4 – Состояние основных средств предприятия

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение в 2015 г. к 2013 г., (+,-)
Наличие на начало года, тыс. руб.	64007	69450	71666	+7659
Наличие на конец года, тыс. руб.	69450	71666	65651	-3799
Сумма износа на конец года, тыс. руб.	30093	34032	37798	+7705
Коэффициент износа на конец года	0,433	0,475	0,576	+0,143
Коэффициент годности на конец года	0,567	0,525	0,424	-0,143

Сумма износа основных средств ежегодно возрастает. В 2015 г. по сравнению с 2013 г. коэффициент износа увеличился на 0,143, соответственно коэффициент годности снизился и составил 0,424. Следовательно, состояние основных средств предприятия в динамике за три года ухудшилось.

Эффективность использования основных средств можно проанализировать по показателю фондоотдачи, которая определяется отношением выручки от продажи к среднегодовой первоначальной стоимости основных средств и по показателю рентабельности основных средств [4].

Анализ эффективности использования основных средств показал, что фондоотдача ежегодно снижается. В 2015 г. по сравнению с 2013 г. фондоотдача всех основных средств снизилась на 0,29 руб. Снижение фондоотдачи объясняется тем, что среднегодовая стоимость основных средств в 2015 г. по сравнению с 2013 г. увеличилась на 2,9 %, а выручка в ценах с учетом индекса инфляции снизилась на 46,2 % (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей эффективности использования основных средств предприятия

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение в 2015 г. к 2013 г., (+,-)
1	2	3	4	5
Выручка, тыс. руб.:				
в текущих ценах	34197	27292	21869	-12328
в ценах отчетного года	40641	30458	21869	-18772
Прибыль (+), убыток (-) от продаж, тыс. руб.	5849	-2888	-9372	x

1	2	3	4	5
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	66728	70558	68658	+1930
Фондоотдача, руб./руб.	0,61	0,43	0,32	-0,29
Рентабельность основных средств, %	8,8	-4,1	-13,7	х

Направлениями повышения эффективности использования основных фондов предприятия являются:

- совершенствование их структуры и увеличение доли активной части основных средств;
- установление оптимальных пропорций между основными и оборотными средствами;
- улучшение подготовки кадров и совершенствование материального стимулирования труда работников.

По результатам исследования можно сделать выводы, что наблюдается негативная динамика: стоимость основных средств снижается, растет коэффициент износа, снижается фондоотдача.

Литература

1. Донцова, Л.В. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности: практикум /Л. В. Донцова, Н. А. Никифорова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и сервис, 2015. – 160 с.
2. Когденко, В.Г. Экономический анализ: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / В.Г Когденко. – М.: Издательство Юнити-Дана, 2012. – 391 с.
3. Кондраков, Н. П. Бухгалтерский учет: учебник / Н. П. Кондраков. – М.: Инфра-М, 2016. – 584 с.
4. Толпегина, О.А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / О.А. Толпегина, Н.А. Толпегина. – М.: Юрайт, 2015. – 672 с.
5. Войтоловского, Н.В. Экономический анализ: учебник / под ред. Н.В. Войтоловского, А.П. Калининой, И.И. Мазуровой. – М.: Юрайт, 2014. – 548 с.

УДК 339.923

ВЛИЯНИЕ ЧЛЕНСТВА В ВТО НА ТОРГОВЛЮ РОССИИ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Тузова А.А., студент группы 3432, Институт международных отношений и мировой истории, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород
e-mail: anastasiya.tuzova.1996@mail.ru

Научный руководитель: **Аносов А.В.**, к.г.н., доцент кафедры мировой дипломатии и международного права, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород

Российская Федерация, став членом Всемирной торговой организации в 2012 году, столкнулась с рядом проблем, о которых ранее приходилось только слышать. Пребывание и участие в Организации стало процессом на порядок сложнее, чем присоединение к ней, поскольку подразумевает под собой качественное использование целого ряда инструментов торговой политики, дипломатии и международных экономических отношений. Актуальность исследования объясняется необходимостью найти и проследить последствия и возможные перспективы от членства России в ВТО.

Ключевые слова: всемирная торговая организация (ВТО), объём экспорта, объём импорта, санкции, отечественный товаропроизводитель.

Процесс присоединения России к ВТО проходил достаточно медленно и долго, потому что российская сторона вела переговоры о предоставлении себе больших уступок. Если бы это событие произошло лет на 5-7 раньше, то Россия имела бы меньше преференций. Однако уже за 4,5 года участия России в ВТО экспертное сообщество разделилось на два лагеря: одни считают, что Россия еще получит свои выгоды от ВТО, другие - нужно выходить из Организации пока не поздно. Именно поэтому, проводя исследование на поставленную тему, опираемся на мнение таких учёных, как Звенигородцева А. [2], Портанский А. П. [3], Баева М. А. [1], а также Постановление Российской Федерации, касающееся рассматриваемого вопроса [4].

На протяжении всего этого времени наблюдалась тенденция, которая свойственна всем странам-участницам ВТО. России удалось добиться повышения объема экспорта именно в тех отраслях, где производство более эффективно, чем у иностранных конкурентов. В отраслях, нуждающихся в поддержке, наоборот происходит рост импорта. Проще говоря, если увеличивается объём экспорта, то это хорошо; если объём импорта - плохо.

Согласно данным Центра международной торговли Москвы на 2015 год, после присоединения России к ВТО на 16% увеличился экспорт по группе «машины и оборудование», экспорт одежды и обуви вырос на 26%, продовольствия - на 5%. По данным Федеральной таможенной службы, за первое полугодие 2015 года физический объём экспорта металлов и изделий из них вырос на 8,1%. Доля экспорта машин и оборудования в общей структуре составила 5,1%, стоимостной объём экспорта в этой категории вырос на 23%. Данные цифры подтверждают тот факт, что Россия не является зависимой исключительно от экспорта энергоресурсов. Экспорт в России разнообразен и конкурентоспособен.

Однако, несмотря на все положительные стороны российского экспорта, на внешнем рынке коллеги из других стран пытаются «приостановить» продвижение нашей продукции. Можно обратить внимание на статистику применения ограничительных мер, применяемых иностранными партнёрами в отношении российских товаров.

Таблица 1 – Применение ограничительных мер в отношении российских товаров в 2012 и 2015 гг.

Показатели	2012 г. ноябрь	2015 г. 1 августа
Количество стран, применяемых меры	18	27
Количество мер	73	112
Количество проводимых расследований	5	22

Данные цифры подтверждают, что российские товары имеют успех на мировом рынке, отмечает старший научный сотрудник Центра экономических исследований Российского института стратегических исследований (РИСИ) Николай Трошин. «Применение специальных защитных мер по правилам ВТО возможно в случае резкого увеличения поставок какого-либо товара из-за рубежа, которое может нанести ущерб местным производителям», - добавил эксперт.

Однако на фоне положительных черт не стоит забывать и о минусах, которые уже успели появиться в российской экономике. Профессор кафедры международных финансов МГИМО (У) МИД РФ Валентин Катасонов считает, что в ВТО учитываются интересы исключительно США, а Россия была туда втянута «за уши», не получив при этом никаких преференций. «То, что мы практически открыли свой внутренний рынок, я называю экономическим хакари. Хорошо, что сейчас наши ответные санкции в отношении стран Европейского союза хоть как-то защищают фермеров и другие производства» [5], - считает профессор.

Не было смысла вступать в ВТО, поскольку рынки нефти и природного газа, на которые ориентирована Россия, и так открыты и проблем с реализацией продукции не было. «Последний отчет правительства лишний раз показывает: оно довольно собой и не понимает, что страна находится на грани серьезного коллапса», - отмечает Валентин Катасонов.

За время т.н. санкционной войны увеличилось число применяемых ограничений в отношении российских компаний. В частности, был закрыт доступ к передовым технологиям, от которых российские производители были зависимы, резко сократились объёмы иностранных инвестиций, доступ к дешёвым финансовым ресурсам стал более затруднительным. Между прочим, перечисленные пункты являлись основными целями, которые преследовала Россия, вступая в ВТО. Более того, рядовой российский потребитель не заметил весомой разницы «до и после» вступления в ВТО, ибо снижения цен на импортные товары не наблюдалось. Необходимо также добавить, что сложившаяся ситуация противоречит правилам ВТО, согласно которым применение санкций - грубейшее нарушение.

Однако, можно сказать о том, что ответные санкции в отношении зарубежных товаров пошли на пользу отечественному товаропроизводителю. Увеличилось число людей, открывающих свой малый или средний бизнес в сельскохозяйственной сфере; внутренний рынок заполнился «своими» товарами. Согласно нормам ВТО Россия тоже нарушает правила торговли, как и иностранные партнёры, но зато это позволило дать шанс российским производителям развиваться. Постановлением Правительства РФ от 4 августа 2014 г. были введены ограничительные меры на такие продукты, как мясо, рыба и ракообразные, молоко и молочные продукты, фрукты, орехи, овощи, съедобные корнеплоды и клубнеплоды и др. Практически все группы иностранных товаров были успешно заменены отечественными, и благодаря этому многие российские фермеры и предприниматели смогли расширить свои хозяйства и производства.

Таким образом, в период с 22 августа 2012 г. по 1 января 2017 г. наблюдается появление отрицательных и положительных сторон от присоединения России к ВТО. Однако, эти стороны заметны лишь на уровне мировой политики и торговли, что вполне закономерно. На российских прилавках (до введения санкций) оставались те же товары по

тем же ценам, никакого обещанного простым потребителям понижения уровня цен на импортную продукцию не произошло.

Из всего этого следуют выводы:

1. Процесс адаптации к новым условиям торговли может достигать до 7 лет. Россия в ВТО пока только 5. Так что более ощутимые результаты сможем увидеть лишь через 2-3 года.

2. Российские импорт и экспорт имеют огромную разницу в своих показателях, которые следует «выровнять» для ведения эффективной торговой политики.

3. В настоящий момент в условиях санкций невозможно достоверно судить о влиянии ВТО.

4. Необходимо двигаться вперед, использовать инструменты ВТО. Более того, согласно Уставу Организации, страна-участник имеет право подать заявку на пересмотр условий договора о членстве в ВТО.

Всемирная торговая организация состоит из специальных требований и норм, выполнение которых необходимо для ведения эффективной торговой политики. России нужно либо научиться пользоваться этим механизмом и вести переговоры с коллегами, либо покинуть ряды Организации и рассчитывать только на себя.

Литература

1. Баева, М. А. Торговые споры в рамках ВТО, в которых участвует Россия, и механизм их разрешения / М. А. Баева // Российский внешнеэкономический вестник. – 2015. – № 3. – С.75-90.

2. Звенигородцева, А. Зачем России ВТО. Россия в ВТО – плюсы и минусы для экспорта [Электронный ресурс] / Газета.ru. – Режим доступа: http://www.gazeta.ru/eksport/2015/09/24_a_7775321.shtml. – (дата обращения: 24.09.2016).

3. Портанский, А. П. Многосторонняя торговая система (1947–2014 гг.) и участие в ней России: учеб. пособие. – М.: Международные отношения, 2015. – 224 с.

4. Постановление Правительства РФ от 07.08.2014 № 778 (ред. от 01.03.2016) «О мерах по реализации указов Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 и от 24 июня 2015 г. № 320» [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_167001/ – (дата обращения: 20.12.2016).

5. США используют ВТО против России [Электронный ресурс] / Русское экономическое общество имени С. Ф. Шарапова. – Режим доступа: <http://rusplt.ru/policy/ssha-ispolzuyut-vto-protiv-rossii-16576.html> – (дата обращения: 25.04.2016).

УДК 336

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Устинов А.П., студент 3 курса, 31 группы, ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург

Завьялова З.М., к.э.н., доцент, преподаватель экономических дисциплин ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты РФ, Оренбург
e-mail: galina.galina.8.12@yandex.ru

В статье на основе изучения литературных источников дано понятие финансовых результатов и на примере конкретного предприятия проанализирована динамика его финансовых результатов. В работе подробно проанализированы состав и структура доходов и расходов предприятия. Рассмотрено соотношение темпов роста прибыли, выручки и авансированного капитала предприятия. Для выявления причин снижения суммы прибыли выполнен расчет влияния факторов на прибыль до налогообложения. Проанализирована динамика основных показателей рентабельности и на основе факторного анализа выявлены причины снижения рентабельности активов предприятия. Это позволило сделать выводы о снижении эффективности деятельности анализируемого предприятия

Ключевые слова: финансовый результат, прибыль, доходы, расходы, рентабельность, факторы.

Финансовый результат – обобщающий показатель оценки эффективности (неэффективности) деятельности хозяйствующего субъекта. В условиях рыночных отношений функционирование предприятия независимо от видов его деятельности и форм собственности должно обеспечивать достаточную прибыль. Сумма прибыли используется в качестве основного обобщающего показателя эффекта при оценке результативности и эффективности хозяйствующих субъектов [4].

Система показателей финансовых результатов включает не только абсолютную сумму прибыли, но и относительные показатели эффективности хозяйствования – показатели рентабельности [1].

Показатели рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами [2].

Поддержание необходимого уровня прибыльности – объективная закономерность нормального функционирования организации в рыночной экономике [5].

Рассмотрим на примере конкретного предприятия динамику финансовых результатов, состав его доходов и расходов и на основе факторного анализа определим основные причины изменения прибыли и рентабельности.

Анализ динамики финансовых результатов показал, что в среднем за 2013-2015 гг. темп роста выручки от продаж составил 107,5 %, а полной себестоимости продаж – 109,5 %. Поэтому прибыль от продаж снижалась в среднем за год на 13,8 %.

Прибыль от продаж является основным элементом чистой прибыли. Кроме прибыли от продаж на величину чистой прибыли значительное влияние оказывают прочие доходы и расходы предприятия. Рассмотрим динамику доходов предприятия в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика состава и структуры доходов

Показатели	2013 г.		2014 г.		2015 г.		Изменение 2015 г. к 2013 г., (+,-)	
	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	абсолютное, тыс. руб.	в структуре, %
Выручка	609373	96,8	588916	96,7	704360	96,5	94987	- 0,3
Проценты к получению	3170	0,5	5525	1,0	6990	1,0	3820	+ 0,5
Прочие доходы	17243	2,7	14525	2,3	18600	2,5	1357	+ 0,2
Всего доходов	629786	100,0	608966	100,0	729950	100,0	100164	х

Как видно из таблицы 1, общая сумма доходов в 2015 г. по сравнению с 2013 г. увеличилась на 100164 тыс. руб., в том числе выручка от продажи увеличилась на 94987 тыс. руб., проценты к получению – на 3820 тыс. руб. и прочие доходы – на 1357 тыс. руб.,

В составе доходов наибольший удельный вес занимает выручка от продажи - свыше 96%. В 2015 г. по сравнению с 2013 г. структура доходов изменилась незначительно: наблюдается увеличение доли процентов к уплате на 0,5% и снижение доли выручки на 0,3 %, доли прочих доходов на 0,2 %.

Общая сумма расходов в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличилась на тыс. руб. (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика состава и структуры расходов предприятия

Показатели	2013 г.		2014 г.		2015 г.		Изменение 2015 г. к 2013 г., (+,-)	
	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	сумма, тыс. руб.	в % к итогу	абсолютное, тыс. руб.	в структуре, %
Себестоимость продаж	538057	88,8	518085	88,8	644379	90,1	106322	1,3
Коммерческие расходы	14551	2,4	16291	2,8	17818	2,5	3267	0,1
Проценты к уплате	5270	0,9	6276	1,1	6986	1,0	1716	0,1
Прочие расходы	38404	6,3	32115	5,5	37650	5,3	-754	-1,0
Текущий налог на прибыль	9899	1,6	10338	1,8	8264	1,1	-1635	-0,5
Прочее	2	0,0	5	0,0	38	0,0	36	-
Всего расходов	606183	100,0	583110	100,0	715135	100,0	108952	х

Из таблицы 2 видно, что общая сумма расходов предприятия увеличилась в 2015 г. по сравнению с 2013 г. на 108952 тыс. руб. Увеличение расходов произошло в основном за счет роста себестоимости продаж, она увеличилась за три года на 106322 тыс. руб. Коммерческие расходы увеличились в 2015 г. по сравнению с 2013 г. на 3267 тыс. руб., проценты к уплате – на 1716 тыс. руб. В 2015 г. наблюдается снижение суммы прочих расходов и текущего налога на прибыль, соответственно, на 754 тыс. руб. и 1635 тыс. руб.

В составе расходов себестоимость продаж составляет свыше 88%. Доля прочих расходов составила за анализируемый период от 5,3 до 6,3 %, коммерческих расходов – от 2,4 до 2,8 %. В 2015 г. по сравнению с 2013 г. структура расходов изменилась незначительно: наблюдается увеличение доли себестоимости продаж на 1,3 % и снижение удельного веса прочих расходов на 1,0 %, доли текущего налога на прибыль – на 0,5 %.

Анализ соотношения темпов роста прибыли, выручки и авансированного капитала показал, что в 2014 г. по сравнению с 2013 г. стоимость имущества увеличилась на 8,1 %, выручка – на 3,5 % и чистая прибыль – на 16 %. Это свидетельствует о достаточно эффективном использовании ресурсов предприятия (таблица 3).

Таблица 3 – Соотношение темпов роста прибыли, выручки и авансированного капитала предприятия

Наименование показателей	Сумма, тыс. руб.			Темп роста, %	
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г. к 2013 г.	2015 г. к 2014 г.
Чистая прибыль	22382	25963	14516	116,0	55,9
Выручка	609373	588916	704360	103,5	119,6
Средняя сумма всего капитала (имущества)	348704	376845	399964	108,1	106,1

В 2015 г. соотношение темпов роста прибыли, выручки и авансированного капитала нерациональное: стоимость имущества увеличилась на 6,1 %, выручка - на 19,6 %, а чистая прибыль снизилась на 44,1 %.

Расчет влияния факторов на прибыль до налогообложения показал, что положительное влияние на изменение суммы прибыли оказали: снижение уровня прочих расходов в выручке, рост суммы выручки и увеличение суммы и уровня процентов к получению (таблица 4). За счет увеличения суммы выручки прибыль до налогообложения увеличилась на 5222 тыс. руб., а за счет роста уровня себестоимости продаж и коммерческих расходов прибыль до налогообложения снизилась, соответственно, на 22451 тыс. руб. и 999 тыс. руб.

Таблица 4 – Расчет влияния факторов на финансовые результаты

Показатели	2013 г.		2015 г.		Влияние факторов, тыс. руб.
	Сумма, тыс. руб.	В % к выручке	Сумма, тыс. руб.	В % к выручке	
Выручка	609373	100,0	704360	100,0	+ 5222
Себестоимость продаж	538057	88,3	644379	91,5	- 22451
Коммерческие расходы	14551	2,4	17818	2,5	- 999
Проценты к получению	3170	0,5	6990	1,0	+ 3326
Проценты к уплате	5270	0,9	6986	1,0	- 894
Прочие доходы	17243	2,8	18600	2,6	- 1331
Прочие расходы	38404	6,3	37650	5,3	+ 6740
Прибыль до налогообложения	33504	5,5	23117	3,3	- 10387

За счет увеличения уровня процентов к получению сумма прибыли до налогообложения увеличилась на 3326 тыс. руб., а за счет роста уровня процентов к уплате

снизилась на 894 тыс. руб. За счет снижения уровня прочих расходов прибыль до налогообложения увеличилась на 6740 тыс. руб., а за счет снижения уровня прочих доходов снизилась на 1331 тыс. руб.

Таким образом, основное влияние на снижение суммы прибыли до налогообложения оказали рост уровня себестоимости продаж, коммерческих расходов, процентов к уплате и снижение уровня прочих доходов.

В 2015 г. по сравнению с 2013 г. отмечается снижение показателей рентабельности (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей рентабельности

Наименование показателя	2013г.	2014г.	2015г.	Изменение 2015г. к 2013г., (+,-)
Прибыль от продаж, тыс.руб.	56765	54540	42163	- 14602
Чистая прибыль, тыс. руб.	22382	25963	14516	- 7866
Выручка, тыс. руб.	609373	588916	704360	94987
Полная себестоимость продаж, тыс. руб.	552608	534376	662197	313493
Средняя стоимость имущества, тыс. руб.	348704	376845	399964	15260
Средняя сумма собственного капитала, тыс. руб.	281424	296780	306158	24734
Рентабельность продаж, %	9,3	9,3	6,0	- 3,3
Рентабельность основной деятельности, %	10,3	10,2	6,4	- 3,9
Рентабельность активов, %	6,4	6,9	3,6	- 2,8
Рентабельность собственного капитала, %	8,0	8,7	4,7	- 3,3

В 2015 г. рентабельность продаж снизилась по сравнению с 2013 г. на 3,3 %, рентабельность основной деятельности – на 3,9 %. Рентабельность активов в 2015 г. составила 3,6 %, что на 2,8 % ниже по сравнению с 2013 г. Рентабельность собственного капитала снизилась на 3,3 %.

Факторный анализ рентабельности активов показал, что она снизилась за счет снижения чистой рентабельности продаж (таблица 6)

Таблица 6 – Факторный анализ рентабельности активов предприятия

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение 2015 г. к 2013 г. (+,-)
Выручка, тыс. руб.	609373	588916	704360	94987
Среднегодовая стоимость имущества, тыс. руб.	348704	376845	399964	15260
Чистая прибыль, тыс. руб.	22382	25963	14516	- 7866
Оборачиваемость активов (имущества) в оборотах	1,75	1,56	1,76	+ 0,01
Чистая рентабельность продаж, %	3,67	4,40	2,06	- 1,61
Рентабельность активов, %	6,4	6,9	3,6	- 2,8

Таким образом, в динамике за 3 года эффективность деятельности предприятия снизилась.

Литература

1. Донцова, Л.В. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности: практикум / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и сервис, 2015. – 160 с.
2. Когденко, В.Г. Особенности анализа новой бухгалтерской отчетности (баланс и отчет о прибылях и убытках) / В.Г. Когденко, М.С. Крашенинникова // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – №16 (271). – С. 18-28.
3. Аверина, О.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / О.И. Аверина, Е.Г. Москалева, Л.А. Челмакина [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2015. – 720 с.
4. Кондраков, Н.П. Бухгалтерский учет: учебник / Н. П. Кондраков. – М.: Инфра-М, 2016. – 584 с.
5. Толпегина, О.А. Комплексный анализ прибыли и оценка управления финансовыми результатами / О.А. Толпегина, Н.А. Толпегина. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 672 с.

УДК 338.3

СМОГУТ ЛИ БУХГАЛТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ ЗАМЕНИТЬ ТРУД БУХГАЛТЕРА?

Чикуров Е.В., студент группы 41, ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат», Оренбург

e-mail: varvara-lina@yandex.ru

Чикирева Л.А., преподаватель специальных дисциплин, ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат», Оренбург

Статья посвящена вопросу автоматизации процессов на предприятии, в частности рассматривается проблема вытеснения человеческого труда программными продуктами в сфере бухгалтерского учета.

Ключевые слова: бухгалтерские программа, бухгалтер, сравнение, преимущества, недостатки.

Работа бухгалтерии любой фирмы сводится не только и не столько к хранению данных об имуществе и обязательствах предприятия, но и в первую очередь к формированию на основании этих данных бухгалтерских отчетов различного уровня сложности. Естественно, такую работу можно проделать, используя только различные программные продукты, предназначенные для удобного хранения данных - базы данных или, в простом случае, электронные таблицы, однако одним из основных требований к бухгалтерскому учету (согласно закону о бухгалтерском учете) является документальное обоснование каждой бухгалтерской операции [3].

Современный бухгалтерский учёт – достаточно сложная наука. Он постоянно изменяется под натиском законодательства. Организации, признаваемые плательщиками налога на прибыль организаций, наряду с бухгалтерским учетом обязаны вести учет в целях исчисления налоговой базы по налогу на прибыль – налоговый учет [1].

Ведение бухгалтерского и налогового учета работа достаточно трудоемкая. В каждом предприятии требуется высококвалифицированный специалист (бухгалтер), который будет работать на благо предприятия. Не зря говорят, что бухгалтер – «правая рука» руководителя, но иногда руководитель считает, что справится и без него (бухгалтера) и отдает предпочтение бухгалтерским программам.

Все современные бухгалтерские программы основаны на создании документооборота предприятия. Процесс работы с бухгалтерской программой представляется так. Пользователь вводит в программу первичные документы, которые обрабатываются программой. Результатом этой обработки являются сформированные хозяйственные операции. Каждая хозяйственная операция представляет собой набор бухгалтерских проводок. Таким образом, главная цель автоматизации бухгалтерских задач – обеспечение автоматического формирования хозяйственных операций, а также обеспечение удобного хранения и анализа бухгалтерской информации.

Бухгалтерская система (система автоматизации бухгалтерского учёта, САБУ) – программное обеспечение, предназначенное для ведения бухгалтерского и фискального (направленного на удовлетворение требований государства по расчёту и уплате налогов) учёта [2].

По масштабности и сложности учёта бухгалтерские системы можно разделить на несколько условных классов: персональные, для малых и средних предприятий, для крупных организаций.

Основные требования к бухгалтерским системам для малых и средних предприятий:

- автоматизация подготовки обязательной отчетности для государственных органов;

- регулярный выход обновлений в связи с изменениями нормативных документов;
- многопользовательская работа;
- автоматизация расчёта налогообложения для организаций;
- наличие настроек или компонентов для автоматизации учёта в специфических областях деятельности, таких как торговля, производство, сфера услуг.

В классе систем для малых и средних предприятий распространение получили такие системы, как 1С: Предприятие, БЭСТ, Парус, Microsoft Dynamics NAV. Для крупных предприятий с большой номенклатурой материальных ценностей (фирма «Инфософт»).

Современное состояние рынка программ автоматизации бухгалтерского учета определяется потребностью комплексного учета и анализа финансовой деятельности всего предприятия. На первый план выходят крупные многопользовательские системы, основанные на современных системах связи и обработки информации, которые позволяют коллективу бухгалтеров вести одновременно взаимосвязанные участки учета, а руководству предприятием возможность дают оперативного доступа к достоверной информации и принятию компетентных управленческих решений.

Наиболее известные и популярные российские разработчики автоматизированных бухгалтерских систем:

«1С» (серия программ «1С: Бухгалтерия»), «АйТи» (семейство «БОСС»), «Атлант – Информ» (серия «Аккорд»), «Галактика – Парус» (серия программ «Галактика» и «Парус»), «ДИЦ» («Турбо – бухгалтер»), «Интеллект – сервис» (серия «БЭСТ»), «Инфин» (серия программных продуктов от «мини» до «макси»), «Информатик» («Инфо – бухгалтер»), «Инфософт» («Интегратор»), «Омега» (серия «Abacus»), «Цифей» («Эталон») и «R-Style Software Lab» («Универсальная бухгалтерия Кирилл и Мефодия», серия RS-Balance) [3].

Фирма «1С», система «1С: Бухгалтерия». На сегодняшний день это самый известный и продаваемый продукт в России. Популярность этой программе обеспечили мощная реклама, развитая дилерская сеть, невысокая цена и грамотная маркетинговая стратегия. Основные возможности системы легко укладываются в схему «проводка – главная книга – баланс».

Однако, не стоит забывать, что за всеми бухгалтерскими программами, стоит труд бухгалтера. Бум популярности профессии бухгалтера пришелся на середину девяностых годов. Бурное развитие коммерции, появление множества мелких и средних фирм вызвало ажиотажный спрос на этих специалистов. В то время попасть на хорошо оплачиваемую работу было достаточно просто от соискателей в основном требовалось умение сводить баланс и работать с платежками. Большинство бухгалтеров ограничивались краткосрочными курсами, профильное высшее образование получали единицы. Сегодня все по-другому. Бухгалтеру, особенно главному, требуются знания из разных областей. Одного сведения дебета с кредитом уже не достаточно. Знакомство с компьютерными технологиями помогает работать с автоматизированными системами бухгалтерского учета. Владение иностранными языками дает хороший шанс на трудоустройство в западную компанию. Знания юриспруденции и финансового анализа позволяют строить успешную карьеру. На рынке труда спросом пользуются опытные и высококвалифицированные специалисты. В организациях они на вес золота, а главный бухгалтер, знающий внутреннюю «кухню» предприятия «от и до» – ключевая фигура компании. Не случайно главбухи обычно работают в одной фирме по несколько лет и получают самые высокие зарплаты.

Сейчас престижность бухгалтерской профессии резко повысилась, о чем свидетельствует устойчивый спрос на высококвалифицированных бухгалтеров на рынке труда и в связи с этим увеличение числа учебных заведений, специальных курсов, где осуществляется подготовка учетных кадров. С регистрацией новых коммерческих и некоммерческих структур постоянно растет также число вакантных должностей главного бухгалтера. Сегодня главный бухгалтер – самая востребованная экономическая

специальность. Им может стать любой бухгалтер, знающий все участки бухгалтерского учета и имеющий смелость взять на себя определенную ответственность.

Необходимости самому вести скрупулезные подсчеты у бухгалтера давно уже нет. Всю «черную» работу делает компьютер. Специалисту остается лишь подставить правильные цифры в нужные колонки. Естественно, на этом его обязанности не заканчиваются: налоговый учет, анализ информации, контроль за финансовыми потоками и работа с людьми.

Бухгалтеры могут работать в самых разных организациях: от банков и финансовых корпораций до больниц и детских садов.

Со спецификой конкретной отрасли связан и спрос на бухгалтеров: одним фирмам требуется специалист, поработавший на производстве, другим в финансовых структурах, третьим в государственных органах.

Со спецификой конкретной отрасли связан и спрос на бухгалтеров: одним фирмам требуется специалист, поработавший на производстве, другим в финансовых структурах, третьим в государственных органах. Как только появляется что-то новое в законодательстве (например, льготы) возникает потребность и в профи, уже знакомых с «новинкой». В настоящее время в России число лиц, занимающихся учетным делом, превышает 3,5 млн. человек [2].

Сегодня на передний план выходят другие аспекты бухгалтерского учета, например, управление предприятием. Талантливый руководитель на основании документов, грамотно подготовленных бухгалтерией, может не только сделать выводы о финансовой ситуации в компании, но и планировать развитие фирмы, решать кадровые вопросы, выявлять «слабые места» бизнеса.

В Минэкономразвития считают, что бухгалтеров скоро заменят электронные сервисы, потому как мир все быстрее переходит на высокие технологии и на электронный документооборот и поэтому существует мнение, что человеческий труд бухгалтера смогут заменить компьютерные технологии. Первый заместитель министра финансов Татьяна Нестеренко предположила, что профессия бухгалтера скоро исчезнет с российского рынка. Сейчас главный конкурент бухгалтера, считает она, не другой бухгалтер, а электронные сервисы. Электронный документооборот, уверена чиновница, позволит в будущем полностью отдать ведение бухгалтерии компьютерам. Тем не менее, специалисты считают, что профессия будет востребована еще долго.

Чтобы истребить востребованную профессию, необходимы информационные ресурсы, полностью заменяющие бухгалтеров не только в ответственности перед налоговой, но и способные выполнять обязанности внутри компании.

Приведем сравнение преимуществ и недостатков бухгалтерских программ и труда бухгалтера. Смогут ли компьютерные программы полностью заменить бухгалтера в организации?

Преимущества бухгалтерских программ: отсутствие человеческого фактора при сдаче отчетности и наличия ошибок; предоставление справочной информации; все трудоёмкие расчеты автоматизированы; повышение оперативности бухучета; можно хранить не только информацию о товарах, материалах, основных фондах компании, но и формировать массу ежедневно необходимых отчетов; оперативное получение нужной информации, формирование и расчет бухгалтерской отчетности, построение отчетов с широкой аналитикой, разграничение прав доступа по функциональным обязанностям.

Недостатки бухгалтерских программ:

- любая организация имеет свою специфику ведения бухгалтерского учета и на практике приходится дописывать бухгалтерскую программу «под организацию»;
- программный продукт не может контактировать с налоговыми органами, персоналом и т. д. в случае выявления разногласий, т.е. исключается возможность взаимодействия с контрагентами, контролирующими органами со стороны государства;

- в случае сложностей не объяснит и не поможет руководителю в решении проблем;
- в случае сбоев и контратак может потеряться вся имеющаяся информация, хранящаяся на диске сервера;
- работать в этих программах сможет только человек, знающий бухгалтерский и налоговый учет;
- бухгалтерские программы не смогут проводить инвентаризацию, оформлять ее итоги, поэтому сводить виртуальные остатки с фактическими приходится бухгалтеру вручную;
- на многих первичных документах ставятся подписи вручную;
- программа не способна заменить ручной труд бухгалтеров, и правильность внесенных в систему данных зависит от людей.

Автоматизированная форма бухгалтерского учета ориентирована как раз на ввод и обработку информации, представленной в первичных документах с использованием средств вычислительной техники. На основе первичных документов формируется база данных в компьютере. Использование соответствующей программы в процессе обработки указанных данных позволяет подготавливать необходимую информацию, отвечающую нуждам разных пользователей.

За последние годы наблюдается тенденция всеобщей компьютеризации, касающаяся всех областей деятельности. С помощью компьютера можно представить информацию в удобном для конкретного пользователя виде, значительно ускорить и упростить операции ее ввода и обработки, повысить наглядность и простоту конечных отчетов.

Таким образом, можно сказать, что автоматизация бухгалтерского учета – это процесс, при котором в результате перевода бухгалтерии на компьютер повышается эффективность и улучшается качество ведения бухучета на предприятии. Значит, целью автоматизации бухгалтерского учета и разработки и выпуска различных бухгалтерских программ является помощь в работе бухгалтеру, а не его замена.

Кстати, идеальный бухгалтер – это тот, который за 1,5 минуты может найти любой документ в своей бухгалтерии. Этого бухгалтерская программа самостоятельно точно не сделает.

Литература

1. Брыкова, Н. В. Автоматизация бухгалтерского учета в программе 1С: Бухгалтерия / Н.В. Брыкова. – М.: Академия, 2011. – 728 с.
2. Налоговый кодекс РФ: Законы Российской Федерации № 146-ФЗ от 31.07.1998. (Часть первая) и № 117-ФЗ от 05.08.2000 г. (Часть вторая). – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2013. – 704 с.
2. Пошерстник, Н.В. Бухгалтерский учет на современном предприятии. – М.: Проспект, 2010. – 560 с.
3. Пятов, М.Л. Бухгалтерский учет для принятия управленческих решений / М.Л. Пятов. – М.: 1С: Паблишинг, 2013. – 268 с.
3. ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06 декабря 2011 г. №402-ФЗ. [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ – (дата обращения: 12.01.17).

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 57.022, 612.122.1

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛДЕФИЦИТНОЙ ДИЕТЫ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ефремова А.В., студент группы 13Био(ба)БХ, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: efrusik95@mail.ru

Научный руководитель: **Барышева Е.С.**, д.мед.н., доцент, заведующий кафедрой биохимии и микробиологии, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург

В статье представлены данные о влиянии дефицитной по минеральному составу диеты на биохимические показатели сыворотки крови лабораторных животных. В качестве критериев оценки влияния были выбраны показатели, отвечающие за белковый, углеводный и липидный обмены.

Ключевые слова: минералдефицитная диета, биохимические показатели сыворотки крови.

Обмен веществ и энергии – это совокупность химических и физических превращений, происходящих в живом организме и обеспечивающих его жизнедеятельность во взаимодействии с внешней средой [1].

Интенсивность обменных процессов зависит от многих факторов, но в первую очередь от рациона питания. Питание должно быть полноценным для нормального функционирования организма.

В основном все виды обмена веществ в организме животных протекают при непосредственном участии минеральных элементов. В процессе этих реакций синтезируются белки, жиры и углеводы. С их участием происходят рост и развитие организма [2].

Одним из условий повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является обеспечение их полноценным кормом, где немаловажным фактором является наличие минеральных веществ [3].

Для животных жизненно необходимыми (эссенциальными) признаются Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, Co, Cr, Se, I. Но существуют и условноэссенциальные, такие, как F, B, Si, Ni, V, As, Li. Биологическая роль каждого из них индивидуальна, и избыток или недостаток одного влияет на адсорбцию или абсорбцию другого. Поэтому для сохранения оптимального уровня обмена веществ и энергии, а следовательно, для нормального течения физиологических процессов и высокой продуктивности животных, необходимо создать определенную концентрацию и соотношение микроэлементов у животных.

Нарушение обменных процессов напрямую зависит от рациона и его обогащения либо обеднения минеральными веществами. Снижается устойчивость к заболеваниям и возрастает предрасположенность к патологиям.

Происходят значительные изменения в массе, плодовитости.

Происходит нарушение функций жизненно важных систем и, как следствие, различных функциональным нарушениям органов [4].

На основании выше изложенного перед нами была поставлена цель изучить влияние минералдефицитных состояний на обменные процессы белков, липидов и углеводов.

Исходя из поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить влияние минералдефицитных состояний на содержание глюкозы в сыворотке крови экспериментальных животных;

2. Изучить влияние минералдефицитных состояний на содержание общего белка в сыворотке крови экспериментальных животных;

3. Изучить влияние минералдефицитных состояний на содержание холестерина в сыворотке крови экспериментальных животных.

Исследования проведены на кроликах (*Oryctolagus cuniculus*), $m=1600$, $n = 30$. В возрасте 3 месяцев все животные были взвешены и помещены в идентичные условия содержания. Схема, по которой проводилось составление экспериментальных групп, представлена на рисунке 1. Длительность учетного периода составила 30 суток.

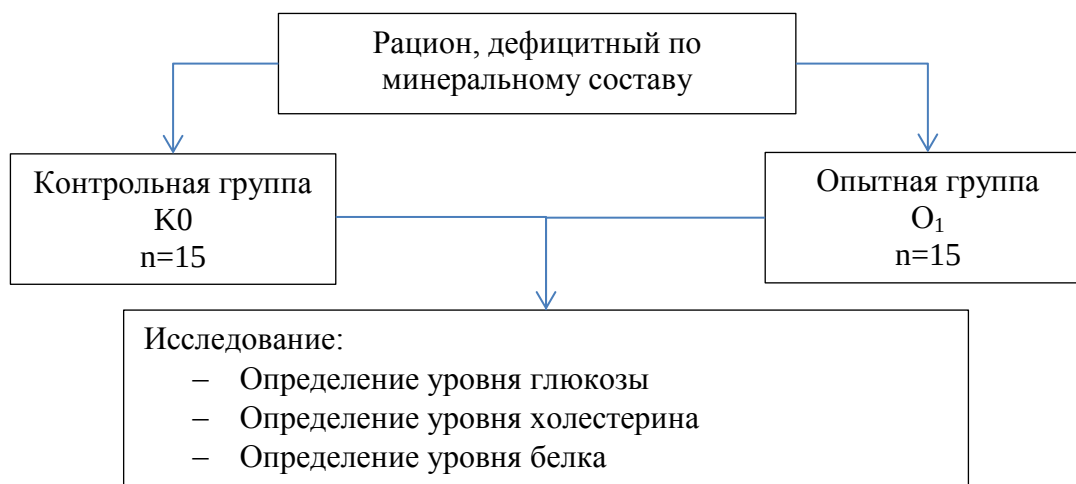


Рисунок 1 – Схема эксперимента

Кормление животных сравниваемых групп производилось рационами, различавшимися по содержанию химических элементов. Контрольная группа получала сбалансированный по минеральной питательности рацион, включающий сено суданской травы 100 г, минеральный премикс 12 г, смесь зерна пшеницы и ячменя – 100 г, поваренную соль – 0,5 г. Животные опытной группы получали дефицитный по минералам рацион, включающий пшеничную солому 100 г, поваренную соль 0,5 г, крахмал 100 г, масло подсолнечное 10 г, комплекс витаминов. Забор крови осуществлялся на 1, 5, 10, 15 и 20 сутки.

Результаты и обсуждения. Кровь исследовалась по следующим биохимическим показателям: глюкоза – отражает углеводный обмен в организме (рисунок 2), общий белок – основной показатель метаболизма углеводов (рисунок 3), холестерин – основной липид крови, который поступает в организм с пищей, а также, синтезируется клетками печени (рисунок 4).

Анализируя полученные данные глюкозы в сыворотке крови экспериментальных животных можно отметить следующее: на протяжении всего эксперимента данный биохимический показатель находился в пределах физиологической нормы, однако следует отметить, что в опытной группе данный показатель имел более высокие значения по отношению к контрольной группе, исключение составила вторая контрольная точка исследования (5 день) когда показатели в опытной и контрольной группах находились на одном уровне.

Обобщая полученные результаты по влиянию минералдефицитной диеты можно сделать вывод, что дефицитные состояния макро и микроэлементов не оказывают существенного влияния на углеводный обмен.

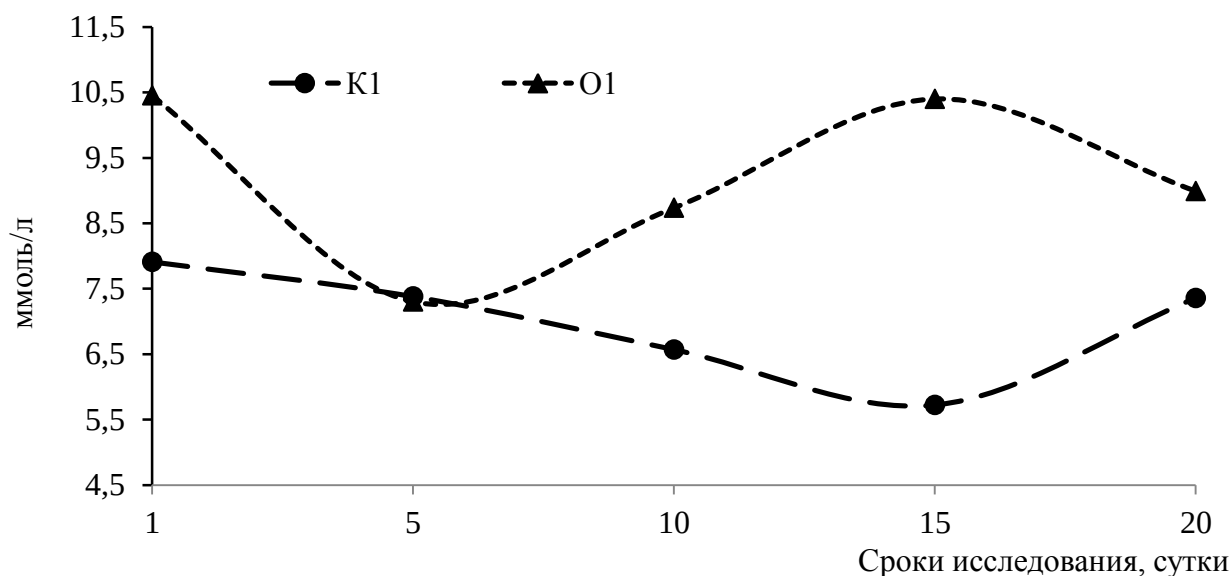


Рисунок 2 – Динамика изменения уровня глюкозы в сыворотке крови

При изучении белкового обмена в экспериментальных группах животных (рисунок 3) было установлено, что изменения концентрации общего белка в исследуемых группах имели незначительную вариабельность динамики изменения.

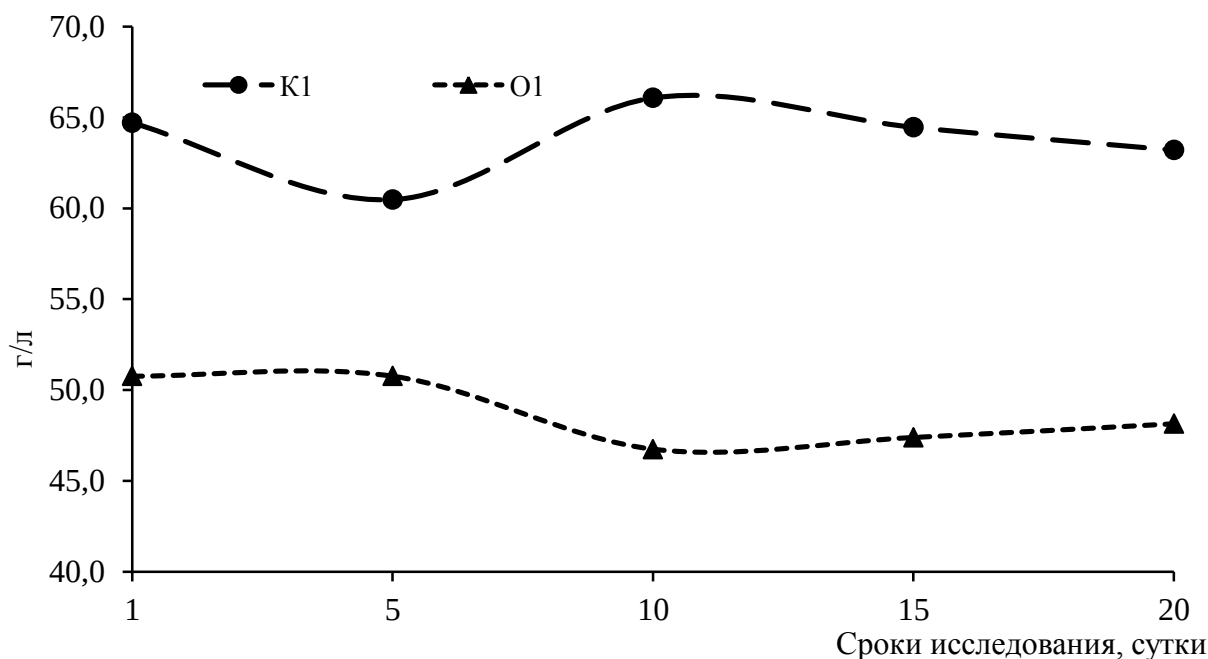


Рисунок 3 – Динамика изменения уровня общего белка в сыворотке крови

Однако следует отметить, что на протяжении всего эксперимента содержание общего белка в опытной группе животных было ниже значений контроля, но при этом показатели обеих групп находились в пределах физиологической нормы.

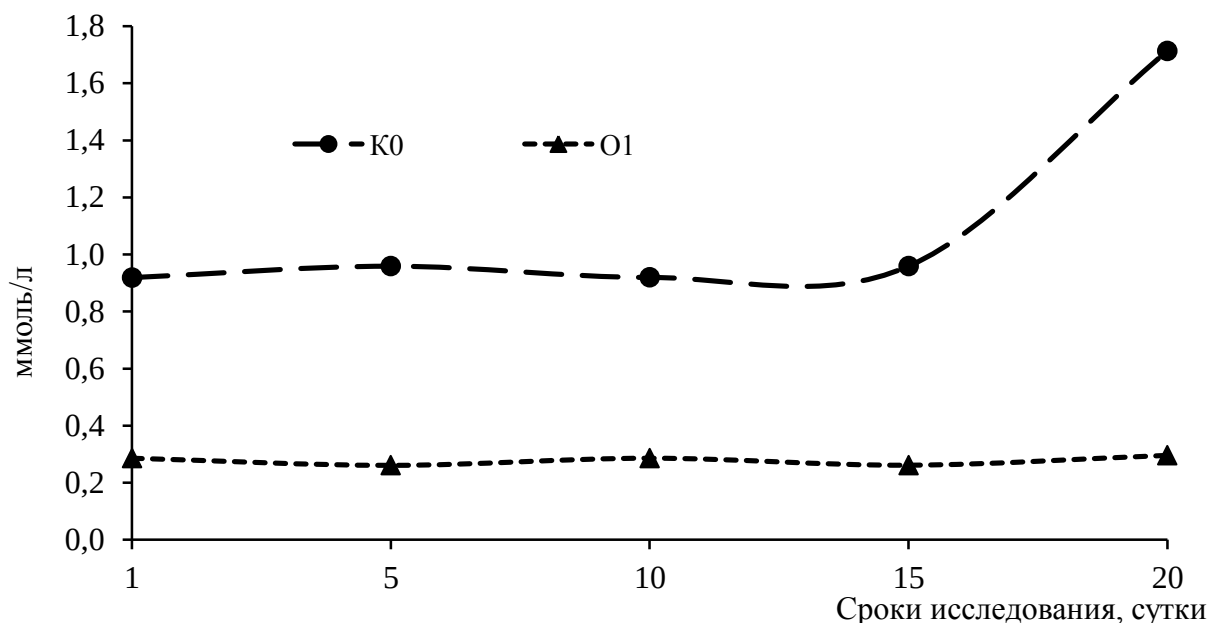


Рисунок 4 – Динамика изменения уровня холестерина в сыворотке крови

Концентрация холестерина в сыворотке крови экспериментальных животных имела аналогичную с общим белком картину. К 20 дню эксперимента в контрольной группе отмечается резкое увеличение содержания холестерина не

Выводы. Обобщая полученные результаты по влиянию минералдефицитной диеты можно сделать вывод, что дефицитные состояния макро и микроэлементов не оказывают существенного влияния на углеводный обмен, белковый и липидный обмены. Однако следует отметить, что уровень общего белка и холестерина в контрольной группе имеет более высокие значения по сравнению с контролем, что на наш взгляд напрямую связан с дефицитом белков и жиров в рационе животных опытной группы.

Литература

1. Кокаева, Ф.Ф. Диетология с основами физиологии питания : метод. указания / Ф.Ф. Кокаева, Л.В. Джимиева; Сев. – Осет. гос. ун-т им. К. Л. Хетагурова. – Владикавказ: СОГУ, 2013. – 42 с.
2. Кван, О.В. Моделирование дефицита химических элементов в организме животных / О.В. Кван, С.В. Лебедев, Е.А. Русакова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 4 (32). – С. 312-315.
3. Аликаев, В.А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А. Аликаев, Е.А.Петухова и др. – М.: Колос, 1982. – 320 с.
4. Вильданов, Р.Х. Использование целебных трав при заболеваниях органов дыхания телят / Р.Х. Вильданов, Р.Х. Вильданова // Материалы науч.-произв. конф. по актуал. пробл. ветеринарии и зоотехнии. – Казань, 2001. – С. 25-26.

УДК 579.89, 579.62

ОЦЕНКА ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ ДИКОГО ШТАММА *S. typhimurium* 14027S WT, КУЛЬТИВИРУЕМОГО В УСЛОВИЯХ ГОЛОДАНИЯ, НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Лавренова М.А., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: marichka-20.07@mail.ru

Миндолина Ю.В., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: yliamindolina@mail.ru

Михайлова В.А., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: mihaylova.valerya@mail.ru

Научный руководитель: **Плотников А.О.** к.мед.н., доцент, институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН

Статья включает в себя результаты исследования по оценке воздействия дикого штамма *S. typhimurium* 14028S WT, культивируемого в условиях низкой концентрации питательных веществ, на организм экспериментальных животных. Голодание данных микроорганизмов сопровождается изменением метаболизма, которое направлено на то, чтобы клетками происходило успешное использование питательных веществ, доступных в окружающей среде. По окончании опытной работы, нами были сформулированы выводы: с самого начала эксперимента в организме лабораторных животных происходили изменения со стороны морфологических показателей крови, что свидетельствует о протекании острой бактериальной инфекции. Полученные данные позволяют иметь представление о тяжести течения инфекционного процесса и влиянии на макроорганизм бактерий, выращенных в условиях голодания.

Ключевые слова: *Salmonella typhimurium*, сальмонеллез, желудочно-кишечный тракт, лейкоцитарный профиль, голодающая культура.

Большое внимание отводится инфекционным заболеваниям, мишенью которых является желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), вызываемых патогенных возбудителями. Спровоцировать развитие кишечных инфекций может попадание в организм алиментарным путем патогенных или условно патогенных микроорганизмов, которые в дальнейшем локализуются в большей мере в кишечнике, вызывая изжогу, отрыжку, тошноту, рвоту, метеоризм, расстройство стула, так же снижая работоспособность, иногда переходя в хронические формы. [1].

Сальмонеллез – одно из острых кишечных заболеваний, характерным проявлением которого является энтероколит. Возбудитель данного заболевания – серовары *Salmonella enterica*, а прежде всего *Enteritidis* и *Typhimurium*, последний из которых наиболее часто выделяемый серовар сальмонелл. Возбудители сальмонеллеза в настоящее время объединены в семейство *Enterobacteriaceae*, род *Salmonella*, насчитывающий более 2200 серотипов. Сальмонеллы – это мелкие подвижные грамотрицательные палочки с закругленными концами размером в длину от 0,7 до 1,5 мкм, ширину от 2 до 5 мкм, спор и капсул не образуют. Патогенез сальмонеллеза зависит от количества проникших в организм сальмонелл, их вирулентности, а также от состояния иммунитета. Причинами возрастающего интереса к проблеме сальмонеллеза выступают глобальное распространения данного

заболевания вследствие пренебрежения правилами личной гигиены, развитие вспышек внутри больниц, а так же антибиотикорезистентность микроорганизмов. В связи с этим интенсивно изучается патогенез сальмонеллезной инфекции, в развитии которого участвует голодающая культура. Данные микроорганизмы обладают способностью выживать в условиях низкой концентрации питательных веществ в течение длительного периода времени. В частности, *Salmonella enterica* в условиях голодания по углероду претерпевает ряд генетических и физиологических изменений, рассматриваемых как ответ на стресс, вызванный голоданием. Голодание по углероду сопровождается резким изменением метаболизма сальмонелл для того, чтобы клетки могли более эффективно использовать питательные вещества, доступные в окружающей среде, выдерживать длительное голодание, а также противостоять многим другим стрессам. Эти метаболические изменения влияют на биосинтез белков, ферментов, РНК, липидов, а также широкий спектр других компонентов клетки, поэтому в результате изменчивости микроорганизмы часто приобретают вредные для человека свойства: повешенную вирулентность и устойчивость к антибиотикам. Суть исследований заключается в том, чтобы оценить, как влияет пребывание в условиях голодания дикого штамма сальмонеллеза на патогенные свойства бактерий. [2 – 8].

На основании вышеизложенного перед нами была поставлена цель: изучить влияния штаммов микроорганизмов, культивированных в условиях голодания, на организм лабораторных животных.

Объектами исследования выступали *S. typhimurium* 14028S WT (дикий) и *S. typhimurium* 14028S WT (дикий), культивированный в условиях голодания. В качестве живой модели в эксперименте использовались белые лабораторные крысы чистой линии Wistar в количестве 45 животных, из которых были сформированы группы – аналоги (с учетом половой принадлежности, возраста и веса). Для эксперимента брали три группы животных по 15 особей в каждой группе. Первая группа (K_0) включала в себя интактных животных, вторая (K_1) – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT, третья (O_1) – опытная группа, в которой в качестве инфицированного агента применялся штамм *S. typhimurium* 14028S WT, культивированный в условиях голодания. Штаммы бактерий *Salmonella typhimurium* вводили перорально в дозе 1×10^9 КОЕ/мл.

Исследование проводилось на базе экспериментально – биологической клиники (вивария) Оренбургского государственного университета.

В задачи эксперимента входило проведение морфологического анализа, которое включало изучение лейкоцитарного профиля крови. Подсчет лейкоцитарной формулы крови производили с помощью мазков, окрашенных по Романовскому-Гимзе. Подсчет проводили ближе к концу мазка в самом тонком месте, не менее 100 клеток (исключение составляют выраженные лейкопении), а затем выводили процентное соотношение отдельных видов лейкоцитов [8].

Результаты и обсуждения. Изменения происходящие с морфологическими показателями крови можно отследить и проанализировать с помощью графиков. Показатели палочкоядерных нейтрофилов на протяжении всей работы в группе, где применялся в качестве инфицирующего агента *S. typhimurium* 14028S WT культивируемый в условиях голодания (O_1), с момента заражения начали плавно снижаться, к двенадцатому дню опустившись ниже верхней границы, но в пределах нижней границы нормы. Концентрация ПЯ в K_1 начала возрастать к третьему дню, постепенно увеличиваясь и достигнув пиковых значений на девятые сутки, затем началось плавное снижение (рисунок 1).

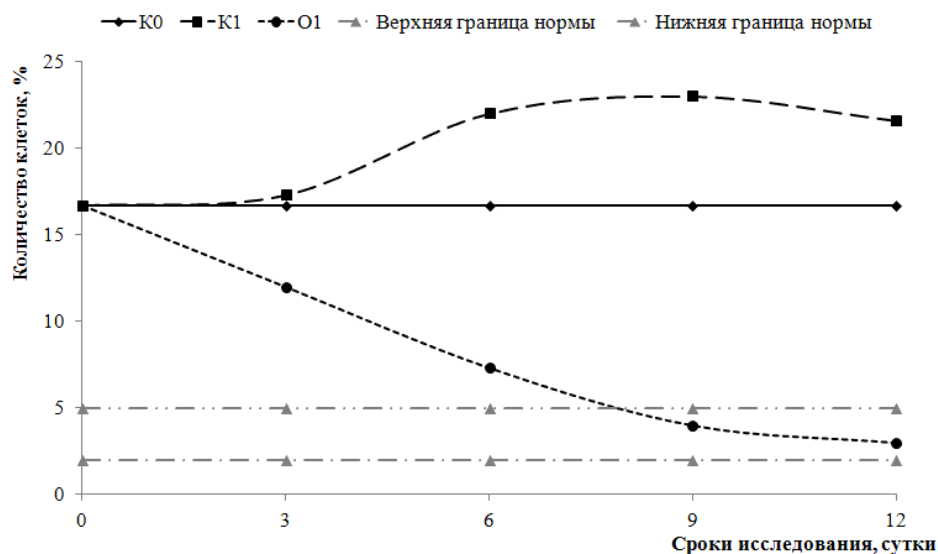


Рисунок 1 – Динамика изменения количества палочкоядерных нейтрофилов в крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 – группа заражения диким штаммом *S. typhimurium* 14028S WT, культивированным в условиях голодания)

Концентрация сегментоядерных нейтрофилов в обеих экспериментальных группах на протяжении всей работы постоянно изменялась, не превышая верхней границы нормы, но преодолевая нижнюю границу нормы. K_1 достигла пиковых значений на шестые сутки, а минимальных после девятих. O_1 пиковых значений достигла на третьи сутки, затем начался плавный спад количества СЯ до шестых суток, после плавное увеличение до девятих суток, не превышающее нижней границы нормы и снова понижение, на 12 дней достигнувшее минимальных значений (рисунок 2).

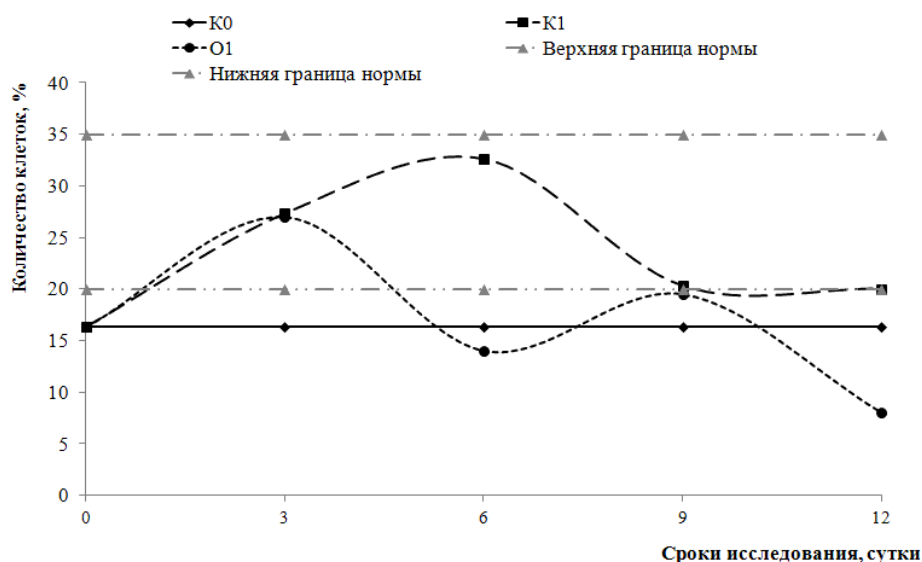


Рисунок 2 – Динамика изменения количества сегментоядерных нейтрофилов в крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 – группа заражения диким штаммом *S. typhimurium* 14028S WT, культивированным в условиях голодания)

На протяжении всех 12 суток эксперимента показатели лимфоцитов в крови изменялись. В O_1 падение концентрации наблюдалось с момента инфицирования, достигнув минимальных значений на третьи сутки, а пиковых на шестые. В K_1 так же как и в O_1 , с момента инфицирования наблюдалось плавное снижение концентрации до 6 дня. На девятый день концентрация достигла наибольших значений и начала снижаться, на 12 сутки приняв минимальные значения (рисунок 3). Изменение уровня лимфоцитов в организме в ту или иную сторону свидетельствует о развитии патологии.

Концентрация моноцитов в обеих группах менялась на протяжении всей работы, но неизменно росла, достигнув пиковых значений на двенадцатые сутки эксперимента. В O_1 эта концентрация меньше, чем в K_1 (рисунок 4).

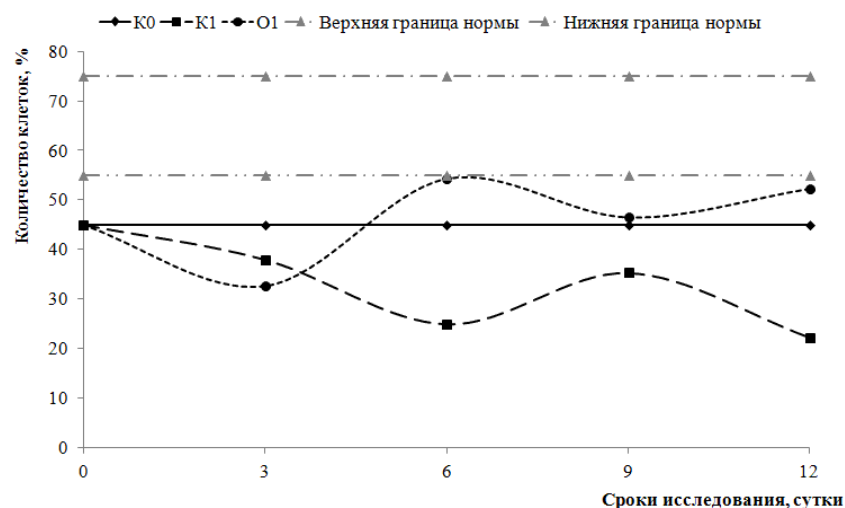


Рисунок 3 — Динамика изменения количества лимфоцитов в крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 — группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 — группа заражения диким штаммом *S. typhimurium* 14028S WT, культивированным в условиях голодания)

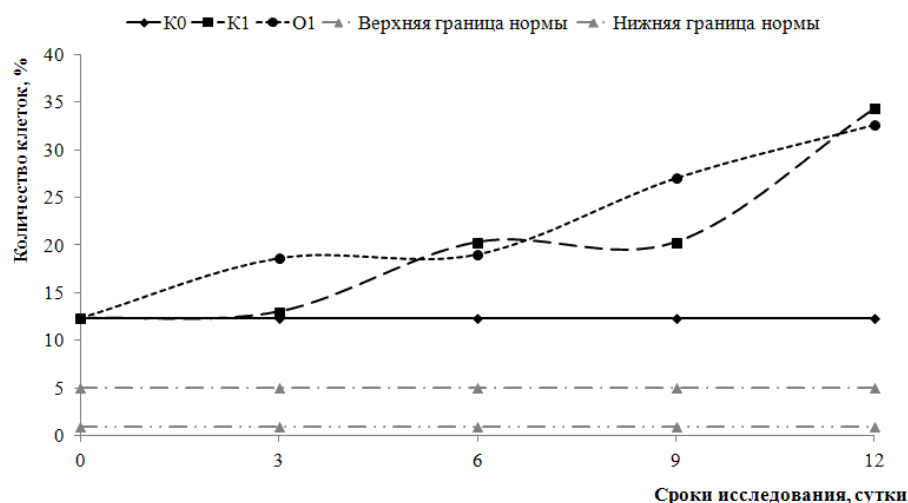


Рисунок 4 — Динамика изменения количества моноцитов в крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 — группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 — группа заражения диким штаммом *S. typhimurium* 14028S WT, культивированным в условиях голодания)

Выводы. По окончанию нашего исследования, нами были сформулированы выводы, которые гласят, что в организме лабораторных животных развитие инфекционного процесса происходит с первого дня после заражения. Изменения, происходящие со стороны лейкоцитарного профиля, говорят о том, что в организме лабораторных животных происходила активация иммунных реакций в ответ на проникновение инфицирующего агента.

Литература

1. Прозоркина, Н. В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений / Н. В. Прозоркина, Л. А. Рубашкина. – Изд. 6-е, стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 151 с.
2. Пак, С. Г. Сальмонеллёз / С. Г. Пак, М. Х. Турьянов, М. А. Пальцев. – Москва: Медицина, 1988. – 304 с.
3. Козырева, В. К. Клональное распространение СТХ-М-5-продуцирующих нозокомиальных штаммов *Salmonella Typhimurium* в России, Беларуси и Казахстане / В. К. Козырева, М. В. Эйдельштейн, Д. В. Тапальский, И. С. Азизов, А. В. Романов, Р. С. Козлов // Клиническая Микробиология и Антимикробная Химиотерапия. – 2012. – Т. 14. – №1. – С. 38 – 50.
4. Богуцкий, М. И. Сальмонеллёзная инфекция в современный период / М. И. Богуцкий, А. В. Васильев, В. М. Цыркунов // Медицинская панорама. – 2009. – № 7. – С. 3–4.
5. Дмитраченко, Т. И. Сальмонеллезы, клинико-эпидемиологические и микробиологические аспекты терапии / Т. И. Дмитраченко, В. М. Семенов. – Витебск: Изд-во ВГМУ, 2001. – 148 с.
6. Braeken K., Moris M., Daniels R., Vanderleyden J., Michiels J. New horizons for (p)ppGpp in bacterial and plant physiology. *Trends Microbiol.* – 2006. – Vol. 14. – pp. 45-54.
7. Балкин, А. С. Транскриптомный анализ *SALMONELLA TYPHIMURIUM 14028 S* в условиях голодания по углероду / А.С. Балкин, В.Я. Катаев, Н.Е. Гоголева, А.О. Плотников, Ю.В. Гоголев // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. – 2016. – №2. – С. 1-9.
8. Миндолина, Ю. В. Оценка патогенного влияния генномодифицированных штаммов *S.TYPHIMURIUM 14028S ΔRELA* на организм лабораторных животных / Ю. В. Миндолина, М. А. Лавренова, В. А. Михайлова // Шаг в науку. – 2016. – №1. – С. 96 – 103.

Научно исследовательская работа проводится в рамках гранта РФФИ «Молекулярно-генетические механизмы, обеспечивающие выживание и размножение протеобактерий в водных экосистемах», № проекта 14-04-01796.

УДК 579.89, 579.62

ОЦЕНКА ПАТОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ *S. TYPHIMURIUM* 14028S *ΔRELΔ* НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Миндолина Ю.В., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: yliamindolina@mail.ru

Научный руководитель: **Плотников А.О.** к.мед.н., доцент, институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН

В статье представлены данные по исследованию биохимических показателей сыворотки крови лабораторных животных, подверженных заражению генномодифицированными штаммами *S. typhimurium* 14028S с отсутствующим геном *ΔrelA*.

Ключевые слова: *Salmonella typhimurium*, сальмонеллез, биохимические показатели крови, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, щелочная фосфатаза.

Актуальность. Сохранение актуальности проблемы острых кишечных инфекционных заболеваний с диарейным синдромом связано с широким распространением и высокой степенью заболеваемости, развитием внутрибольничных вспышек и неэффективностью антибиотикотерапии. Одним из наиболее часто встречаемых инфекционных поражений желудочно-кишечного тракта является сальмонеллез, который вызывается бактериями рода *Salmonella*, в частности сероварами *Enteritidis* и *Typhimurium*. По статистике ежегодно в мире регистрируется десятки миллионов случаев заболевания людей сальмонеллезом. Тяжелая форма данного заболевания может проходить с осложнениями и приводить к летальному исходу (вероятность 0,1 – 0,3 процента). К группе риска относятся дети, пожилые люди и пациенты с ослабленным иммунитетом [1 – 4].

В связи с этим на базе Оренбургского государственного университета изучается патогенез сальмонеллезной инфекции, а также влияние генномодифицированных штаммов *S. typhimurium* 14028S на организм лабораторных животных. Одной из задач данных исследований выступает оценка биохимических показателей крови экспериментальных животных. Биохимические показатели позволяют определить, каким образом проходит метаболизм, провести анализ работы иммунной системы и проверить, есть ли на данный момент в организме воспалительный процесс.

Материалы и методы. Исследование проводилось на белых лабораторных крысах чистой линии Wistar в количестве 45 животных, из которых были сформированы 3 группы по 15 животных (с учетом половой принадлежности, возраста и веса). Схема, по которой проводилось составление экспериментальных групп, представлена на рисунке 1.

Кровь исследовалась по следующим биохимическим показателям:

- аланинаминотрансфераза (АлАТ) – маркерный фермент при диагностике поражений печени. В норме содержится в небольших количествах (31 – 41 Ед/л);
- аспартатаминотрансфераза (АсАТ) – фермент, являющийся индикаторным при диагностике поражений сердечной мышцы. Нормальное содержание – 31 – 37 Ед/л;
- щелочная фосфатаза (ЩФ) – в норме ее содержание составляет от 30 до 130 Ед/л. Его концентрация увеличивается при повреждениях клеток печени [5 – 7].

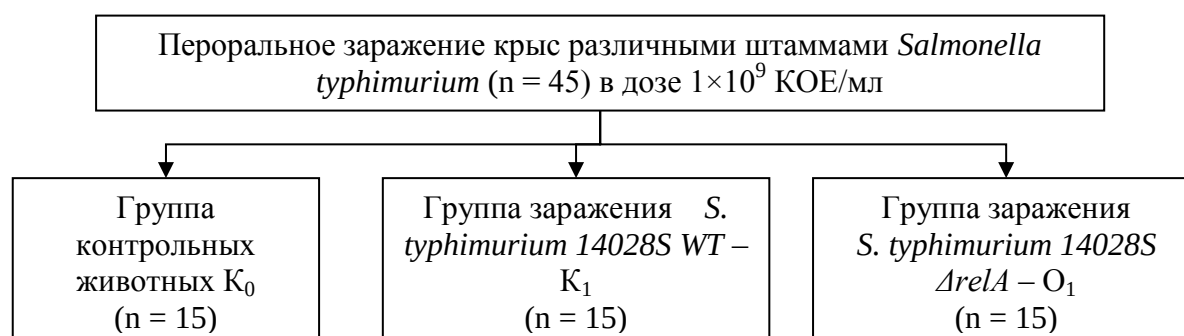


Рисунок 1 – Схема составления экспериментальных групп из лабораторных животных

Биохимические показатели крови определялись при помощи универсального биохимического анализатора «ФЛЮОРАТ-02-АБЛФ-Т» фирмы ООО «ЛЮМЕКС», Россия.

Результаты и обсуждения. По полученным результатам нами были составлены графики изменения концентрации биохимических показателей сыворотки крови лабораторных животных (рисунки 2, 3, 4, 5, 6).

Анализ концентрации аланинаминотрансферазы в группе O_1 показал, что максимальное значение данного фермента было достигнуто на третьи сутки эксперимента, после чего оно начало снижаться. В то время как в группе K_1 наблюдается незначительное изменение АлАТ в большую сторону, а максимум приходится на шестой день исследования. С первых суток и до шестого дня включительно концентрация АлАТ в обеих группах находилась выше контрольных значений, к девятому дню происходит снижение и вплоть до заключительного дня показатели находятся в пределах нормы.

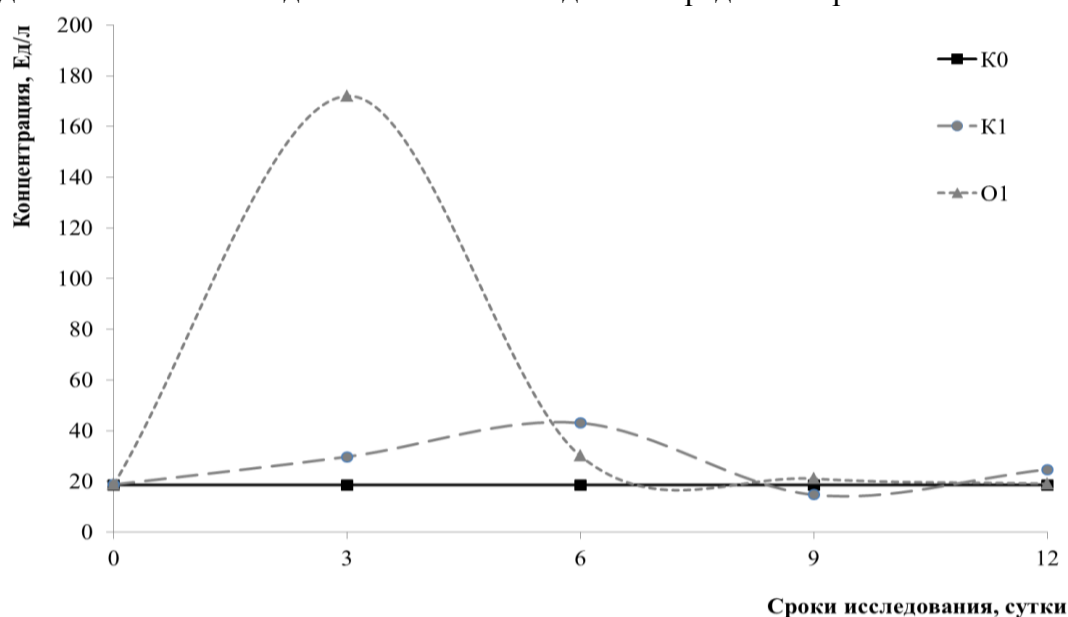


Рисунок 2 – Динамика изменения концентрации АлАТ в сыворотке крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S $\Delta relA$)

Концентрация аспартатаминотрансферазы достигает своего максимального значения на шестой день эксперимента в обеих группах, после чего начинает снижаться. На протяжении всего эксперимента показатели АсАТ как в группе K_1 , так и в группе O_1 находится выше контрольных значений.

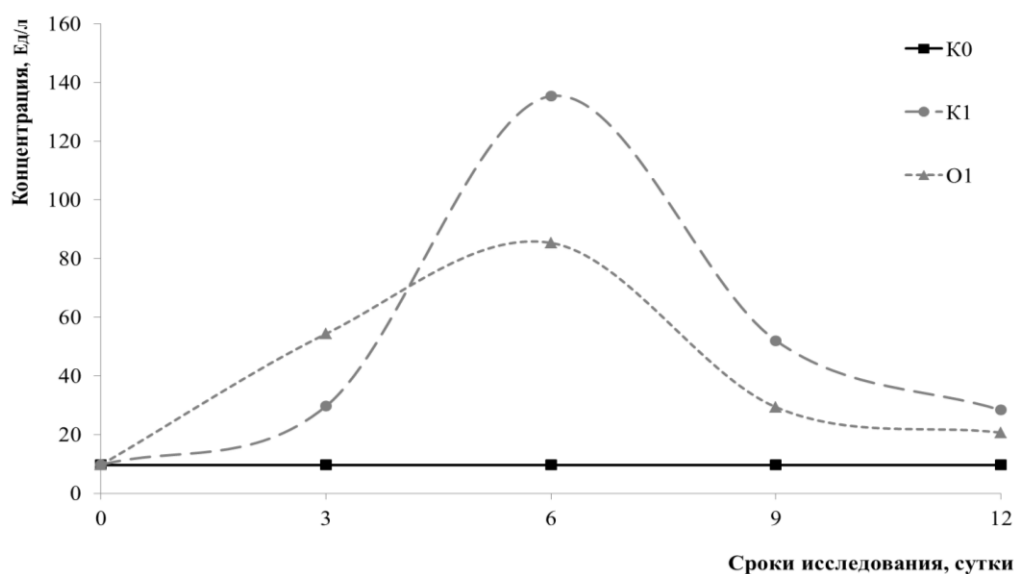


Рисунок 3 – Динамика изменения концентрации АсАТ в сыворотке крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S *ΔrelA*)

При изучении отношения сывороточных ферментов аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы было выявлено, что в группе K_1 коэффициент де Ритиса равен 3,15. Это является показателем того, что в организме протекают патологические процессы в сердечно-сосудистой системе. В группе O_1 на третий день эксперимента отмечается превышение показателей АлАТ над концентрацией АсАТ, однако на шестые сутки АсАТ становится выше АлАТ. Коэффициент де Ритиса имеет значения 3,17 и 2,84 соответственно, что свидетельствует о наличии патологических процессов в данной группе, как со стороны печени, так и со стороны сердечно-сосудистой системы.

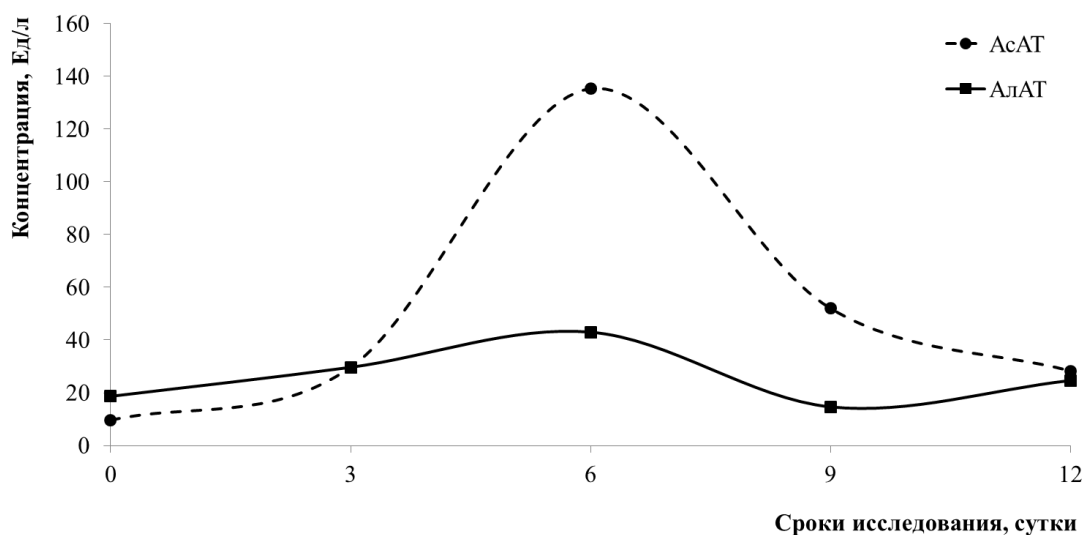


Рисунок 4 – Динамика изменения концентраций АлАТ и АсАТ в группе K_1

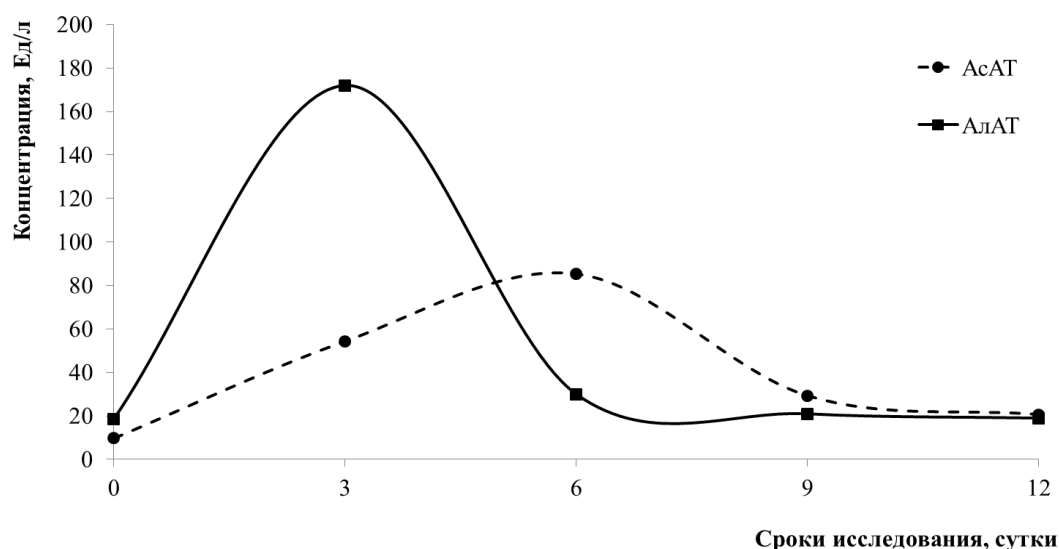


Рисунок 5 – Динамика изменения концентраций АлАТ и АсАТ в группе O_1

Показатели концентрации щелочной фосфатазы в группе K_1 достигают своего максимума на третий день эксперимента, а затем вплоть до заключительного дня идут на снижение. В группе O_1 максимум устанавливается на шестые сутки, минимум – на девятые. Максимальные значения в обеих группах находятся выше контроля, но на девятый день концентрации ЩФ опускаются ниже контрольных значений, однако в группе O_1 наблюдается повышение показателей на двенадцатые сутки.

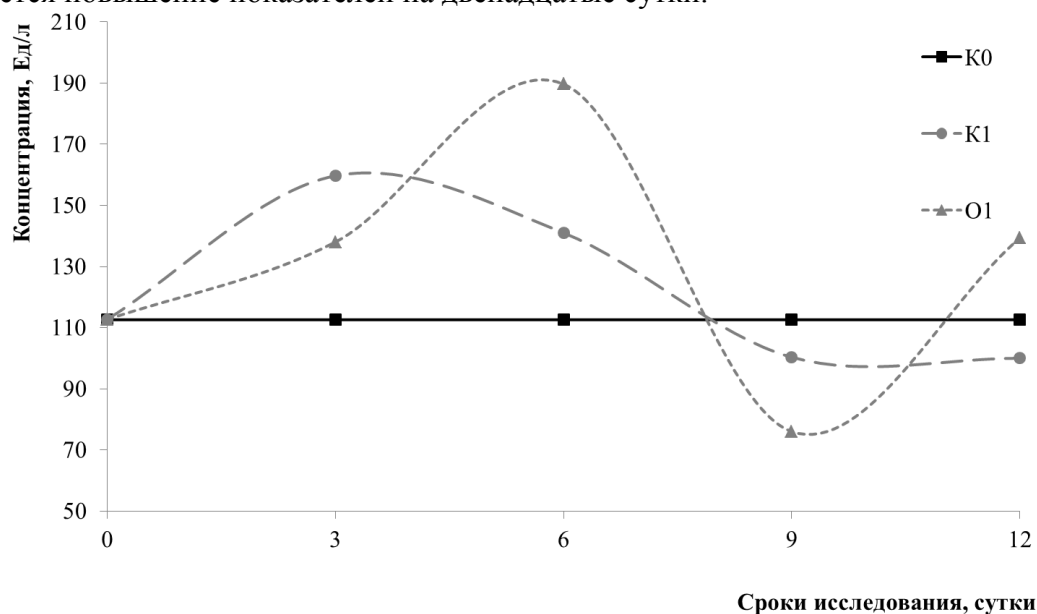


Рисунок 6 – Динамика изменения концентрации ЩФ в сыворотке крови экспериментальных животных (Примечание: K_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O_1 – группа заражения *S. typhimurium* 14028S *ΔrelA*)

Выводы. Исходя из результатов исследования биохимических показателей сыворотки крови можно сделать вывод, что в группах K_1 и O_1 наблюдается развитие острого инфекционного заболевания и патологических изменений со стороны печени и сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Орлова, А.А. Обработка статистических данных сальмонеллёза в п. Переволоцкий / А.А. Орлова, Г.В. Чернова, Е.А. Пономарева // Молодой ученый. – 2016. – №10. – С. 521-524.
2. Пак, С. Г. Сальмонеллёз / С. Г. Пак, М. Х. Турьянов, М. А. Пальцев. – М.: Медицина, 1988. – 304 с.
3. Козырева, В. К. Клональное распространение СТХ-М-5-продуцирующих нозокомиальных штаммов *Salmonella Typhimurium* в России, Беларуси и Казахстане / В. К. Козырева, М. В. Эйдельштейн, Д. В. Тапальский, И. С. Азизов, А. В. Романов, Р. С. Козлов // Клиническая Микробиология и Антимикробная Химиотерапия. – 2012. – Т. 14. – №1. – С. 38-50.
4. Богуцкий, М. И. Сальмонеллёзная инфекция в современный период / М. И. Богуцкий, А. В. Васильев, В. М. Цыркунов // Медицинская панорама. – 2009. – № 7. – С. 3 – 4.
5. Оскоров, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов / А. Н. Оскоров. – М.: Мед. лит., 2001. – 512 с.
6. Козинец, Г. И. Интерпретация анализов крови и мочи и их клиническое значение / Г. И. Козинец. – М.: «Триада – Х», 1998. – 104 с.
7. Данилова, Л. А. Анализы крови и мочи / Л. А. Данилова. – СПб.: Салит-Медкнига, 2003. – 128 с.

Научно исследовательская работа проводится в рамках гранта РФФИ «Молекулярно-генетические механизмы, обеспечивающие выживание и размножение протеобактерий в водных экосистемах», № проекта 14-04-01796.

Руководитель проекта: Плотников А.О., кандидат медицинских наук, доцент, Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург.

УДК 579.89, 579.62

ДИНАМИКА РАЗМНОЖЕНИЯ ШТАММА *S. typhimurium* 14028S $\Delta yadF$ В ОРГАНИЗМЕ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Михайлова В.А., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: mihaylova.valerya@mail.ru

Миндолина Ю.В., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: yliamindolina@mail.ru

Лавренова М.А., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: Marichka-20.07@mail.ru

Научный руководитель: **Плотников А.О.** к.мед.н., доцент, институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН

В статье представлены данные по оценке патогенного влияния генномодифицированных штаммами *S. typhimurium* 14028S с отсутствующим геном $\Delta yadF$ на организм лабораторных животных. Особенностью исследуемых микроорганизмов является отсутствие у них гена, ответственного за синтез карбоангидразы. По результатам эксперимента были сделаны выводы, что в организме лабораторных животных с первых суток шло активное размножение сальмонелл, и протекала острая бактериальная инфекция, а так же был проведен сравнительный анализ по изучаемым показателям с диким штаммом *S. typhimurium* 14028S WT. Полученные данные позволяют иметь представление о тяжести инфекционного процесса и влиянии на макроорганизм бактерий с отсутствующим геном $\Delta yadF$.

Ключевые слова: *Salmonella typhimurium*, сальмонеллез, желудочно-кишечный тракт, патогенез, антибиотикорезистентность, карбоангидраза.

В настоящее время много исследований связано с глобальным распространением сальмонеллеза, ростом заболеваемости, развитием внутрибольничных вспышек, антибиотикорезистентностью возбудителей, тяжестью течения локализованных форм и высокой летальностью при генерализованных формах. В настоящее время интенсивно изучается патогенез сальмонеллезной инфекции, в развитии которого участвуют различные гены.

Сальмонеллез – одно из острых кишечных заболеваний, характерным проявлением которого является энтероколит. Возбудитель данного заболевания – серовары *Salmonella enterica*, а прежде всего *Enteritidis* и *Typhimurium*, последний из которых наиболее часто выделяемый серовар сальмонелл. Возбудители сальмонеллеза в настоящее время объединены в семейство *Enterobacteriaceae*, род *Salmonella*, насчитывающий более 2200 серотипов.

Сальмонеллы – это мелкие подвижные грамотрицательные палочки с закругленными концами размером в длину от 0,7 до 1,5 мкм, ширину от 2 до 5 мкм, спор и капсул не образуют. Патогенез сальмонеллеза зависит от количества проникших в организм сальмонелл, их вирулентности, а также от состояния иммунитета. Причиной возрастающего интереса к проблеме сальмонеллеза выступают глобальное распространения данного заболевания вследствие пренебрежения правилами личной гигиены, развитие вспышек внутри больниц, а так же антибиотикорезистентность микроорганизмов. Характерной особенностью генномодифицированного штамма *S. typhimurium* 14028S $\Delta yadF$ является

отсутствие у него гена, отвечающего за синтез карбоангидразы. Карбоангидраза имеет важное значение для роста клеток в экстремальных условиях при отсутствии другой карбоангидразы *CynT* в кишечной палочке [2 – 6].

На основании вышеизложенного перед нами была поставлена цель: изучить влияния генномодифицированных штаммов микроорганизмов на организм лабораторных животных.

В качестве модели *in vivo* в эксперименте были использованы лабораторные крысы линии Wistar в количестве 45 штук. Животные отбирались в соответствии общепринятых принципов подбора аналогов сходных по возрасту (четырёхмесячные крысы), физиологическому состоянию, питанию и поведению, находившиеся в пределах физиологической нормы животных, живой массе (от 200 до 250 грамм), пол лабораторного животного – самцы.

Схема, по которой проводилось составление экспериментальных групп, представлена на рисунке 1.

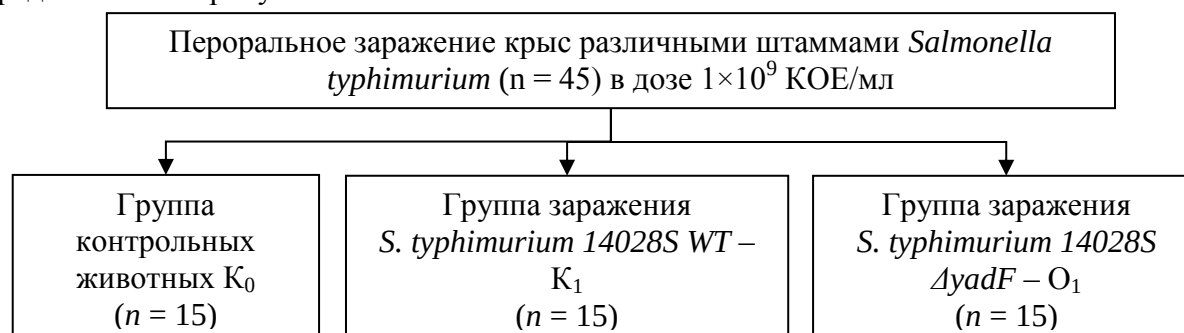


Рисунок 1 – Схема составления экспериментальных групп из лабораторных животных

В задачи эксперимента входило проведение бактериологического анализа, которое включало определение КОЕ патогенных бактерий в фекалиях и органах – мишеней лабораторных животных. Отбор фекалий производился ежедневно, в течение двенадцати суток. Отобранный материал подвергался гомогенизации, после чего надосадочную жидкость высевали на среду Плоскирева в чашках Петри, в разведениях с 10^{-1} по 10^{-4} . Инкубация занимала 24 часа при температуре 37 °С. После чего определяли число выросших колоний и подсчитывали количество КОЕ патогенных бактерий.

В качестве органов – мишеней были использованы печень и селезенка. Вскрытие лабораторных животных производилось следующим образом. Труп животного переворачивали на спину, лапы растягивали и фиксировали, шерсть передней половины туловища обрабатывали дезинфектантом, делали ножницами продольный разрез вдоль белой линии живота к конечностям. Кожу отпрепаровывали скальпелем. Вскрывали брюшную полость от разреза под линией диафрагмы до лонной кости, заменив инструменты.

Отобранные органы помещали в стерильную ступку, тщательно растирали пестиком, добавляли стерильный физиологический раствор и смешивали в гомогенную суспензию. Количество физиологического раствора зависит от взвешенного кусочка органа. Полученную суспензию петлей засеивали на среду Плоскирева, которая является селективной средой для выделения шигелл и сальмонелл. Посевы инкубируют при 37 °С в течение 24 ч. После этого производят учет результатов выросших колоний. На среде Плоскирева колонии *Salmonella typhimurium* имеют вид прозрачных или нежно-розовых колоний.

Результаты и обсуждения. По полученным результатам нами были составлены графики изменения КОЕ в фекалиях и органах-мишени лабораторных животных (рисунки 2, 3).

По данным графика видно, что пиковая концентрация в контрольной группе была достигнута на третий день эксперимента и составляет $18,5 \times 10^5$ КОЕ/г, напротив, в опытной группе максимальная концентрация достигалась лишь на третьи сутки исследования. В

дальнейшем концентрация в обеих группах снижалась. На девятые сутки в опытной группе резко возрастает концентрация КОЕ и составляет $25,83 \times 10^5$ КОЕ/г, что свидетельствует об активации процессов иммунной системы. В контрольной группе минимальные значения сохраняются до конца эксперимента.

По данным графика видно, что в контрольной группе начиная с третьего дня исследования, были зафиксированы признаки развития инфекционного процесса по средству выделения возбудителя инфекции из внутренних органов, совсем иное наблюдалось в опытной группе, более высокие значения были зафиксированы на шестые сутки.

На шестые дни эксперимента КОЕ исследуемых штаммов достигли своих пиковых концентраций, в той группе, где применялся штамм *S. typhimurium* 14028S WT – о чем свидетельствуют данные, представленные на графике, и их значения колебались в диапазоне от $66,5 \times 10^5$ до $72,23 \times 10^5$ КОЕ/г. В группе, *S. typhimurium* 14028S $\Delta yadF$, максимальная концентрация достигается лишь на девятые сутки эксперимента, о чем свидетельствуют данные на графике в диапазоне от $84,5 \times 10^5$ до $105,5 \times 10^5$ КОЕ/г.

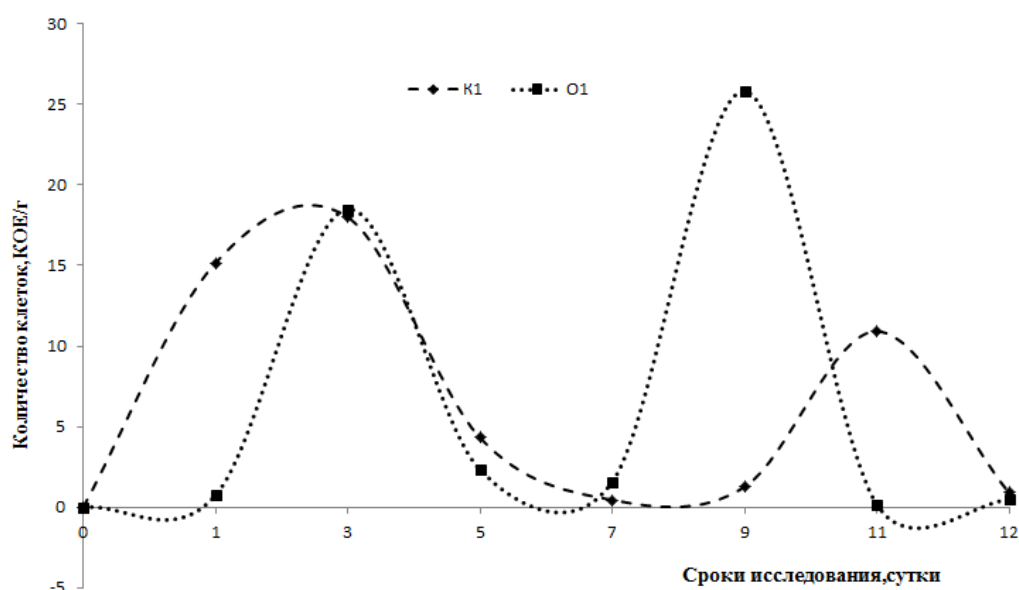


Рисунок 2 – Динамика изменения КОЕ в фекалиях экспериментальных животных (Примечание: K₁ – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O₁ – группа заражения *S. typhimurium* 14028S $\Delta yadF$)

К двенадцатому дню эксперимента в обеих группах содержание исследуемых микроорганизмов в исследуемых тканях либо полностью отсутствовало (в группе O₁), либо содержалось в минимальных количествах в печени и составило 1×10^5 КОЕ/г в группе K₁.

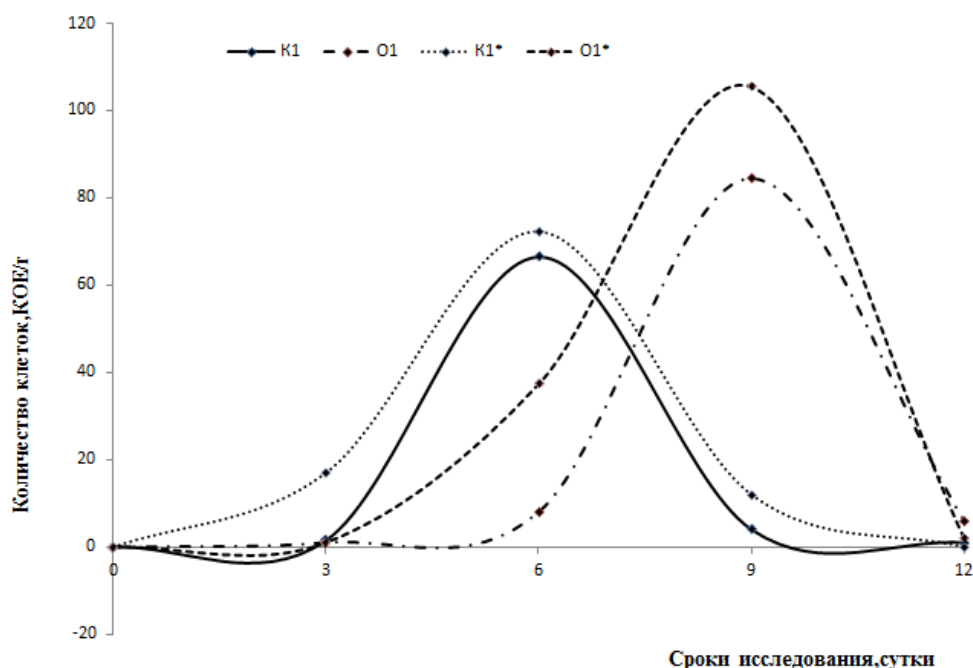


Рисунок 3 – Динамика изменения КОЕ в органах-мишенях экспериментальных животных (Примечание: K₁ – группа заражения *S. typhimurium* 14028S WT; O₁ – группа заражения *S. typhimurium* 14028S Δ adF)

Выводы. Исходя из результатов, исследования оценки патогенного влияния на организм дикого *Salmonella typhimurium* 14028S WT и генномодифицированных штаммов *Salmonella typhimurium* 14028S с удаленным геном Δ adF по средству оценки выделения микроорганизмов из внутренних органов и фекалий, можно сделать вывод, что в группах K₁ и O₁ наблюдается развитие острого инфекционного заболевания и патологических изменений со стороны печени и селезенки.

Литература

1. Прозоркина, Н. В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений / Н. В. Прозоркина, Л. А. Рубашкина. – Изд. 6-е, стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 151 с.
2. Гавриш, В. Г. Сальмонеллезная инфекция у животных / В. Г. Гавриш. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 576 с.
3. Мельников, В. И. Ферменты патогенности и токсины бактерий / В. И. Мельников, М. Г. Гимранов. – Москва: Медицина, 2001. – 252 с.
4. Пак, С. Г. Сальмонеллез / С. Г. Пак, М. Х. Турьянов, М. А. Пальцев. – Москва: Медицина, 1988. – 304 с.
5. Руководство по кишечным инфекциям (бактериальные, вирусные, протозойные, паразитарные и грибковые) / под ред. И. К. Мусабаева. – Ташкент: Медицина, 1980. – 725 с.
6. Руководство по инфекционным болезням / под ред. Ю. В. Лобзина, А. П. Казанцева. – Санкт-Петербург: ТИТ «Комета», 1996. – 720 с.
7. Богуцкий, М. И. Сальмонеллезная инфекция в современный период / М. И. Богуцкий, А. В. Васильев, В. М. Цыркунов // Медицинская панорама. – 2009. – № 7. – С. 3-4.

Научно исследовательская работа проводится в рамках гранта РФФИ «Молекулярно-генетические механизмы, обеспечивающие выживание и размножение протеобактерий в водных экосистемах», № проекта 14-04-01796.

УДК 57.022, 57.044

ВЛИЯНИЕ НИТРАТА И СУЛЬФАТА КОБАЛЬТА НА ОСМОТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ

Филончикова Е.С., студент группы 13Био(ба)Бх, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: filonchikova@inbox.ru

Научный руководитель: **Барышева Е.С.**, д. мед. н., доцент, заведующий кафедрой биохимии и микробиологии, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург

В статье представлены данные о влиянии сульфата и нитрата кобальта на осмотическую устойчивость мембран эритроцитов крови человека. Ионы кобальта способны непосредственно инициировать перекисное окисление липидов, вытеснять железо из гема и гемопротеинов. Активация перекисного окисления липидов в комплексе с образованием свободных радикалов при токсических воздействиях тяжелых металлов приводит к повреждениям мембран, вследствие чего устойчивость клеток в целом существенно снижается.

Ключевые слова: эритроцит, мембранная резистентность, кобальт, осмотическая резистентность.

Актуальность. В настоящее время все большее внимание уделяется вопросам изучения влияния ионов тяжелых металлов на живые организмы, в частности на устойчивость мембран эритроцитов крови человека.

Главным образом токсическое воздействие тяжелых металлов проявляется на биологической мембране [1].

Исследования изменения проницаемости мембран эритроцитов крови человека имеют важное значение для своевременного выявления патогенеза возникающих патоморфологических и биохимических сдвигов при различных заболеваниях и воздействиях на мембрану, в том числе и влиянии тяжелых металлов.

Для оценки физико-химических свойств эритроцитов исследуют стойкость (резистентность) эритроцитов к различным воздействиям. Наибольшей популярностью в клинической практике пользуются исследования осмотической резистентности эритроцитов [2].

М.О. Трусевичем изучено влияние тяжелых металлов (хлориды Co, Mn, Ni, Zn) в конечных концентрациях от 0,008 до 1 мМ. На основании результатов этих исследований сообщается о том, что все тяжелые металлы в концентрации свыше 0,008 мМ оказывают токсическое воздействие на резистентность эритроцитарной мембраны, исключая значения концентрации 0,04 мМ. Для хлорида Zn отмечено снижение уровня гемолиза эритроцитов в концентрации 0,04 мМ [1, 5].

Установлено, что вышеуказанные ионы тяжелых металлов оказывают влияние на мембранную устойчивость эритроцитов, которая выражается в изменении плотности последних.

Таким образом, исследование нарушения проницаемости мембран эритроцитов крови имеет важное значение для своевременного выявления патогенеза возникающих патоморфологических и биохимических сдвигов при различных заболеваниях и воздействиях на мембрану, в том числе и влиянии тяжелых металлов.

Кобальт – один из эссенциальных микроэлементов, жизненно необходимых организму. Данный элемент входит в состав кобаламина (витамин B₁₂). Кобальт участвует в

процессах кроветворения, задействован в функциях нервной системы и печени, а также ферментативных реакциях. Потребность человека в кобальте – 0,007-0,015 мг, ежедневно.

Кобальт как биологический элемент имеет влияние на обмен веществ, но наиболее выраженное на кроветворение, а именно: определенные количества вещества стимулируют образование красных кровяных клеток и гемоглобина, однако высокие, токсические дозы угнетают продукцию эритроцитов. Наиболее токсичными считаются легко растворимые соли кобальта, главным образом углекислые и хлористые).

Избыток кобальта ингибирует абсорбцию железа, блокируя его транспортные системы. Ионы двухвалентного кобальта подавляют потребление кислорода в митохондриях клеток сердца. Соли двухвалентного кобальта ингибируют окислительные ферменты. Токсичность кобальта также связывают с инактивацией тиоловых групп (например, липоевой кислоты) в тканях. Кобальт оказывает общетоксическое, аллергическое и мутагенное действие. Летальная доза данного микроэлемента для человека – более 0,5 г/сутки. [3]

Хронические интоксикации, обусловленные высокими дозами хлорида кобальта, сопровождаются активацией процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран, что доказывает статистически достоверное повышение концентрации малонового диальдегида в мембранах эритроцитов. [4]

Цель настоящего исследования – изучение влияния сульфата и нитрата кобальта на осмотическую устойчивость мембраны эритроцита, а так же сравнение эффектов, оказываемых этими солями на мембрану.

Методы исследования. Подготовка образцов. Для проведения исследования необходима свежая гепаринизированная кровь. В две стерильные пробирки с предвременно внесенными 2 каплями гепарина берут по 1,5 мл крови, перемешивают и одну используют для исследования, вторую – оставляют на сутки в термостате. Таким образом необходимо подготовить по 3 пробирки для исследования и инкубирования в термостате.

Приготовление рабочих растворов. В качестве основного раствора используется 0,9% физиологический раствор хлорида натрия, pH = 7,4. Из данного раствора готовят рабочие растворы хлорида натрия следующих концентраций 0,85; 0,75; 0,70; 0,65; 0,60; 0,55; 0,50; 0,45; 0,40; 0,35; 0,30; 0,20; 0,10%

Ход определения. В ряд центрифужных пробирок (14 штук) разливают по 5 мл рабочих растворов хлорида натрия концентрации от 0,9 до 0,10 %. В каждую центрифужную пробирку добавляют по 0,02 мл перемешанной гепаринизированной крови и оставляют при комнатной температуре на 30 мин. Центрифугируют смесь крови с растворами хлорида натрия при 2000 об/мин в течение 5 мин. Из каждой пробирки сливают надосадочную жидкость и измеряют на фотоэлектроколориметре при длине волны 500 – 560 нм (зеленый светофильтр) в кювете с толщиной слоя 10 мм против холостой пробы [6].

Холостая проба – надосадочная жидкость в пробирке, содержащей 0,9 % раствор хлорида натрия.

Для изучения влияние солей кобальта на мембраны эритроцитов в пробирки с кровью добавляют необходимое количество солей кобальта (сульфата или нитрата) для получения 0,1 н раствора. После этого выжидают экспозицию в 30 минут и продолжают опыт по вышеописанной методике.

Через сутки повторяют опыты с кровью, инкубированной в термостате при 37 °С.

Расчеты. Процент гемолиза вычисляли в каждой пробирке, сравнивая величины экстинкции надосадочной жидкости с экстинкцией, принятой за 100 %, по формуле:

$$X = \frac{E_x \times 100}{E_1}$$

где X – процент гемолиза;

E_x – экстинкция исследуемой пробы;

100 – процент гемолиза в пробирке с 0,1 % раствором хлорида натрия;

E_1 – экстинкция надосадочной жидкости в пробирке с 0,1% раствором хлорида натрия.

За 100% гемолиз принимают гемолиз в пробирке, содержащей 0,1 % раствор хлорида натрия.

Результаты и обсуждения. Осмотическая резистентность эритроцитов характеризует устойчивость мембран этих клеток по отношению к разрушающим факторам: химическим, температурным, а также механическим. В лабораторных исследованиях особое внимание уделяется определению стойкости клеток крови к гипотоническим растворам хлорида натрия, а именно, тому какая концентрация вызывает гемолиз эритроцитов. Нормально функционирующие клетки сопротивляются осмосу и сохраняют прочность в определенных пределах концентраций хлорида натрия – это характеризует осмотическую резистентность эритроцитов.

У здоровых людей в свежей крови гемолиз (минимальная резистентность эритроцитов) начинается при концентрациях хлорида натрия 0,50–0,45 %, а полный гемолиз (максимальная резистентность эритроцитов) наблюдается в 0,40–0,35% растворе натрия хлорида, в инкубированной (в течение суток) начало гемолиза – 0,65% , полный – 0,20 % NaCl.

Понижение осмотической резистентности, т. е. появление гемолиза эритроцитов при более высокой, чем в норме, концентрации хлорида натрия (0,70–0,75%), наблюдается при наследственном микросфероцитозе и некоторых наследственных несфероцитарных гемолитических анемиях, а также иногда при аутоиммунной гемолитической анемии. Повышение осмотической резистентности характерно для талассемии, гемоглобинопатий. В ряде случаев понижение осмотической резистентности выявляется только при исследовании инкубированной крови [6].

Воздействие ионов тяжелых металлов приводят к изменениям физико-химического состава эритроцитов, проявляющимся в непостоянстве их устойчивости, возникающем при повреждении мембран клеток [7].

Ионы кобальта способны непосредственно инициировать перекисное окисление липидов, вытеснять железо из гема и гемопотеинов. Усиление перекисного окисления липидов, а также образования свободных радикалов при токсических воздействиях тяжелых металлов приводит к повреждениям мембран, вследствие чего устойчивость клеток в целом существенно снижается.

По результатам данного исследования можно проследить изменения резистентности эритроцитарных мембран, происходящие при воздействии 2 различных солей кобальта (рисунок 1, 2, 3, 4).

При исследовании свежей крови были получены следующие результаты: по отношению к контрольным показателям наблюдается понижение осмотической устойчивости клеток крови. В контрольном образце начало гемолиза отмечается при концентрации хлорида натрия 0,50 %, полный гемолиз – 0,35 %. Тогда как в образце, содержащем сульфат кобальта начало гемолиза отмечается при концентрации 0,55 %, полный гемолиз – 0,10 %.

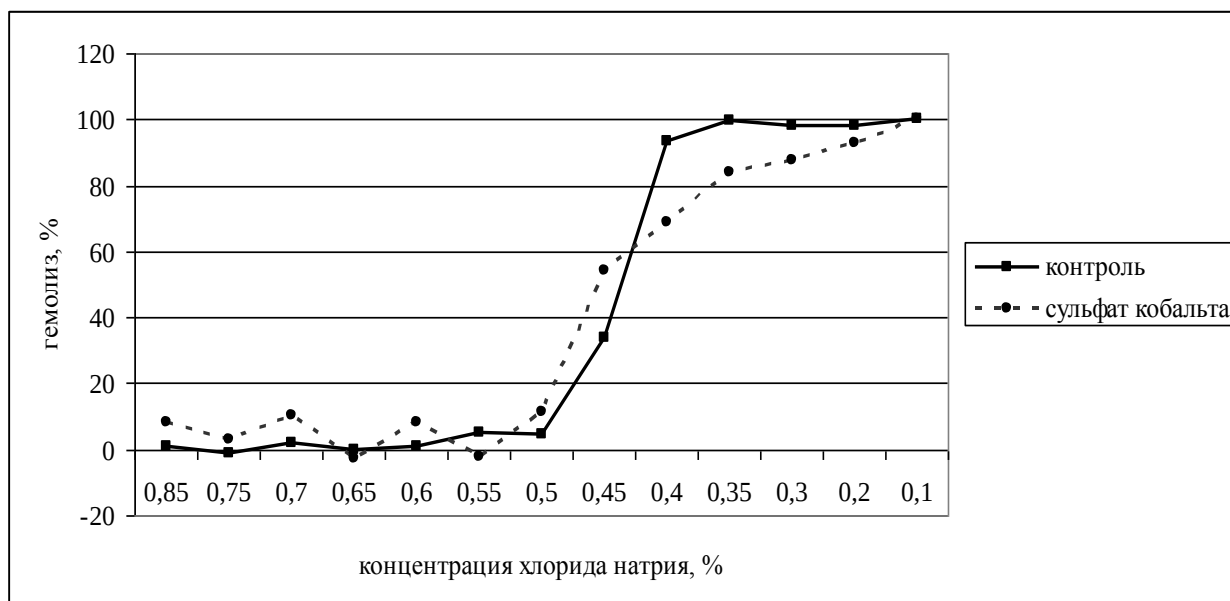


Рисунок 1 – Влияние сульфата кобальта на осмотическую устойчивость мембран эритроцитов

Начало гемолиза в образце с нитратом кобальта отмечается при 0,50 % хлорида натрия, полный гемолиз – 0,10 %.



Рисунок 2 – Влияние нитрата кобальта на осмотическую устойчивость мембран эритроцитов

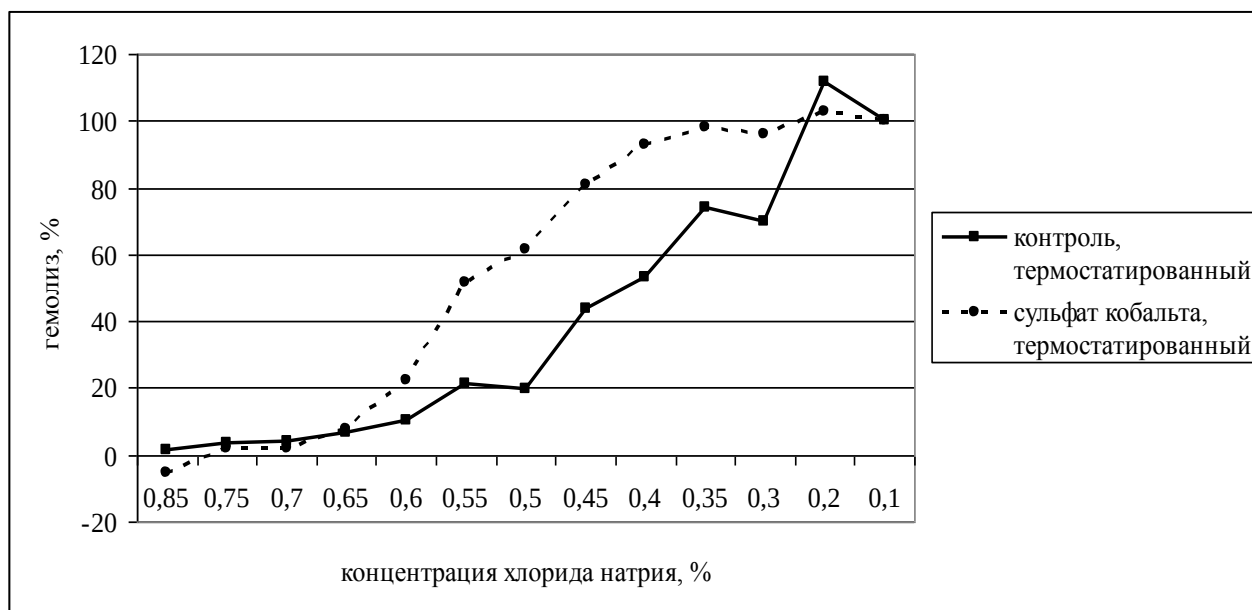


Рисунок 3 – Влияние сульфата кобальта на осмотическую устойчивость мембран эритроцитов в инкубированной крови

Исследования инкубированной в течение суток крови показали: начало гемолиза в контрольном образце отмечается при концентрации хлористого натрия равной 0,65 %, в опытном образце, содержащем сульфат кобальта – 0,65 %. Полный гемолиз контрольного образца происходит при концентрации основного раствора равной 0,25 %, опытного – 0,35 %. Исходя из графика полный гемолиз опытного образца, содержащего сульфат кобальта, происходит при более высоких концентрациях гипотонического раствора хлорида натрия, что может свидетельствовать о более низкой резистентности по сравнению с контрольным образцом.

В опытном образце крови, содержащем нитрат кобальта начало гемолиза было отмечено при концентрации раствора натрия хлорида равной 0,75 %, а полный гемолиз происходил при концентрации 0,35 %, что также указывает на понижение устойчивости мембран эритроцитов при воздействии данной соли кобальта на клетку.

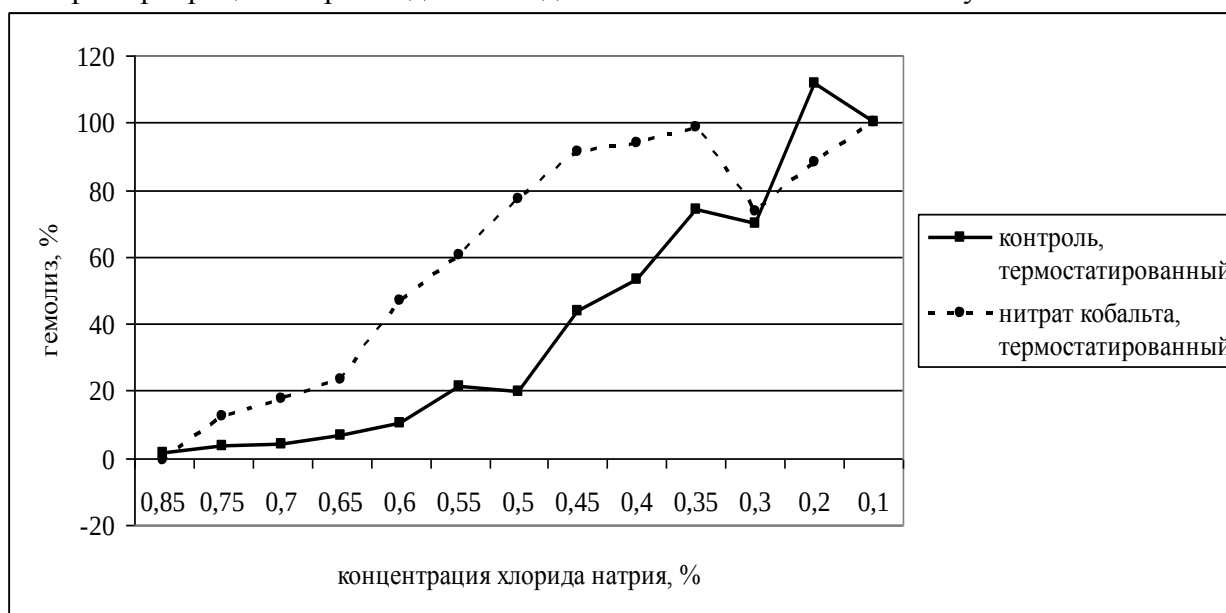


Рисунок 4 – Влияние нитрата кобальта на осмотическую устойчивость мембран эритроцитов в инкубированной крови

Выводы. Исходя из результатов исследования, представленных на графиках можно сделать вывод о том, что в целом влияние сульфатов и нитратов кобальта выражается в понижении осмотической устойчивости мембран клеток крови. Снижение резистентности к пониженным концентрациям хлорида натрия также может быть интерпретировано как снижение устойчивости клеток и к другим воздействиям

Литература

1. Бойтлер, Э. Нарушение метаболизма эритроцитов и гемологическая анемия / Э. Бойтлер; пер. с англ. – М.: Медицина, 1981. – 256 с.
2. Карпищенко, А.И. Медицинские и лабораторные технологии. Справочник. / под общ. ред. А.И. Карпищенко. – СПб: Интермедика, 1998. – Т.1. – С. 283-284.
3. Набивач, В.М. Основы экологического нормирования и промышленной токсикологии: учеб. пособие / В.М. Набивач, М.П. Сухой. – Днепропетровск: УГХТУ, 2010. – 235 с.
4. Дзугкоева, Ф.С. Механизмы токсического влияния хлорида кобальта на биохимические и функциональные показатели в эксперименте / Ф.С. Дзугкоева, Е.А. Такоева, С.Г. Дзугкоев, Ж.Р. Битарова, А.И. Тедтеева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. – № 1(7). – С. 1698-1701.
5. Трусевич, М.О. Изучение гемолиза эритроцитов под воздействием тяжелых металлов. Экология человека и проблемы окружающей среды в постчернобыльский период / М.О. Трусевич // Материалы респуб. научн. конференции. – Минск, 2009. – 50 с.
6. Идельсон, Л.И. Справочник по функциональной диагностике / под ред. И.А. Кассирского. – М.: Медицина, 1970. – С. 401-402.
7. Кочарли, Н. К. Влияние ионов тяжелых металлов на мембранную устойчивость эритроцитов в норме и при различной патологии организма. / Н. К. Кочарли, С. Т. Гумматова, Х. Д. Абдуллаев, Н. М. Зейналова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11-2. – С. 299-303.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.096

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ

Борисова О.С., студент группы 133К(ба)ГК, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: senka-2013@mail.ru

Научный руководитель: **Петрищев В.П.**, д.г.н., доцент кафедры городского кадастра, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В связи с изменением законодательства, вступающего в силу с 1 июля 2017 года, кардинально изменится и отношение к кадастровой деятельности. Данная статья направлена на освещение главных изменений, которые коснутся как действующих специалистов, так и людей только оканчивающих профессиональную подготовку. При написании статьи были использованы результаты статистического анализа данных, на основе которых можно сделать выводы о востребованности профессии кадастрового инженера в Оренбургской области.

Ключевые слова: рынок труда, государственный кадастр недвижимости, трудовые ресурсы, образование, кадастровая деятельность.

Становление института кадастровых инженеров всё ещё не окончено. Государство совершенствует условия развития деятельности кадастровых инженеров, внося поправки в существующие законы [1].

Согласно Федеральному закону № 221 «О государственном кадастре недвижимости», кадастровую деятельность в отношении объектов недвижимости осуществляют кадастровые инженеры. Этот законопроект направлен на повышение качества и эффективности кадастровой деятельности, ее более качественную и полную регламентацию [2]. Впервые в этом документе вводится такое понятие как кадастровый инженер – гл. 4.ст.29 № 221- Ф.З. согласно которому, кадастровый инженер – это физическое лицо, осуществляющее кадастровую деятельность, которое имеет действующий квалификационный аттестат кадастрового инженера [3]. Еще до 1 июля 2016 года закон позволял стать кадастровым инженером любому гражданину РФ, имеющему высшее образование, независимо от специальности и квалификации, и успешно сдавшему квалификационный экзамен. До принятия закона полномочия по осуществлению кадастровой деятельности принадлежали узкому кругу лиц. Потому как ФЗ не предусматривал никакого ограничения по специальности для сдачи квалификационного экзамена на получение аттестата кадастрового инженера, после принятия данного закона, в стране наблюдался бурный всплеск активности кадастровой деятельности. Но качество проводимых кадастровых работ оставляло желать лучшего. Отсутствие ограничений по специальности привело почти к такому же эффекту, как ранее расчленение единой кадастровой системы на три ведомства, т.е. к внесению недостоверной информации в государственный кадастр недвижимости. Условием получения кадастрового аттестата был квалификационный экзамен, который не осуществлял в достаточной мере контроля над дееспособностью аттестуемого кандидата.

Несовершенство отбора кандидатов на осуществление кадастровой деятельности было устранено с утверждением Федерального закона от 30.12.2015 № 452-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости»» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской

Федерации» в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров. В соответствие со статьей 29 главы 4 ФЗ № 221 кадастровым инженером признается физическое лицо, являющееся членом саморегулируемой организации кадастровых инженеров, вступить в которую могут лица с высшим образованием по специальности или направлению подготовки, перечень которых утверждается органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровых отношений, или с высшим образованием по специальности или направлению подготовки, не вошедших в указанный перечень, и дополнительного профессионального образования по программе профессиональной переподготовки в области кадастровых отношений, а также с опытом работы в качестве помощника кадастрового инженера не менее двух лет, в течение которых он под руководством кадастрового инженера принимал участие в подготовке и выполнении кадастровых работ (далее - стажировка) [4].

Внесение изменений в ФЗ № 221 резко сузило круг лиц, имеющих право сдавать квалификационный экзамен кадастрового инженера. Приказом Минэкономразвития России от 29.06.2016 № 413 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования, необходимых для осуществления кадастровой деятельности» [5] были выявлены конкретные направления подготовки, освоение которых дает право претендовать на звание кадастрового инженера, такие как «Картография и геоинформатика», «Градостроительство», «Строительство», «Землеустройство и кадастры», «Геодезия и дистанционное зондирование», «Лесное дело». Данные направления подготовки не выпускают готовых к работе кадастровых инженеров, но дают обучающимся четкое представление о предстоящей работе.

В Оренбургской области поставщиком кадров для государственного кадастра недвижимости является кафедра «Городского кадастра» Оренбургского государственного университета и кафедра «Землеустройства и кадастров» Оренбургского государственного аграрного университета. Кафедра «Городского кадастра» Оренбургского государственного университета открыта с 2002 года. Начиная с 2007 года, было выпущено 346 специалистов и бакалавров по специальности «Землеустройство и кадастры», из них заочное обучение получили 90 человек.

Кафедра «Землеустройства и кадастров» основана в 2011 году на базе факультета лесного хозяйства и зеленого строительства. В 2014 году был произведен первый выпуск бакалавров по направлению обучения «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство».

Всего в 2020 году по Оренбургской области планируется выпуск 500 бакалавров. Стоимость обучения на представленных специальностях варьируется от 73370 до 74370 рублей на очной форме обучения, от 18500 до 35000 рубле на заочной форме обучения.

Выпускники по данным специальностям могут работать кадастровыми инженерами, землеустроителями, оценщиками, геодезистами, инвентаризаторами, техниками и даже геологами.

После вступления ФЗ № 221 в силу успешно прошли экзамен и получили кадастровые аттестаты всего 106 выпускников Оренбургского государственного университета, что составило около 30 % от общего числа выпускников. Из выпускников, имеющих дипломом «с отличием», кадастровый аттестат имеют лишь 45 человек. Согласно статистическим данным, 83 человека из имеющих кадастровые аттестаты – женщины, и всего 23 выпускника мужского пола работают по специальности кадастрового инженера. Можно предположить, что у профессии кадастрового инженера женское лицо. Данные по соотношению выпускников, имеющих кадастровые аттестаты, и годам выпуска приведены на гистограмме 1.

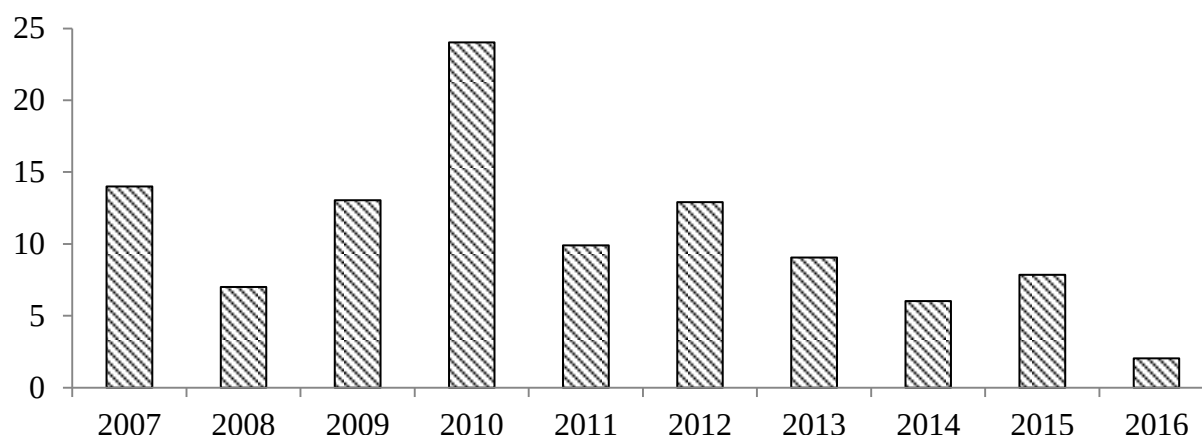


Рисунок 1 – Соотношение выпускников Оренбургского государственного университета, имеющих кадастровый аттестат, по годам их выпуска

На данный момент в Оренбургской области нет учреждений высшего образования, где можно получить магистерскую степень по направлению «Землеустройство и кадастры». Но уже с 2017 года в Оренбургском государственном университете будет открыта магистратура по специальности «Строительство» по программе «Постановка на кадастровый учет объектов капитального строительства» на базе кафедры «Городского кадастра», предусматривается создание 10 бюджетных мест. Начиная с 2018 года, будет открыта магистратура по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Пройти курс переподготовки можно в МРЦПК и ППС при Оренбургском государственном университете (межотраслевой региональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов).

Вопросы подготовки квалифицированных и готовых приступить непосредственно к рабочему процессу кадастровых инженеров легли на плечи саморегулируемых организаций (СРО). После получения кадастрового аттестата, каждый претендент на должность кадастрового инженера обязан пройти двухлетнюю стажировку в качестве помощника кадастрового инженера. Организация прохождения стажировки физическими лицами осуществляется саморегулируемой организацией кадастровых инженеров в соответствии с правилами стажировки, установленными национальным объединением по согласованию с органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровых отношений. Правилами стажировки могут быть установлены особенности прохождения стажировки физическими лицами, ранее замещавшими должности в органе кадастрового учета или в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, в части определения перечня должностей, для которых срок стажировки может быть сокращен, но не более чем на один год [2]. Но на данном этапе пока что не ясно, как будет вводиться должность помощника кадастрового инженера на местах, т.е. непосредственно в самом месте прохождения стажировки.

Основными СРО, в которые вступали кадастровые инженеры Оренбургской области, это ассоциация СРО «Объединение кадастровых инженеров», Ассоциация СРО «Балтийское объединение кадастровых инженеров», Союз «Некоммерческое объединение кадастровых инженеров».

Ситуация с трудоустройством в сфере обеспечения кадастровых работ в Оренбургской области на современном этапе находится на достаточно нестабильном уровне. Общее количество организаций, где кадастровый инженер может подтвердить свой аттестат, около 20. Еще несколько лет назад в Оренбурге существовали крупные организации, осуществлявшие кадастровую деятельность и насчитывающие в штате более 100 человек. Однако, в настоящее время таких организаций уже нет. В ходе развития рыночных отношений произошло становление модели малых кадастровых предприятий со штатом не

более десяти человек. В данных рыночных условиях они являются более гибкими и устойчивыми к динамике рынка.

В настоящее время, состояние рынка труда в Оренбургской области и по Российской Федерации в целом можно оценить, как нестабильное. Рынок постепенно сужается, отсеивая крупные организации. Но постепенно будет расширяться за счет отсеивания и замещения кадастровых инженеров, не имеющих базовое образование, высококвалифицированными специалистами, для появления которых созданы все условия.

Литература

1. Кукумбаева, М. Ж. Становление института кадастровых инженеров [Электронный ресурс] / М. Ж. Кукумбаева, И. Н. Удовенко // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 4-6 февр. 2015 г. – Оренбург, 2015. – С. 410-413.
2. Петрушина, М.И. О перспективах изменения профессиональных требований к кадастровым инженерам в РФ / М.И. Петрушина // Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. – 2014. – № 1. – С. 6-7.
3. Бельтюкова, И.В. Кадастровый инженер / И.В. Бельтюкова // Геология и нефтегазоносность западно- сибирского мегабассейна: Материалы Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 100-летию Байбакова Николая Константиновича, 15 апреля 2011 г., Тюмень / Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень, 2011. – С. 368-370.
4. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/. – (дата обращения: 07.02.2017).
5. Приказ Минэкономразвития России от 29.06.2016 № 413 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования, необходимых для осуществления кадастровой деятельности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minjust.consultant.ru/document/19986/>. – (дата обращения: 07.02.2017).

УДК 712.253

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО УРОВНЯ ЖИЛОГО РАЙОНА

Василенко А.О., студент группы 12ДАС(б)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: nastya_13aug@mail.ru

Воронцова О.Н., ст. преподаватель кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: belaya_vorona_07@mail.ru

Рекреационная зона – особо выделенная городская или пригородная территория, которая предназначена для организации мест отдыха населения и включает в себя парки, сады, городские леса, лесопарки, пляжи, иные объекты.

Наиболее важной целью и социальной задачей является комфортный отдых и оздоровление людей в естественной природной среде, в котором учитываются потребности населения, уделяется внимание различным социальным слоям. Особую актуальность приобретает изучение рекреационного потенциала территории, выявление и резервирование новых зон для отдыха, а так же оценка уже существующего природопользования и разработка рекомендаций по оптимизации.

Из этого следует учитывать несколько принципиальных положений. Рекреационная деятельность как одно из направлений хозяйственной деятельности, которая усиливает антропогенную нагрузку на природную среду, не должна способствовать развитию негативных природных явлений и препятствовать природоохранным целям и задачам специально выделенных территорий и объектов и соответствующим мероприятиям.

Ключевые слова: рекреация, ландшафт, городское озеленение, гуманизация среды, экология.

Взаимодействие общества с окружающей природной средой вызвало множество отрицательных последствий, что диктует необходимость последовательного формирования равновесного природопользования. Разумный баланс во взаимодействии человека и природы может быть достигнут только при условии грамотного использования естественного базиса развития производительных сил.

По мере роста городов выявились и обострились новые проблемы. В результате чрезмерных техногенных нагрузок погибли многие ценные ландшафты в ближайших пригородах. В крупнейших городских агломерациях продолжается процесс сближения соседних городов. Ухудшается состояние воздушного бассейна, водных ресурсов.

Высоко урбанизированная среда отрицательно влияет на самочувствие людей, вызывая утомление и, как следствие, расстройства нервной системы.

Самое простое и действенное средство оздоровления современной экологии города – развитие оптимально сформированной системы зеленых насаждений. Кроме экологической роли, они снижают уровень городского шума и защищают от ветра. Поэтому так необходимо, сохраняя существующие в городе взрослые деревья, одновременное проведение в широких масштабах работ по увеличению площадей зеленых насаждений – садов, парков, скверов, бульваров, защитных зеленых зон и лесопарков.

Отчетливо проявилась тенденция специализации городских садов и парков, что вызвано не только дефицитом больших территорий, необходимых для многофункциональных парков, но и с расширением интеллектуальных интересов жителей, развитием структуры досуга.

Одна из важнейших градостроительных задач – сочетание прогрессивных архитектурно – планировочных решений с возможностями массового индустриального строительства при соблюдении единства с природой.

В плане санитарно-гигиенических условий особую роль играют зеленые разрывы в городской застройке, которые связывают город «ручейками» зелени в единый каркас, переходящий во внешний зеленый пояс.

Помимо экологического вопроса, следует так же рассмотреть вопрос гуманизации городской среды.

Окружающая человека предметная среда и в том числе и городская играет важную роль, влияя на самочувствие и здоровье, на его эмоциональное и психологическое состояние и, наконец, на мироощущение и формирование его эстетического чувства.

Гуманизация – принцип мировоззрения, в основе которого лежит высшее культурное и нравственное отношение к людям, забота о них, убеждение в их возможностях к самосовершенствованию.

Необходимость гуманизации среды – актуальная проблема современного города. При включении элементов природы в урбанизированный ландшафт и при его визуальном и функциональном преобразовании для повышения уровня комфорта не следует ограничиваться внешним украшением. Создание благоприятной городской среды должно стать внешним проявлением экологизации искусственной среды и уменьшения негативного влияния человеческой цивилизации на природу.

Подводя итог всего вышесказанного, можно сделать окончательный вывод о том, что организация городских рекреаций имеет очень большое значение для развития города. Поэтому необходимо продолжать грамотно формировать, развивать и сохранять озелененные территории.

В настоящее время во многих государствах Европы ландшафтная архитектура стала неотъемлемой частью градостроительства, а сохранение природы, создание новых озелененных территорий являются первостепенной задачей, регламентированной принятыми законами.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ		
ОЛИМПИЙСКИЙ ПАРК МЮНХЕНА (ГЕРМАНИЯ)		ЯРКИЙ ПРИМЕР ДОПОЛНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ЛАНДШАФТА ПРИРОДНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ - ОЛИМПИЙСКИЙ ПАРК МЮНХЕНА. ОГРОМНАЯ ТЕРРИТОРИЯ АВТОСТОЯНКИ В ОБЫЧНЫЕ ДНИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ СПОРТИВНЫХ ИГР. ЕЕ ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТА ПЛИТАМИ С ТРАВЯНЫМИ ШВАМИ, РАЗДЕЛЕННАЯ РЯДАМИ ДЕРЕВЬЕВ. ■
РЕЙНСКИЙ ПАРК К КЕЛЬНЕ (ГЕРМАНИЯ)		ПАРК СОЗДАН НА МЕСТЕ СТАРЫХ ИЗВЕСТНЯКОВЫХ, ПЛОЩАДЬ 20 ГА. ПЛАНИРОВОЧНЫМ ЦЕНТРОМ ЯВЛЯЕТСЯ ВОДОЕМ СО СКАЛИСТЫМ ПОЛУОСТРОВОМ, НА КОТОРОМ УСТРОЕНЫ ВИДОВЫЕ ПЛОЩАДКИ, АЛЬПИНАРИЙ. ГЛАВНЫМ АРХИТЕКТУРНЫМ ПЛАНИРОВОЧНЫМ УЗЛОМ ЯВЛЯЕТСЯ ОТКРЫТЫЙ ЛЕТНИЙ ТЕАТР, ПОСТРОЕННЫЙ В ФОРМЕ АМФИТЕАТРА И РАССЧИТАННЫЙ НА 7 ТЫСЯЧ ЗРИТЕЛЕЙ.
ПАРК «КОСМИЧЕСКИХ РАЗМЫШЛЕНИЙ» (ДАМФРИС, ШОТЛАНДИЯ)		САД КОСМИЧЕСКИХ РАЗМЫШЛЕНИЙ НОСИТ СТАТУС ОДНОГО ИЗ САМЫХ ОРИГИНАЛЬНЫХ И ИНТЕРЕСНЫХ НА ПЛАНЕТЕ. ДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ИЗВЕСТНЫМ АРХИТЕКТОРОМ ДЖЕНКСОМ И ЕГО ЖЕНОЙ. У СУПРУГОВ ЗАРОДИЛАСЬ ИДЕЯ СОЗДАНИЯ МИНИАТЮРНОГО САДА-ВСЕЛЕННОЙ, В КОТОРОМ ВСЕ БУДЕТ ПОСВЯЩЕНО ПРОЦЕССУ ЕЕ РОЖДЕНИЯ И РАЗВИТИЯ, МЕСТУ ЧЕЛОВЕКА В ЭТОМ НЕОБЪЯТНОМ ПРОСТРАНСТВЕ. И ТОМУ, ЧТО НАУКА – ЭТО ВСЕГО ЛИШЬ МАЛЕНЬКИЙ ЛУЧИК В ТЕМНОМ ЦАРСТВЕ НЕОПОЗНАННОГО.
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ		
«ДЕНДРАРИЙ» (СОЧИ)		В 1892 ГОДУ ОН БЫЛ СОЗДАН ХУДЕКОВЫМ С.Н. И СЕЙЧАС «ДЕНДРАРИЙ» ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ НЕ ТОЛЬКО НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК, НО И ПОИСТИНЕ ПАМЯТНИК САДОВОГО И ПАРКОВОГО ИСКУССТВА. ЗДЕСЬ СОБРАНО БОЛЕЕ 2000 УНИКАЛЬНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ, МНОГИЕ ИЗ КОТОРЫХ СЧИТАЮТСЯ ЭКЗОТИЧЕСКИМИ, ИХ ПРИВОЗИЛИ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ ИЗ ДАЛЕКИХ СТРАН. ЗДЕСЬ ТАКЖЕ ЖИВУТ РЕДКОСТНЫЕ ЗВЕРИ И ПТИЦЫ. РЯДОМ С ПАРКОМ НАХОДЯТСЯ КРАСИВЕЙШИЕ ГОРЫ И МОРЕ.
«ПАРК ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ» (КАЗАНЬ)		ПО ПЕРИМЕТРУ ПАРКА РАСПОЛОЖЕНА ОГРАДА ФИГУРАМИ ЗИЛАНТОВ У КАЖДОГО ИЗ СЕМИ ВОРОТ. ВНУТРЕННЯЯ ТЕРРИТОРИЯ ПАРКА ПОЛНОСТЬЮ ПЕШЕХОДНАЯ. ВСЕ ДОРОЖКИ СХОДЯТСЯ В ЦЕНТРЕ ПАРКА, ГДЕ ВОЗВЫШАЕТСЯ ФОНТАН, ДИАМЕТРОМ 36 МЕТРОВ. ОН СИМВОЛИЗИРУЕТ ДРЕВНЮЮ ЛЕГЕНДУ СТАНОВЛЕНИЯ ГОРОДА. НЕПОДАЛЕКУ РАСПОЛОЖЕН ПАМЯТНИК БОЛГАРСКОМУ ПОЭТУ КУЛ ГАЛИ.
«СОЛНЕЧНЫЙ ОСТРОВ» (КРАСНОДАР)		ПАРК СОЛНЕЧНЫЙ ОСТРОВ - ЭТО ОТЛИЧНОЕ МЕСТО ДЛЯ ВЕСЕЛОГО ВРЕМЯПРОВЖДЕНИЯ С ДРУЗЬЯМИ, ЛЮБИМЫМИ ЛЮДЬМИ, СЕМЬЕЙ. РАЗМЕРЫ ЕГО ДОВОЛЬНО-ТАКИ ВЕЛИКИ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ САМОМУ ПАРКУ ВМЕЩАТЬ В СЕБЯ КУЧУ ИНТЕРЕСНЫХ МЕСТЕЧЕК И ЗАКОУЛКОВ. ТАМ ВСЕГДА ЧИСТО И ОПРЯТНО, ЧТО УЖЕ НУЖНО ОТНЕСТИ К БОЛЬШОМУ ПЛЮСУ.

Рисунок 1 – Отечественные и зарубежные проекты ландшафтного дизайна

Основные тенденции развития ландшафтного проектирования:

1. Дополнение искусственного ландшафта природными элементами. Развиваются парки на рекультивируемых территориях (карьерях, оврагах), вводятся искусственные элементы формирования рельефа, например геопластика.

2. Создание транспортных и инженерных коммуникаций в природной и городской среде. Создаются многочисленные развязки дорог, мосты, каналы.

3. Разработка озелененных территорий специального назначения:

- создание выставочных, спортивных комплексов, мемориальных, аквапарков.
- появляются сады и парки однофункциональные, тематические.

4. Ведение в практику садово-паркового искусства искусственных пространств, размещаемых на крыше сооружений или в интерьерах или натуроцентризм. В городах в связи с дефицитом земель под озеленение устраиваются сады на крышах, а из-за климатических условий - под крышами.

5. Экологизация садово-паркового искусства (идея сохранения естественности паркового ландшафта). В городах, с их урбанизированной средой появляются уголки «естественной природы».

6. Экономия ландшафта или «эстетизм» ландшафта, – стремление максимально освободить ландшафт от застройки, размещая сооружения под землей. Большая площадь часто закрыта сверху газоном, цветами, открыта лишь та часть здания, где необходим солнечный свет. Обычно он проникает через специальные заглубления или световые дворики, которые невидны со стороны. При помощи загущенных зарослей, располагаемых по периферии сада посетитель избавляется от урбанизированного фона.

7. Создание мини-парков. Такие локальные парки (сады) размещают в крупных архитектурных комплексах и символизируют неразрывную связь человеческой культуры и естественной природы

8. Расширение стилевых направлений (супрематизма, авангардизма, инновационности и пр.) Поиск идей для вдохновения ведется в искусстве прошлого, заимствования приемов из различных стилей, а так же в новых инновационных технологиях будущего.

9. Широкое использование новых уникальных материалов или применение традиционных (бетон, стекло, текстиль и т.п.)

10. Взаимопроникновение восточных, европейских и американских методов и стилей. Популярными в Европе стали территории в духе японских садов, предназначенные для медитации и созерцания. В моде Фэн Шуй и сады, устроенные по такому принципу. А на востоке применяется расширение европейских и американских приемов композиции садов и парков.

11. Создание новых типов объектов садово-паркового искусства (бизнес-парки и сады производственных предприятий). Это достигается за счет озеленения участков между зданиями (а так же крыш, стен), дорог, парковок и различных инженерных коммуникаций

12. Возврат к традициям прошлых эпох, создание благоустроенных внутренних дворов - патио, «зеленых крыш», применение топиарного искусства и эфемерид в садово-парковом строительстве. Широко применяются озелененные внутренние дворы, стриженные формы используются как в обширных парках, так и в небольших по площади, садовые эфемериды наиболее актуальны в зимнее время.

13. Развитие теории «аттракциона», т.е сочетание несочетаемого, эффект рамки, эффект отражения, расчет на удивление. Эта территория усиливает свое воздействие на зрелищные искусства, праздничные, фестивальные, конкурсные программы, шоу-бизнес, рекламу и т.п. В садово-парковом искусстве используют резкие противопоставления различных материалов, ярко окрашенных поверхностей и объектов, которые могут провоцировать повышенный интерес к окружению, символика, «анимация» в ландшафте, отражение от стен зданий и т.д.

Литература

1. Курбатов, Ю.И. Охрана природного ландшафта и архитектуры / Ю.И. Курбатов. – СПб.: Знание, 1979. – 36 с.
2. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.landstyle.ru/>. – (дата посещения: 15.01.17).
3. Маргайлик, Г.И. Справочник озеленителя / Г.И. Маргайлик. – Мн.: Полымя, 1999. – 144 с.
4. Николаевская, И.А. Благоустройство городов: учебник / И.А. Николаевская. – М.: Высш. шк., 1990. – 160 с.
5. Смирнова, А. «Жилые ландшафты» Сергея Непомнящего / А. Смирнова // Ландшафтный дизайн. – 2004. – № 3. – С. 14.

УДК 719

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДА ОРЕНБУРГА**

Дьячкова И.С., студент группы 133К(ба)ГК, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: irinad95@mail.ru

Научный руководитель: **Петрищев В.П.**, д.г.н., заведующий кафедрой городского кадастра, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Объекты историко-культурного наследия несут важнейшее значение для настоящих и будущих поколений. Актуальность исследуемого вопроса обусловлена возникновением острой проблемой сохранения объектов культурного наследия, а также вопросом кадастрового учета этих объектов, в частности в городе Оренбурге. Для выявления решения проблемы выделяются конкретные вопросы кадастрового учета объектов культурного. В статье приведены основные мероприятия, направленные на улучшение ситуации в сфере охраны памятников истории и культуры города Оренбурга.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, территория объекта культурного наследия, категории объектов культурного наследия, кадастровый учет, сохранение объектов культурного наследия, государственный кадастр недвижимости.

Объекты историко-культурного наследия представляют собой уникальную ценность, так как являются неотъемлемой частью культурного наследия человечества и свидетелями исторических событий, способствующих устойчивому развитию общества.

Город Оренбург имеет многоликую и насыщенную историю, которая оставила отпечатки в виде памятников истории и культуры. В настоящее время вопросы охраны объектов культурного наследия становятся все более актуальными, а вместе с ростом необходимости в сохранении и популяризации памятников возрастает необходимость государственного учета этих объектов одновременно как памятников и как особого вида объектов недвижимости.

В Оренбургской области в последние годы уделяется все больше внимания проблеме сохранения объектов культурного наследия. Для данной цели выделяют территорию памятника и зоны охраны (охранная зона, зона регулирования застройки и деятельности, зона охраняемого ландшафта), в пределах границ которых определяются режимы использования и хозяйствования [1].

Для установления указанных зон оформляется проект зон охраны памятников истории и культуры. Органом в сфере сохранения объектов культурного наследия утверждается проект границ зон памятника, после чего сведения о зонах и территориях отправляются в орган кадастрового учета [1]. При этом важным является проведение исследований об утверждении исторических границ объекта [2].

Зоны охраны памятников и границы территории, установленные проектом зон, являются объектами землеустройства, и для их государственного учета подготавливается карта-план объекта землеустройства [1].

В настоящее время существует проблема внесения сведений о территориальных зонах, как территорий в статусе особо охраняемых природных территорий, в государственный кадастр недвижимости [3].

Для большинства памятников истории и культуры в Оренбургской области характерны следующие проблемы:

- 1) у некоторых памятников истории и культуры отсутствуют охранные обязательства;
- 2) земельные участки под памятниками архитектуры стоят на кадастровом учёте в статусе ранее учтенных, при этом не имеют правоустанавливающих документов;
- 3) для большинства памятников археологии не установлены зоны охраны объектов культурного наследия и утвержденные режимы использования земель;
- 4) многие памятники архитектуры находятся в неудовлетворительном состоянии;
- 5) не продуманы меры по привлечению внебюджетных средств для реставрации [4].

Памятники археологии, такие как курганы, могильники, рудники, располагаются на землях сельскохозяйственного назначения и для отвода земель под памятники историко-культурного наследия необходимо перевести эти земли в категорию земель особо охраняемых территорий. Данная ситуация отягощает возможность охраны памятных мест и создает проблемы с использованием этих земель.

Также существуют некоторые проблемы в сфере кадастрового учета объектов истории и культуры на территории города Оренбурга. К таким случаям можно отнести пересечение территориальных зон с земельными участками, где не соблюдаются правила хозяйствования, введенные на территории памятника истории и культуры; пересечение охранных зон памятников истории и культуры с другими охранными зонами; нахождение на территории памятников истории и культуры не поставленных на кадастровый учет земельных участков; большой процент не поставленных на кадастровый учет территорий и зон охраны памятников.

На состояние 24.01.2014 г. поставлены на кадастровый учет 45 территорий объектов культурного наследия, 9 охранных зон. Например, зона охраняемого природного ландшафта объекта культурного наследия федерального значения «Здание Оренбургского высшего авиационного училища, в котором в 1955–1957 гг. учился первый в мире летчик-космонавт Гагарин Юрий Алексеевич» (рисунок 1). На настоящее время эта цифра изменилась незначительно.

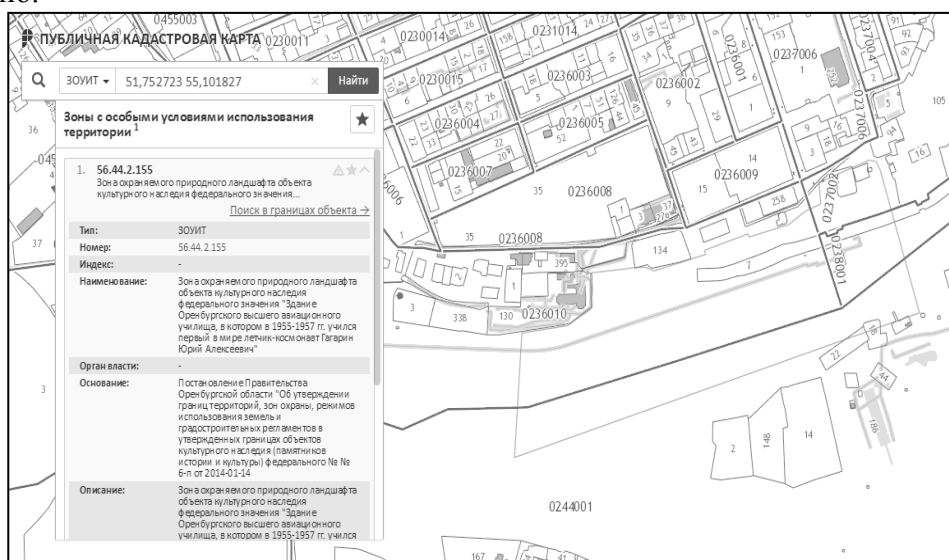


Рисунок 1 – Зона охраняемого природного ландшафта ОКН «Здание Оренбургского высшего авиационного училища, в котором в 1955–1957 гг. учился первый в мире летчик-космонавт Гагарин Юрий Алексеевич»

Эти результаты отражают неудовлетворительное положение дел с кадастровым учетом памятников истории и культуры. Решение этой проблемы связано с оформлением паспорта объекта, охранных обязательств для собственника памятника и дальнейшее составление карты-плана объекта с последующей передачей документов для внесения

сведений о территории объекта и зонах охраны в государственный кадастр невидимости, и возможно, одновременно регистрации прав на недвижимое имущество.

На территории Оренбургской области и также на территории города Оренбурга располагается множество объектов культурного наследия Федерального, регионального и местного значения. На сайте Министерства культуры и внешних связей Оренбургской области опубликованы списки всех выявленных и занесенных в реестр объектов культурного наследия памятников истории и культуры по Оренбургской области. Согласно анализу данных на территории Оренбурга расположено 423 объекты культурного наследия, из них 207 выявленных памятника, 16 памятников федерального значения, 197 памятников регионального значения и 3 местного значения (рисунок 2).

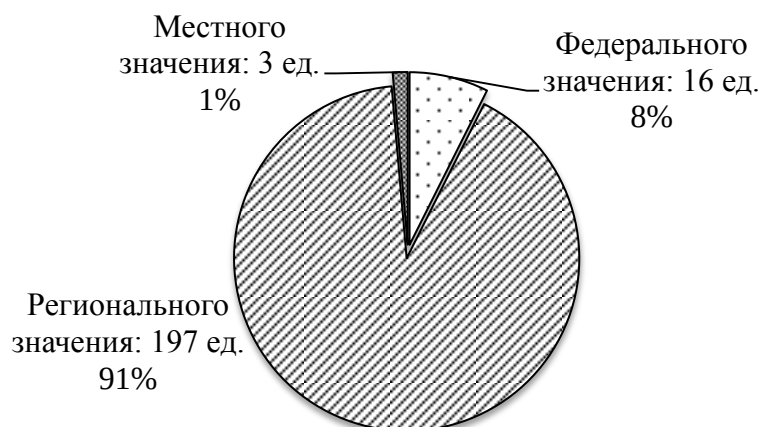


Рисунок 2 – Памятники истории и культуры в г. Оренбурге по категориям

Проанализировав списки объектов культурного наследия города Оренбурга на 23 сентября 2016 года можно сделать вывод, что почти половина памятников истории и культуры являются выявленными, то есть в их отношении необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы для составления паспорта памятника истории и культуры и внесения его в реестр объектов культурного наследия.

Среди объектов культурного наследия в г. Оренбурге больше всего памятников (их насчитывается 412), всего 10 ансамблей, например, ансамбль «Хусаиния» федерального значения, 1906 года, в составе которого 2 объекта: Мечеть с минаретом и Медресе, и одно достопримечательное место - место захоронения жертв сталинских репрессий в 1930–1950 годах в Зауральной роще.

К памятникам истории и культуры относят также лесопарковые зоны. Но в большинстве случаев эти территории внесены в реестр памятников природы. Однако лесопарковые участки, прилегающие к историческим усадьбам, имеют важное историко-культурное значение. Например, лесопарковая зона усадьбы П.И. Рычкова в селе Рычковка. Поэтому лесопарковые зоны, имеющие историческую ценность, и которые необходимо сохранить, следует вносить в реестр объектов истории и культуры. При этом необходимо причислять к памятникам истории весь ансамбль, включая и лесопарковую зону, и саму усадьбу.

Поэтому для решения проблем с кадастровым учетом необходимо решить отдельные задачи в области сохранения и популяризации объектов культурного наследия:

- 1) проведение мониторинга и государственного надзора;
- 2) создание программ для вовлечения внебюджетных средств путем использования памятников истории и культуры в сфере туризма;
- 3) сохранение народных художественных промыслов и ремесел, которые являются частью национальной культуры [4].

Наличие в документах территориального планирования мероприятий градостроительной деятельности, регулирующей сохранение и учёт объектов истории и культуры, значительно бы усовершенствовало современное состояние в области сохранения и учета объектов историко-культурного наследия [5].

Развитие туристического направления в области памятников истории и культуры способствует привлечению инвестиций в регион и сохранению объектов. Пропаганда значимости и уникальности этих объектов развивает направление охраны объектов культурного наследия. Развитие исторического туризма создает привлекательный образ региона в сфере сохранения истории и культуры. Учитывая общемировую значимость объектов культурного наследия как национального достояния, вопросы обеспечения их сохранения, эффективного использования и государственной охраны должны найти должное место в документах стратегического планирования на различных территориальных уровнях.

В целях использования, сохранения и популяризация объектов культурного наследия предлагаются для исполнения следующие мероприятия:

- 1) инвентаризация объектов культурного наследия и мониторинг их состояния;
- 2) разработка проектов зон охраны объектов культурного наследия и паспортизация объектов и оформление охранных обязательств с последующей разработкой карты-плана объекта для осуществления постановка на кадастровый учет;
- 3) актуализация зон охраны объектов культурного наследия, уточнение характерные точки их границ и режимы использования территории;
- 4) разработка и утверждение подпрограммы сохранения и популяризации исторических поселений;
- 5) создание и утверждение историко-опорных планов исторических поселений.

Литература

1. Калюжин, В.А. Опыт внесения в государственный кадастр недвижимости зон с особыми условиями использования территорий / В.А. Калюжин, Н.В. Одинцова // Вестник СГУГиТ. – 2013. – № 3 (23). – С. 82-87.
2. Дудников, В. Ю. Государственный кадастровый учёт участков в составе земель особо охраняемых территорий и объектов / В.Ю. Дудников // Ресурсы Европейского Севера. Технологии и экономика освоения. – 2015. – № 1. – С. 118-125.
3. Удовенко, И.Н. Проблемы постановки на кадастровый учет памятников природы регионального значения в субъектах Российской Федерации (на примере Оренбургской области) / И. Н. Удовенко, Д. А. Марченко, А. В. Павлова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием), 4-6 февр. 2015 г. – Оренбург, 2015. – С. 806-810.
4. Бергаль, Е.В. Интеграция концепций сохранения объектов культурного наследия в стратегию социально-экономического развития региона на период до 2030 года/ Бергаль Е.В. // Глобальные вызовы в экономике и развитие промышленности (INDUSTRY-2016). Труды научно-практической конференции с зарубежным участием / под ред. А. В. Бабкина. – Санкт-Петербург, 2016. – С.106-122.
5. Голякова, Ю.Е. Становление и развитие системы кадастрового учета и охраны объектов историко-культурного наследия в России / Ю.Е. Голякова // Вестник СГУГиТ. – 2012. – № 4 (20). – С. 69-79.

УДК 726.13

**МУСУЛЬМАНСКИЙ КУЛЬТУРНЫЙ ЦЕНТР – СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА
КУЛЬТОВУЮ АРХИТЕКТУРУ**

Искандерова Л.Х., студент группы 12ДАС(б)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: iskanderova-leniza@mail.ru

Воронцова О.Н., ст. преподаватель кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: belaya_vorona_07@mail.ru

Религия как социальное явление оказывает существенное влияние на людей подобно любому другому общественному институту. Религия является неотъемлемой частью общества, от которой она не может быть изолирована, вплетена в ткань социальных отношений. Статья посвящена изучению особенностей архитектуры современных мечетей. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы является сравнительный анализ. При анализе исследуемого материала были сделаны выводы о новом этапе развития культовой архитектуры, связанный с изменением общества и самого человека.

Ключевые слова: религия, мечеть, современная архитектура, «народный» ислам, архитектурная композиция.

Тот факт, что религия стала занимать ведущую позицию в общественной и духовной жизни современного общества, ставит перед ним новые задачи, в том числе и переосмысления места и роли ислама, мечети как фундаментального института религии, непосредственно связанного с реализацией ценностно-нормативной структуры в структуре общественной жизни.

Актуальность исследования состоит: определения его социокультурной сущности и института мечети в нем; выделения «народного» ислама как одной из форм трансформации норм и ценностей ислама в светской социокультурной среде.

Правомерен вопрос о том, что такое мечеть в ее нынешнем понимании. Этот вопрос должен быть обращен одновременно к традиционной мечети и мечети современной. Для того чтобы понять, что такое мечеть, следует знать основные архитектурные идеи, характеризующие мечеть как таковую и как отдельно взятую постройку. Мечеть как таковая есть совместный дом Бога и Человека. Архитектурную же композицию мечети арабского типа ввел в обиход сам пророк Мухаммад, она и легла в основу дворовой мечети с гипостильным залом для отправления молитвы. С течением времени эта композиция подверглась решительным переменам, которые не были предусмотрены исламским пророком. Иранцы на основании этнических пристрастий предложили свой иконографический тип архитектуры мечети, Османские турки – свой тип (таблица 1).

Мечеть изначально нацелена на трансформативность своей формы и трансформациям подвержены даже, казалось бы, непререкаемые формы в интерьере. Например, в настоящее время раздаются голоса архитекторов из мусульманских стран о возможности обойтись без михраба (ниша в стене мечети, часто украшенная двумя колоннами и аркой) и минарета (башня на мечети, с которой возвещают час молитвы).

Казалось бы, современная архитектура мечети не может окончательно уйти от наиболее существенных идей и иконографических схем прошлых веков. Иначе мечеть перестала бы оставаться мечетью. Существуют современные теологические взгляды на модернистскую форму мусульманской архитектуры. Согласно этим взглядам, обращение креативного мусульманского взгляда на строительство современных построек должно

соответствовать понятию бид'а, т.е. обновления. Это понятие вводится нынешними исследователями современной мусульманской архитектуры для обозначения обновленческих тенденций с неременной оглядкой на прошлое.

Таблица 1 – Основные архитектурные стили

Основные архитектурные стили					
Категория	1 школа	2 школа	3 школа	4 школа	5 школа
Наименование	Сирийско-египетская школа	Персидская школа	Индийская школа	Мавританская школа	Османская школа
Основные центры развития	Дамаск, Сирия Каир, Египет	Исфахан, Иран	Агры, Индия	Кордовы, Испания	Стамбул, Турция
Дата возникновения	705 г.	III тыс. н.э.	998 г.	786 г.	1396 г.
Основные особенности	• устройство галерей колоннадой; • сталактитовый портал полукуполом; • панели из полихромного мрамора; • чередование разноцветных каменных поясов; • подковообразные арки; • слюенные окна с разделяющей колонкой.	• широкое использование айванов и куполов; • наличие двора с бассейном для омовения; • двор по периметру обнесен галереями с айваном; • отказ от декорирования поверхностей наружных стен; • большое значение придавалось открытому пространству внутреннего двора.	• плоские перекрытия, которые опирались на консоли и колонны; • в плане – здание со срезанными углами; • колонна имеет квадратное основание; • наличие большого купола; • применение красного песчаника и белого мрамора; • резьба покрывает все поверхности.	• господство декоративного начала, тектоническую ясность форм и конструкций здания отошло на второй план; • обилие продольных и поперечных нефов; • обилие колонн; • колонны не имеют опорных баз; • использовался рельефный и скульптурный орнамент	• создание многокупольной мечети; • внутренний двор обнесен галерей; • во дворе находится пруд; • наличие тонких минаретов с коническими фонарями; • использовалась по преимуществу кладка из камня.
Памятники мусульманской архитектуры	Мечеть Омейядов Дамаск, Сирия 	Соборная мечеть Исфахан, Иран 	Мавзолей султана Хумайюна Дели, Индия 	Мескита Кордова, Испания 	Мечеть Шах – Задэ Стамбул, Турция 
	Мечеть Куббат ас-Сахра Иерусалим, Израиль 	Биби-Ханым Самарканд, Иран 	Мавзолей Тадж-Махал Агры, Индия 	Мечеть Аль-Кутубия Марракеш, Марокко 	Мечеть Сулеймание Стамбул, Турция 
	Мечеть Аль-Азхар Каир, Египет 	Мавзолей династии Саманидов Буухра, Узбекистан 	Мавзолей Акбара Агры, Индия 	Альгамбра Гранада, Испания 	Мечеть Селимие Стамбул, Турция 
Общие признаки	• большие купола; • минарет – бывает отдельно или парностоящим. В больших мечетях обычно четное число минаретов; • большие дворы, часто соединенные с большим молитвенным залом. Дворы характеризуются четкой и правильной геометрией, акведуками и колоннами, установленными по периметру; • использование геометрических форм и репрезентативной архитектуры – арабеск; • использование симметрии; • раковины и фонтаны для ритуального умывания; • михраб – ниша в стене мечети, указывающая киблу, то есть направление, где находится Кааба в Мекке; • использование ярких цветов; • внутренняя часть здания более выразительная, чем внешняя; • отточенные арки и арки в виде подковы; • сотовый свод (мукарнас) – разновидность складчатого свода из замкнутых перегородок в виде ромбических граненных впадин-гексагонов, пирамидальных углублений, похожих на восковые пчелиные соты или на сталактиты; • машрабия – балкон, выгравированный из дерева или состоящий из кирпичей, позволяющий смотреть улицу, но не быть видимым.				

Мы живем во времена активного существования интернациональной архитектуры храмов, эта архитектура и ее концептуальные основания хорошо отработаны ведущими архитекторами XX в. Архитектурное существование невозможно без осознания контекстуального погружения в современную среду форм и смыслов.

В российском исламе наблюдается неприятие современных культурных тенденций и уход в искусственное подражание формам прошлого. Мечети строятся по установившимся канонам (таблица 2).

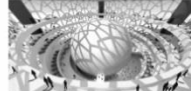
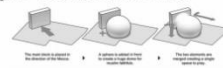
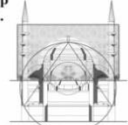
Таблица 2 – Отечественный опыт культовой архитектуры

Отечественный опыт			
Наименование	Мечеть Кул-Шариф Казань	Мечеть Сердце Чечни Грозный	Мечеть Ляля-Тюльпан Уфа
Экстерьер			
Интерьер			
Художественные образы	-два квадрата, пересеченных под углом 45 градусов - «благословение»; -окна на куполе в форме тюльпана - «возрождение и процветание».	-в качестве основы архитектуры использована Мечеть Султанахмет (Голубая мечеть) в Стамбуле; -мечеть построена в классическом османском стиле.	-символ приходящей весны, цветущего тюльпана, который издревле был символом тюркских народов); -минареты олицетворяют два его бутона.
Конструктивная система	-план здания представлен в виде двух квадратов, пересеченных под углом 45 градусов; -купольное здание имеет 4 минарета по углам; - двухэтажный полуцилиндр и римыкает к основной части, здесь находятся псевдоминареты; -конструкция стрельчатых арок.	-центральный зал мечети накрыт огромным куполом (диаметр – 16м, высота – 32м); -высота четырёх минаретов по 63 м; -наружные и внутренние стены мечети отделаны мрамором	-мечеть представляет собой каменное 3-этажное здание с размерами 50×50×21 м; -два восьмигранных минарета высотой 53 м находятся по обе стороны от главного входа; -вход в мечеть находится на уровне третьего этажа, где расположены вестибюль и молитвенный зал (вместимостью 300 молящихся) с балконом для женщин.
Композиционная структура	-композиция мечети симметрична; -в центре размещен двор, по краям павильоны; -мечеть имеет особую градостроительную значимость в комплексе Кремля; -мечеть обогатила панораму города; - ритуальное и музейное помещение разделено на мужскую и женскую зону.	-является композиционным центром «Грозный-сити»; -композиция мечети симметрична; - ритуальное и музейное помещение разделено на мужскую и женскую зону; -концепция освещения из трех уровней.	-словно два нераскрывшихся бутона возвышаются минареты над полностью распустившимся цветком «Ляля-Тюльпан» среди густого леса на северной окраине Уфы; -композиция мечети симметрична; - ритуальное и музейное помещение разделено на мужскую и женскую зону.

Зарубежные опыт показывает, что архитекторы уходят от канонов традиционного проектирования мечети. Они тщательно изучают философию религии. И ее внедряют в формообразование сооружения. При этом они полностью соответствуют всем функциональным требованиям, которые предъявляются к подобным религиозным объектам (таблица 3).

Мечеть играет значительную роль в воспитании мусульманской личности и общества, является неотъемлемой частью исламской культуры. Но это ни в коей мере не означает, что сам облик мечети, порядок организации его деятельности, взаимодействия с обществом являются раз и навсегда заданными, неизменяемыми и застывшими моделями. Архитектурное решение формы и композиции не должно оставаться в плену у традиции целиком и полностью, косность формы является следствием догматического мышления архитектора, заказчика и определенным образом всей паствы, которая продолжает мириться с отжившим архитектурным мышлением.

Таблица 3 – Зарубежный опыт культовой архитектуры

Зарубежный опыт			
Наименование	Мечеть Prishtina central mosque Приштина, Косово	Мечеть Proposal Кайсери, Турция	Мечеть Prishtina Solar Powered Приштина, Косово
Экстерьер			
Интерьер			
Художественные образы	-мечеть стала символом, олицетворяющим постоянное движение; -форма мечети формируется вращающимися кривыми – символическое выражение купола, который является общим признаком в духовной архитектуре.	-это метафорическое выражение традиционной мечети, своей архитектурной концепцией символизирующее бесконечность.	-здание символизирует стоящие рядом параллелепипед и шар; -первая фигура символизирует куб Каабы в Мекке; -вторая – весь исламский мир. 
Конструктивная система	-мечеть представляет собой куполообразной формы здание, с плоской стеной на одной стороне фасада, -примыкающим минаретом с той же стороны.	-здание представляет собой огромный купол, помещенный в центр квадратной формы основной конструкции; -нижняя часть объекта также символически «уходит корнями в землю»; -чистый белый цвет и геометрический современный рисунок каркаса, в котором можно различить намек на национальный орнамент, поддерживают минималистское, аскетичное оформление, принятое в традиционных мечетях.	-внешние стены мечети будут покрыты солнечными панелями; -благодаря шарообразной форме здания, та или иная их часть будет работать на максимальной мощности в любое время суток, от рассвета до заката.
Композиционная структура	-благодаря своему центральному расположению в городской инфраструктуре, мечеть выступает в качестве связующего звена для различных уровней города.	-святое место для молитвы размещено внутри сферы, помещенной в центр композиции здания. 	-молитвенный зал в новой мечети Приштины будет разбит на две части; -одна предназначена для использования с понедельника по четверг, когда число молящихся в мечети не такое уж и большое; -другая откроется во время выходных и религиозных праздников. 

Литература

1. Власов, В.Г. Мечеть / В.Г. Власов. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства: В 10 т. – СПб.: Азбука-классика. 2006. – 768 с.
2. Брунов, Н.И. Очерки по истории архитектуры / Н.И. Брунов. В 2 т. Т 1. – Москва, 2003. – 540 с.
3. Веймарин, Б.В. Искусство арабских народов / Б.В. Веймарин, Т.П. Каптерева, А. Подольский. – М.: Искусство, 1960. – 200 с.
4. Пюрвеев, Д.Б. Архитектура мироздания / Д.Б Пюрвеев. – М.: Альтекс, 2006. – 312 с.
5. Шукуров, Ш.М. Архитектура современной мечети. Истоки / Ш.М. Шукуров. – М.: Прогресс-Традиция, 2014. – 232 с.

УДК 664.656.6

НАРЕЗКА ХЛЕБА

Кузнецова Н.А., студент группы 16ТПОП(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

Попов В.П., к.т.н., доцент кафедры пищевой биотехнологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

Хлеб – безусловно, один из старейших продуктов человечества. Существуют свидетельства того, что первые аналоги хлеба изготавливались нашими предками аж 30 тысяч лет назад. Однако хлеб в нарезку – продукт очень молодой, ему чуть меньше столетия. Нарезка хлеба является актуальной темой. Предприятия общепита, фаст-фуды используют хлеборезки. Что и рассмотрим в данной статье.

Ключевые слова: хлеб, хлеборезка, тесто, деформация.

Первые нарезанные булки хлеба были произведены 6 июля 1928 года в Чилликоте (штат Миссури) с помощью машины, изобретенной Отто Роведдером, ювелиром, уроженцем Айовы, поселившимся впоследствии в Миссури [3].

Создание хлеба в нарезку оказалось для Роведдера не самой простой задачей: так, в 1917 году пожар уничтожил все его разработки; кроме того, он, как это обычно бывает со всеми изобретателями, столкнулся со скептическим отношением пекарей, которые считали, что нарезанный хлеб мгновенно зачерствеет или развалится. Как бы то ни было, в 1928 году Роведдер заново построил свою электрическую нарезку для хлеба с несколькими лезвиями, после чего запустил ее в производство в компании своего друга.

Нарезка была настолько аккуратной и точной и так превосходила по качеству результат работы вручную, что, как писал автор статьи, «данное изобретение было обречено на теплый прием и признание». Для определения толщины каждого ломтика был проведен серьезный расчет; в итоге была выбрана толщина чуть меньше полутора сантиметров.

Рассмотрим такое незаменимое на любом хлебопекарном или пищевом производстве устройство как хлеборезка.

Хлеборезка будет чрезвычайно полезна везде, где имеет место нарезание хлеба. Если речь идет о промышленных объемах, без нее придется очень тяжело. Пекарни, предприятия общепита, фаст-фуды и т.д. используют хлеборезки, с помощью которых обеспечивается возможность быстро, аккуратно и красиво нарезать любые сорта хлеба. Положительные моменты по сравнению с ручной нарезкой налицо: это экономия времени и трудозатрат, улучшение эстетических свойств продукции, снижение отходов.

Работа хлеборезки происходит практически бесшумно. Все современные хлеборезки снабжены защитной изоляцией, благодаря которой обеспечивается безопасность персонала. Однако не забудьте перед началом эксплуатации ознакомиться с техникой безопасности во избежание порезов ножом [6].

В большинстве моделей имеется ящик для сбора крошек. Скорость подачи практически всегда регулируется.

В зависимости от типа управления можно выделить автоматические, полуавтоматические и ручные хлеборезки.

Автоматическая хлеборезка предполагает осуществление всех процессов (загрузка хлеба, нарезка с регулированием толщины ломтиков) без участия работника. В некоторых моделях также автоматически происходит смазка ножей. Обратите также внимание на модели, оснащенные опцией интеллектуальной нарезки: такие хлеборезки самостоятельно

производят контроль нажима ножей для различных сортов хлебных изделий. Если вас интересуют хлеборезки промышленные для крупного производства, выбирайте автомат.

Полуавтоматическая хлеборезка предполагает ручную загрузку хлеба. Остальные функции осуществляются автоматически. Хлеборезки для общепита часто выбирают именно такого типа, особенно, если проходимость средняя или не высокая.

Существуют хлеборезки с фиксированной или регулируемой толщиной ломтика. Регулируемая толщина (от 0,5 до 2 см) особенно важна для кафе и ресторанов, где необходима красивая сервировка. Для крупных пекарен чаще покупают хлеборезки с фиксированной толщиной нарезки, однако нужно анализировать ваши потребности исходя из особенностей производства.

Для больших пекарен подойдет хлеборезка-автомат. Напольную или настольную выбрать хлеборезку, решайте исходя из планировки вашей пекарни. Популярные среди хлебопеков модели, на которые стоит обратить внимание:

- Wabama – немецкие хлеборезки с широкими техническими возможностями, нарезают как свежий, так и подсушенный хлеб любых сортов, регулируемая скорость и толщина нарезки, тефлоновые ножи;

- Янычар – Болгария, подходит для любого хлеба, кроме горячего, производительность до 300 батонов в час, регулируемая толщина;

- SinmagSM 302 – Италия, производительность 200 – 300 буханок в час, возможна нарезка свежего хлеба, а также нарезка в форме кубиков.

В столовых, пищевых комбинатах и других предприятиях общепита используют как автоматические, так и полуавтоматические или ручные хлеборезки. Все зависит от проходимости, объемов, требований к сервировке в заведении.

Для приготовления сухариков в форме кубиков или брусков хлебные заготовки особым образом нарезаются сразу в нескольких плоскостях. Ножи не должны сминать хлеб, чтобы не нарушать форму и структуру изделий. Хорошо справляются с задачей голландские хлеборезки DAUB.

Если в планах приобретение такого устройства как механическая хлеборезка слайсер для дома, нужно выбирать максимально компактное устройство, чтобы на кухне оно не занимало много места. Домашняя хлеборезка придется весьма кстати, если самим печь хлеб. Использование автомата в домашних условиях не оправдывает себя, поэтому хлеборезки бытовые обычно ручные. Купить хлеборезку для дома можно в магазине бытовой техники или заказать через интернет [4].

Нарезка осуществляется отдельным узлом – хлеборезкой которая бывает рамочного или ленточного (барабанного) типа. Рамочная хлеборезка осуществляет нарезку лезвиями, размещенными на двух рамках, совершающих возвратно-поступательные движения в противоположных направлениях. Основное преимущество этой конструкции – ее простота, однако, у нее есть много существенных недостатков. Например, при скоростной резке хлеба с содержанием ржи происходит налипание мякиша на лезвие, что делает невозможной дальнейшую резку. Для того, чтобы мякиш не налипал, лезвие по всей длине должно быть смазано маслом, а на рамочных хлеборезках в силу конструктивных особенностей это организовать проблематично. Это возможно только при большом ходе рамок и наличии устройств для смазки лезвий, располагающихся сверху и снизу от нарезаемого хлеба (например, фетровых пластин или валиков), при этом поверхность лезвий в центре буханки часто оказывается не смазанной маслом.

Этот недостаток отсутствует на ленточных хлеборезках, которые отличаются от рамочных большей универсальностью. Здесь резка осуществляется комплектом бесконечных ленточных полотен, натянутых восьмерками между двух барабанов. Одно лезвие делает два реза: снизу вверх и сверху вниз. При этом часть лезвия, которая идет снизу вверх, должна встречать хлеб первой, так как она способствует прохождению хлеба через зону резки. Так как лезвия постоянно движутся в одном направлении, то их смазку осуществить

конструктивно относительно просто, установив смазывающую форсунку или смазывающий валик. Поэтому, при наличии соответствующих смазывающих устройств, ленточные хлеборезки способны резать хлеб с высоким содержанием ржи. Помимо этого, ленточные хлеборезки способны резать более теплый хлеб, чем это позволяют рамочные (температура мякиша 35С° против 29С° у рамочных).

Итак, реология – это наука о деформации и течении различных тел, реологические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

Деформация – изменение размеров тела под действием нагрузки.

В отношении твердых тел деформация приводит к изменению формы или размера тела целиком или его части, а в отношении структуры пищевых масс — к течению (тесто, мука, сгущенное молоко, майонез и т.д.) или даже к их разрыву (конфеты, хлеб и т.д.).

У ржаного хлеба большое значение имеют реологические (структурно-механические) свойства мякиша – степень его липкости, заминаемость и влажность или сухость на ощупь. У ржаного хлеба, особенно из обойной и обдирной муки, по сравнению с пшеничной наблюдается меньший объем, более темно окрашенный мякиш и корка, меньший процент пористости и более липкий мякиш.

Литература

1. ГОСТ 5667-65. «Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия» [Электронный ресурс] / Техноэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200022321>. – (дата обращения: 10.01.17).
2. ГОСТ 8227 – 56. «Хлеб и хлебобулочные изделия. Укладывание, хранение и транспортирование» [Электронный ресурс] / Техноэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006146>. – (дата обращения: 10.01.17).
3. Васюкова, А. Т. Современные технологии хлебопечения: учеб. пособие / А. Т. Васюкова, В. Ф. Пучкова. – М.: Дашков и К°, 2007. – 223 с.
4. Колмаков, Ю.В. Технология производства муки, крупы, макарон и хлеба на предприятиях разной мощности / Ю.В. Колмаков и др., под ред. И.М. Чекмезова. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2005. – 178 с.
5. Мармузова, Л. В. Технология хлебопекарного производства: сырье и материалы: учебник / Л. В. Мармузова. – М.: Academia, 2008. – 285 с.
6. Мачихин, Ю.А. Реология пищевых продуктов: учеб. пособие / Ю.А. Мачихин, Ю.К. Берман; Ю. А. Мачихин, Ю. К. Берман. – М.: МГУПП. – 2001. – 250 с.
7. Перепёлкина, Я. Ю. Влияние реологических характеристик пшеничного теста после замеса на качество готового хлеба / Я. Ю. Перепёлкина, Ю. А. Болтенко // Научные исследования: от теории к практике : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 31 дек. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – № 5 (6). – С. 152–154.
8. Смирнова, Н.А. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров: учебник / Н.А. Смирнова, Л.А. Надеждина, Г.Д. Селезнева, Е.А. Воробьева. – М.: Экономика, 2004. – 246 с.
9. Теплов, В.И. Коммерческое товароведение: учебник / В.И. Теплов и др. – 4-е изд. – М.: Издательский Дом «Дашков и К°», 2012. – 696 с.

УДК 664.696.1

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кузнецова Н.А., студент группы 16ТПОП(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

Узенбаев Ф.Г., к.т.н., доцент кафедры общей физики, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

В настоящее время все более популярными становятся зерновые продукты быстрого приготовления, такие как овсяные хлопья «Геркулес» и «Экстра». Подобные продукты начали вырабатывать из крупы других культур: пшеницы, ячменя, пшена и т.д. Как правило, многие виды крупы, из которых вырабатывают хлопья, имеют низкий выход и пищевую ценность. В процессе шелушения и шлифования зерна удаляется значительная часть белка, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и т.д. Выработка многокомпонентных зерновых хлопьев из различных видов зернового сырья весьма эффективна. Она позволяет использовать широкий круг сырьевых ресурсов, производить продукты с лучшими потребительскими достоинствами и более высокой пищевой ценностью. Кроме того, в смеси можно использовать и менее традиционные для изделий виды сырья (рожь, горох и другие). Тем самым, тема является актуальной.

Ключевые слова: зерновые культуры, зерновые хлопья, гидротермическая обработка, плющение, пропариватель.

Отличительной особенностью технологии при переработке зерна является использование модуля (водно-тепловой) гидротермической обработки (ГТО) после зерноочистительного отделения крупозавода перед его шелушением.

Модуль ГТО выполняет следующие технологические операции: увлажнение зерна, отлежку в бункерах, предварительный наружный подогрев, пропаривание водяным насыщенным паром и высушивание.

Каждая технологическая операция вносит свою определенную долю в достижение конечного результата - производство пропаренной крупы.

1. Увлажнение и отволаживание способствует извлечению водой и накоплению между цветочной оболочкой и ядром водного раствора, обогащенного витаминами, ароматическими веществами, макро- и микроэлементами.

2. Пропаривание позволяет активизировать процессы извлечения полезных веществ из цветочных оболочек и поверхностных слоев ядра, начатые в первой фазе, за счет частичной конденсации пара на поверхности зерна, а также перенести растворенные полезные вещества вглубь ядра за счет действия избыточного давления пропаривания.

При проникновении влаги-конденсата вглубь ядра и воздействии температуры пара и конденсата происходит клейстеризация крахмала и денатурация белков, что, в свою очередь, приводит к склеиванию внутренней трещиноватости в ядрах зерновых. Этому также способствует то, что в трещины более активно проникает горячий конденсат от пара.

3. Процесс высушивания зерна после пропарки, кроме доведения его до необходимой влажности позволяет продлить время пропаривания и завершить процессы «утрамбовки крахмала» (клейстеризации), что способствует получению более прочного зерна.

Выбор способа ГТО зависит от строения зерна, ассортимента продукции, воздействия режима обработки на изменение внешнего вида крупы и т. д. Наиболее

распространены два способа ГТО: первый включает операции пропаривания, сушки и охлаждения; второй – увлажнения и отволаживания.

Первый способ ГТО (пропаривание – сушка – охлаждение) применяют при переработке гречихи, овса и гороха. Особенность его заключается в высокой (свыше 100 °С) температуре нагрева зерна. Пропаривание зерна способствует равномерному его увлажнению. Пар, обладая высокой проникающей способностью, не только оmyвает наружную поверхность зерна, но и заполняет пространство между цветковыми пленками и ядром. Так как поверхность зерна имеет более низкую температуру, чем температура пара, то он конденсируется, равномерно увлажняя как наружную поверхность зерна, так и внутренние, скрытые, поверхности, что и способствует равномерности увлажнения всей зерновки.

В результате прогрева и увлажнения в зерне происходят частичные химические преобразования, ядро пластифицируется, становится менее хрупким и меньше дробится при шелушении и шлифовании.

Пластификация ядра происходит и в результате некоторых химических преобразований. Происходят клейстеризация некоторой части крахмала, образование небольшого количества декстринов, обладающих клеящими свойствами, и т. д. После пропаривания зерно сушат в сушилках, а затем охлаждают до температуры, не превышающей более чем на 6...8°С температуру производственного помещения. Подсушивание зерна применяют для удаления избыточной влаги, дальнейшего повышения прочности ядра и снижения прочности цветковых пленок и оболочек. Если в процессе пропаривания овса его влажность повышается на 4...6 %, то в процессе подсушивания она снижается на 9,0...10 %. Такое резкое изменение влажности зерна под воздействием температуры приводит к значительным изменениям структурно-механических и биохимических свойств зерна. Оболочки сильно подсыхают, их влажность становится на 3...5 % меньше влажности зерна, что способствует снижению их прочности, и они легко отделяются от ядра. При этом прочность ядра повышается в результате глубоких биохимических изменений, вызванных денатурацией белков, гидролизом крахмала и повышением содержания декстринов, обладающих клеящими свойствами.

Охлаждение после сушки дополнительно снижает влажность зерна и приводит к повышению хрупкости оболочек. Однако сушку и охлаждение необходимо проводить достаточно осторожно: чрезмерное подсушивание и охлаждение приводят к повышению хрупкости ядра и снижению выхода целой крупы при последующей переработке. Режимы пропаривания, сушки и охлаждения тесно связаны со способами шелушения зерна.

Охлаждение пропаренного и подсушенного крупяного зерна необходимо проводить постепенно и равномерно, без резких температурных колебаний, чтобы не вызвать увеличения в нем количества микротрещин и не увлажнить оболочки. Зерно охлаждают в аспирационных колонках. Режимы гидротермической обработки, рекомендуемые для зерна разных культур.

Второй способ ГТО (увлажнение – отволаживание) применяют для пшеницы и кукурузы. Зерно увлажняют теплой водой (температурой 40 °С) в специальных аппаратах или обрабатывают в пропаривателях непрерывного действия при низком давлении пара. Увлажненное зерно отволаживают в бункере в течение нескольких часов. В результате зерно приобретает повышенную пластичность, меньше дробится при шелушении. Вследствие возникающих в зерне механических напряжений наружные оболочки частично отслаиваются и легко отделяются при шелушении.

Этот способ может быть применен и для овса при условии последующего шелушения в центробежном шелушителе (шелушение однократным ударом). В этом случае зерно увлажняют до 16...18 % и отволаживают в течение 8 ч.

Таким образом, крупа, полученная из зерна, обработанного паром, позволяет сохранить витамины и минеральные вещества, присутствующие в верхнем слое зерна, которые по обычным технологиям теряются в результате очистки и шлифовки.

Очень важно знать, что каши из зерен, обработанных паром, выглядят более аппетитными и рассыпчатыми, не слипаются во время приготовления, становятся более воздушным, чем обычные каши из полированного зерна.

Такие крупы сохраняют более 80% витаминов и минеральных веществ, которые теряются в результате обычных методов очистки - при удалении внешней оболочки и полировки.

Адиабатический или адиабатный процесс - термодинамический процесс в макроскопической системе, при котором система не обменивается теплотой с окружающим пространством.

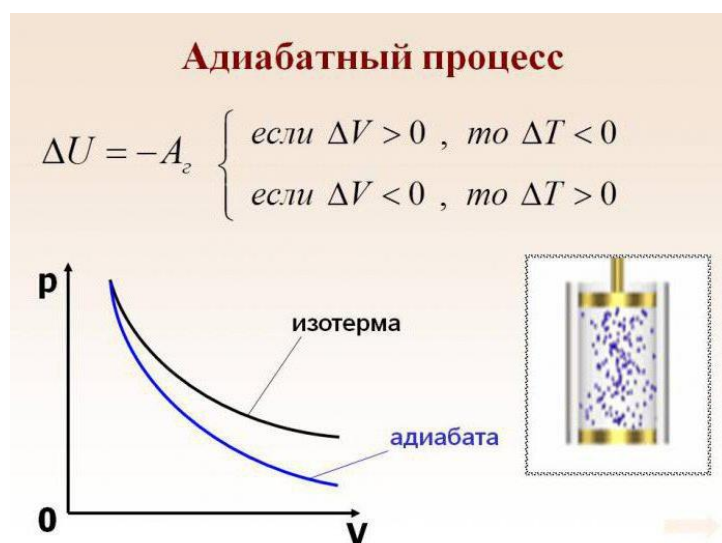


Рисунок 1 – Адиабатный процесс

Рассмотрим технологический процесс производства попкорна, в расчете на 6-унцовый аппарат.

1) Котел аппарата по приготовлению «попкорна» прогревается до достижения температуры 200 - 240°C (перед первой жаркой всегда прогревайте котел в течении 5-7 минут).

2) Включается привод мешалки котла, на дно емкости закладывается (заливается) масло – 35-40 г, засыпаются зерна кукурузы – 170 г, соль для попкорна (Flavacol). Под воздействием температуры происходит многократное взрывное увеличение объема зерен. За счет этого приподнимается крышка котла и полученные хлопья воздушной кукурузы «попкорн» выпадают на поддон аппарата.

3) После прекращения процесса взрывания зерен кукурузы (примерно от 3 до 4 минут), попкорн высыпается в аппарат.

4) При необходимости хлопья воздушной кукурузы «попкорн» дополнительно посыпаются вкусо-ароматическими добавками из расчета 5-6% от веса попкорна, т.е. для одной закладки аппарата – 7-8 г.

5) Готовый продукт фасуется.

Ученые установили, что оптимальное содержание влаги в зерне составляет от 13,5 до 14 процентов от его общего веса. Они пришли к выводу, что идеальная форма для неразорвавшегося ядра - сфера. Вирот и Пономаренко не заинтересованы в улучшении попкорна, а просто хотели понять физическое происхождение некоторых его наиболее отличительных черт, например, почему он прыгает и издает звуки.

Оказалось, что когда ядро нагревается выше 100 градусов по Цельсию, вода внутри превращается в пар, который давит на эндосперм, создавая расплавленную массу. Давление продолжает расти, а когда оболочка зерна не выдерживает, то лопается.

Литература

1. Бедрицкий, А. Реальная теоретическая физика: Глобальная физическая теория. Логическая материалистическая физика / А. Бедрицкий. – М.: Ленанд, 2016. – 272 с.
2. Кириллин, В. А. Техническая термодинамика: учебник для вузов / В.А. Кириллин и др. – М.: Издательство МЭИ, 2008. – 496 с.
3. Третьяков, Н.Н. Курс физики. В 3-х тт. Том 3 Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебник / Н.Н. Третьяков, В.В. Исаичев, Ю.А. Захваткин. – СПб.: Лань, 2016. – 308 с.
4. Цециновский, В.Н. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий / В.Н. Цециновский, Г.Е. Птушкин. – Москва: Колос, 1976. – 367 с.
5. Демский, А.Б. Оборудование для производства муки и крупы / А.Б. Демский и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 351 с.

УДК 664

ПИЩЕВЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ: ВРЕД И ПОЛЬЗА

Кузнецова Н.А., студент группы 16ТПОП(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

Научный руководитель: **Кушнарева О.П.**, старший преподаватель кафедры химии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Сегодня на прилавках магазинов практически нереально найти продукты, в которых не содержится пищевых добавок, нередко кладут их даже в хлеб. Исключением является разве что лишь натуральная еда – мясо, крупы, молоко, зелень и т.д., но даже в этом случае нельзя быть полностью уверенными, что в них не присутствует какая-либо химия. Например, нередко обрабатывают консервантами фрукты, что позволяет максимально долго сохранить их товарный вид.

Пищевые добавки представляют собой синтетические химические или натуральные вещества, которые никогда самостоятельно не употребляются в пищу, а только вводятся в продукты, чтобы им придать определенные качества, например, вкус, консистенцию, цвет, запах, продолжительность хранения, внешний вид. О целесообразности их использования и влиянии на организм в последнее время ведется множество разговоров. Таким образом, эта тема является актуальной.

Ключевые слова: пищевые добавки, краситель, консерванты, загустители, усилители вкуса, ароматизаторы.

Словосочетание «пищевые добавки» пугает многих. Однако люди применять их начали много тысячелетий назад. Конечно же, это не касается сложных химических веществ, речь идет о поваренной соли, молочной и уксусной кислоте, пряностях, специях и т.д. Да они тоже считаются пищевыми добавками. Например, кармин, краситель, получаемый из насекомых, активно использовался еще в библейские времена для придания продуктам особого пурпурного цвета. Сейчас данное вещество именуется E120 [4].

Количество пищевых добавок растет с каждым днем. Новые более эффективные и безопасные вещества вытесняют старые. Например, в последнее время популярными становятся комплексные добавки, которые состоят из смеси разных добавок. В связи с этим каждый год списки разрешенных добавок пополняются новыми, как правило, такие вещества после буквы E имеют код больше 1000.

Классификация пищевых добавок по применению:

1. Красители (E1...) – данные вещества предназначены для восстановления цвета продуктов, который утрачивается в процессе обработки, для увеличения его интенсивности, для придания определенного цвета пище и т.п. Натуральные красители обычно добываются из корнеплодов, ягод, листьев и цветов растений, также они могут быть и животного происхождения. Природные красители содержат биологически активные, ароматические и вкусовые вещества, придают пище приятный внешний вид. К ним относятся: каротиноиды (желтый, оранжевый, красный), ликопин (красный), экстракт аннато (желтый), флавоноиды (синий, фиолетовый, красный, желтый), хлорофилл и его производные (зеленый), сахарный колер (коричневый), кармин (пурпурный) и т.д. Существуют и красители, получаемые синтетически. Основное их преимущество перед натуральными – более насыщенные, яркие цвета, большая стабильность, длительный срок хранения.

2. Консерванты (E2...) – данные вещества предназначены для продления срока годности продуктов. Наиболее часто в качестве консервантов используют уксусную, бензойную, сорбиновую и сернистую кислоту, соль, этиловый спирт. Также консервантами

могут выступать и антибиотики – низин, биомицин, нистатин. Синтетические консерванты запрещается добавлять в пищу массового производства – детское питание, свежее мясо, хлеб, муку, молоко и т.д.

3. Антиокислители (Е3...) – подобные вещества предотвращают порчу жиров и жиросодержащих продуктов, замедляют окисление вина, безалкогольных напитков и пива, а также защищают от потемнения фрукты и овощи.

4. Загустители (Е4...) – их добавляют для сохранения и улучшения структуры продуктов. Данные вещества позволяют придать пище необходимую консистенцию. Эмульгаторы отвечают еще и за пластические свойства и вязкость, например, благодаря ним хлебобулочные изделия дольше не черствеют. Все разрешенные загустители имеют природное происхождение. Например, Е 406 (агар) – добывают из морских водорослей, часто его используют при изготовлении паштетов, кремов, мороженого. Е 440 (пектин) – из яблок, цедры цитрусовых, свекольного жома, его добавляют к мороженому, желе и т.д. Желатин имеет животное происхождение, основным его источником являются кости, сухожилия и хрящи сельскохозяйственных животных. Крахмалы получают из гороха, сорго, кукурузы, картофеля. Эмульгатор, а по совместительству и антиоксидант Е 476, Е 322 (лецитин) добывают из растительных масел. Также к натуральным эмульгаторам относится яичный белок. Однако в последнее время в промышленном производстве синтетические эмульгаторы применяют больше [2].

5. Усилители вкуса (Е6... и др.) – главное их назначение сделать продукт еще вкуснее и ароматнее. Для улучшения запаха и вкуса используют четыре вида добавок – это усилители аромата, усилители вкуса, регуляторы кислотности и вкусовые вещества. Свежие продукты овощи, рыба, мясо обладают ярко выраженным ароматом и вкусом, поскольку в них содержится большое количество нуклеотидов. Данные вещества усиливают вкусовые восприятия, стимулируя окончания вкусовых рецепторов. При переработке или хранении количество нуклеотидов снижается, поэтому их получают искусственным путем. Например, этилмальтол и мальтол усиливает восприятие сливочного, фруктового и некоторых других ароматов. Эти вещества придают ощущение жирности низкокалорийному майонезу, мороженому и йогуртам. Очень часто добавляют к разным продуктам, всем известный глутамат натрия, имеющий весьма скандальную репутацию. Немало споров вызывают и многие подсластители, особенно аспартам, известный тем, что слаще почти в двести раз сахара. Он скрывается под маркировкой Е951.

6. Ароматизаторы – их делят на натуральные, искусственные и еще идентичные натуральным. Первые содержат лишь натуральные ароматические вещества, добытые из растительного сырья. Это могут быть дистилляторы летучих веществ, водно-спиртовые вытяжки, сухие смеси, эссенции. Ароматизаторы, идентичные натуральным, получают, выделяя из натурального сырья или химическим синтезом. Они содержат химические соединения, встречающиеся в сырье животного или растительного происхождения. Искусственные ароматизаторы включают не менее одного искусственного компонента, также дополнительно могут содержать идентичные натуральным и натуральные ароматизаторы.

За маркировкой Е скрывается не только вредная и довольно опасная химия, а и вполне безобидные и даже полезные вещества. Не стоит бояться всех пищевых добавок. Многие вещества, выступающие в качестве добавок, это обычные экстракты натуральных продуктов и растений. Например, в обычном яблоке присутствует множество веществ, которые обозначают буквой Е. Например, аскорбиновая кислота (Е300), пектин (Е440), рибофлавин (Е101), уксусная кислота (Е260) и т.д.

Несмотря на то, что в яблоке содержится такое огромное количество веществ, которые входят в перечень пищевых добавок, опасным продуктом его назвать никак нельзя. То же касается и многих других продуктов.

Как не жаль, но вредных добавок намного больше, чем полезных. Причем в их число входят не только синтетические вещества, но еще и натуральные. Вред пищевых добавок может быть очень велик, особенно если их употреблять вместе с продуктами регулярно и в больших количествах.

За немалую историю своего существования, пищевые добавки доказали свою полезность. Они сыграли немалую роль в улучшении вкуса, срока хранения и качества продуктов, а также в улучшении других характеристик. Безусловно, существует немало добавок, способных не лучшим образом сказываться на организме, однако полностью игнорировать пользу подобных веществ будет тоже не совсем правильно.

Полностью отрицать негативное влияние пищевых добавок невозможно. Иногда люди, стремясь извлечь максимальную выгоду, создают не то, что бесполезные, а абсолютно несъедобные, с точки зрения здравого смысла, продукты. В результате человечество получает множество болезней [3].

Пищевые добавки и здоровье человека – понятия, которые сегодня начинают связывать все чаще. В этом направлении проводится множество исследований, в результате которых выявляется немало все новых и новых фактов [2]. Многие современные ученые считают, что увеличение в рационе искусственных добавок и уменьшение потребления свежих продуктов является одной из основных причин увеличения случаев заболеваемости раком, астмой, ожирением, диабетом и депрессией.

Таким образом, надо принимать во внимание и то, что в силу своей психологии человек зачастую не может отказаться от того, что вредно, но вкусно. И все-таки надо смотреть правде в глаза. На сегодняшний день без пищевых добавок (консервантов и т. д.) человечеству не обойтись, поскольку именно они, а не сельское хозяйство, способны обеспечить 10% ежегодного прироста продовольствия, без которого население Земли просто окажется на грани голодной смерти. Другой вопрос, что они должны быть максимально безопасными для здоровья. Санитарные врачи, конечно, об этом заботятся, но и всем остальным не стоит терять бдительность, внимательно читая то, что написано на упаковке.

Литература

1. СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок». [Электронный ресурс] / Техноэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901862338>. – (дата обращения: 10.01.17).
2. Жирард, К. В поиске натуральных питательных веществ. Антиоксиданты на рынке функциональных продуктов / К. Жирард // Пищевая промышленность. – 2007. – № 11. – С. 10-11.
3. Голубев, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки: учебник / В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская. – Москва, 2003. – 201 с.
4. Маюров, А. Н. В здоровом теле - здоровый дух. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 128 с.
5. Нечаев, А.П. Пищевые и биологически активные добавки / А.П. Нечаев // Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2003. – С. 349-460.
6. Сарафанова, Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л.А. Сарафанова. – СПб: ГИОРД, 2003. – 688 с.
7. Туников, Г.М. Пищевые добавки и пряности / Г.М. Туников // Рекомендации по рациональному и эффективному использованию мясного сырья в производстве колбасных изделий, полуфабрикатов и новых видов продукции / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, И.Г. Шашкова, Ю.Ф. Оводков. – Рязань: РГСХА, 2006. – С. 27-34.

УДК 72.04(470.56) «18»

**«КИРПИЧНЫЙ СТИЛЬ» В АРХИТЕКТУРЕ ОРЕНБУРГА
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА**

Кульманова А.Н., студент группы 12 ДАС(б)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: kulmanova-aliya@mail.ru

Кобер О.И., доцент кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: kober@mail

Исторический центр Оренбурга представляет большой интерес для изучения архитектуры второй половины XIX века. Наиболее значимые постройки этого периода: гостиницы, административные сооружения, особняки, жилые дома - выполнены в кирпичном стиле. Выбор этого материала обусловлен климатом, дешевым строительством и декоративными возможностями кирпичной кладки. На примере конкретных зданий автор рассматривает особенности кирпичного стиля в Оренбурге в XIX веке.

Ключевые слова: архитектура, строительство, кирпичный стиль, фасад, аттик, капители, пилястры, кирпичная кладка, ризалит, фризовой пояс, кованые решетки, жилой дом, особняк, гостиница, XIX век.

В Оренбурге во второй половине XIX века после указа 1862 года, когда город перестал быть крепостью и были срыты крепостные валы и засыпаны рвы, стало активно вестись строительство. А после пожара 1879 года появилось большое количество зданий в кирпичном стиле. «Этот стиль стал популярен в российской провинции в период перехода к рационализации в архитектуре. Потребность в нем обусловлена тем, что кирпич стал символом практических устремлений века, материалом и «стилем» массового, дешевого строительства» [1, с. 164].

Многие архитекторы считали выбор кирпича в качестве основного материала наиболее органичным и правдивым примером, использующимся при строительстве. «Кирпичный стиль» раскрывал и широкие возможности для создания сложных декоративных форм, но также требовал высокого уровня мастерства и строительного искусства.

Такое строительство в Оренбурге с резко-континентальным климатом очень практично, так как позволяет сохранять приличный вид строений без дополнительных покрасок довольно длительное время. Кирпичная облицовка фасада несравненно рациональнее штукатурной отделки. Строение с кирпичной облицовкой имеет большую прочность и возводится в короткий срок [2].

Для кирпичного стиля характерны свои особенности, главная из которых – замена лепных украшений и штукатурки декором из неоштукатуренного кирпича. При отказе от штукатурки декоративное значение приобретает сама кирпичная кладка: фасады выкладывались из полихромного кирпича, глазурованной керамической плитки, изразцов, терракотовых вставок, нередко использовался и природный камень, орнаментом кирпича украшаются угловые ризалиты, оконные проемы, фризové пояса, аттики.

В Оренбурге уцелело довольно много построек XIX века, выполненных в кирпичном стиле. Это жилые дома, городские особняки, гостиницы, торговые центры, административные сооружения и т.д.

Примером городского особняка в кирпичном стиле является жилой дом по улице Чичерина, 14. Дом построен в конце XIX века для купца Серякова.

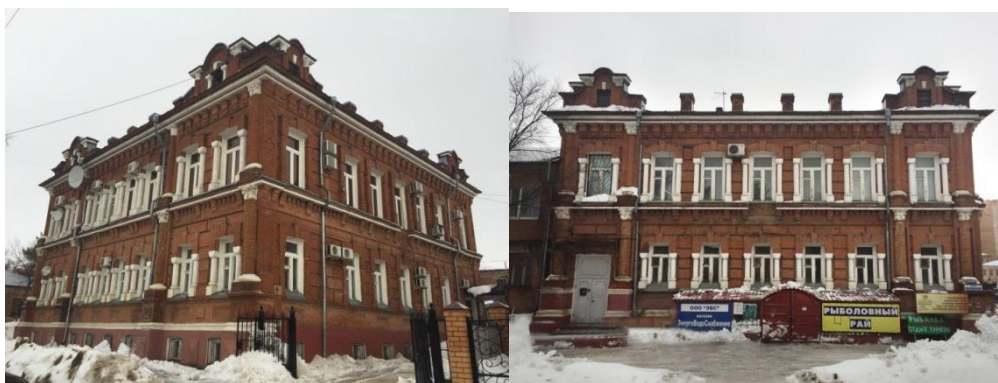


Рисунок 1 – Дом купца Серякова (ул. Чичерина, 14)

Здание отличается симметричным построением фасада, выходящего на улицу, а также хорошими пропорциями. Декоративное оформление угловых ризалитов, оконных проемов, фризového пояса и аттиков сделано в несколько утяжеленных формах, напоминающих романские.

Наряду с кирпичным декором употреблены - в незначительной степени - и лепные детали (пилястры и капители обрамления окон первого и второго этажей, капители больших полуколонн). Имеются также металлические декоративные элементы: парапетные решетки, мелкие орнаментальные детали под декоративными арками оконных проемов.

Другой интересный образец кирпичного стиля - гостиница «Гранд-отель», ул. Постникова, 27. Здесь привлекают внимание

- декоративные «выгнутые» лопатки первого этажа,
- кирпичные полуколонны второго со своеобразными капителями и базами из бетонных отливок,
- пояс из фигурных кирпичей.

Выше карниза находятся парапетные тумбы с металлическими вазонами, между которыми помещена красивая кованая решетка. В стиле здания выполнена и ограда, а также арка въездных ворот.

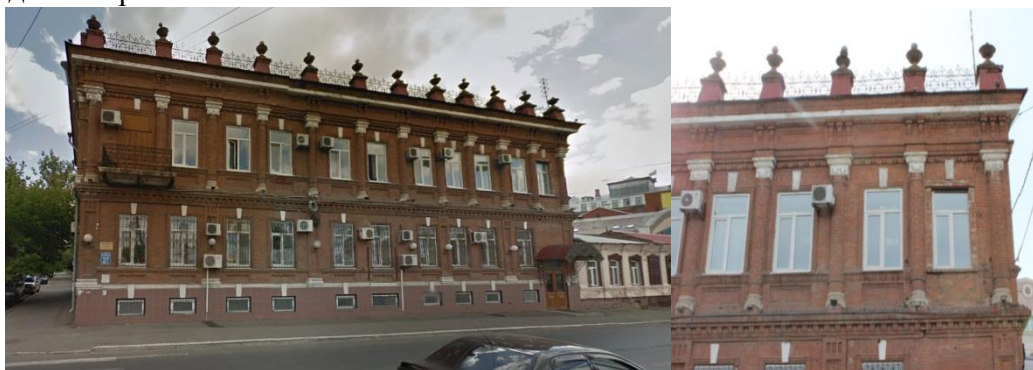


Рисунок 2 – Гостиница «Гранд-отель» (ул. Постникова, 27).

Следующий пример кирпичного стиля - жилой дом по улице Чичерина, 49. До революции, это здание было известно в Оренбурге как «Старые номера Коробкова». Наряду с декоративными формами, присущими русской архитектуре того периода, на фасадах этого здания можно видеть типично местные художественно-архитектурные приемы:

- высокие аттики со слуховыми окнами,
- металлические козырьки с литыми кронштейнами над входами,
- ажурные кованые решетки ограждения балкона [3].



Рисунок 3 – «Старые номера Коробкова» (ул. Чичерина, 49)

Здание по адресу ул. Кобозева, 30 – бывший торговый дом купца А. Зарывнова с сыновьями, одной из самых известных предпринимательских династий города. Двухэтажный комплекс в свое время был самым современным и популярным торговым центром Оренбурга. Часть здания спроектирована под коммерческие цели – просторные торговые лавки с отдельными входами. На первом этаже были устроены лавки, на втором поместилась биржа [4, с. 125]. В другой части были расположены склады, с высокими потолками и широкими проемами.

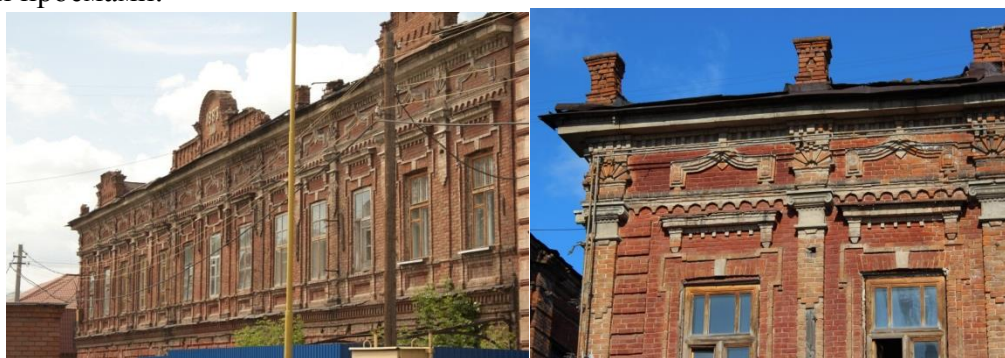


Рисунок 4 – Торговый дом купца А. Зарывнова с сыновьями (ул. Кобозева, 30)

На углу Паркового проспекта и улицы Рыбаковской расположен дом с мозаикой в стиле псевдоготики. «Англиканский дом» был построен в начале XIX века, и здесь находилась миссионерская организация. В 1855 году здание радикально перестроили для размещения в нем воинского арсенала.

Здание облицовано цветным «поливным» кирпичом четырех цветов: белого, красно-коричневого, зеленого и темно-коричневого. Цветом выделены центральная и боковые части здания, обрамления оконных проемов, простенки между окнами, подоконные вставки и т.д. Такая живописная, а не архитектурная обработка фасадов резко выделяет это здание среди всех дореволюционных построек Оренбурга. Примеры подобной узорной кирпичной кладки встречаются в среднеазиатской архитектуре, где нередко используется сплошная облицовка фасадов глазурованным кирпичом различных цветов, создающих зачастую самый сложный орнамент.

В начале XX века в архитектуре Оренбурга кирпичный стиль несколько видоизменяется и активно используется в модерне. «Композиция фасадов большинства построек в стиле модерн строга и рационалистична. В этот период возрастает значение фактуры и цвета материалов как средств художественной выразительности. Наиболее популярны в отделке зданий бетонная штукатурка, облицовочный матовый и глазурованный кирпич» [5, с. 189].

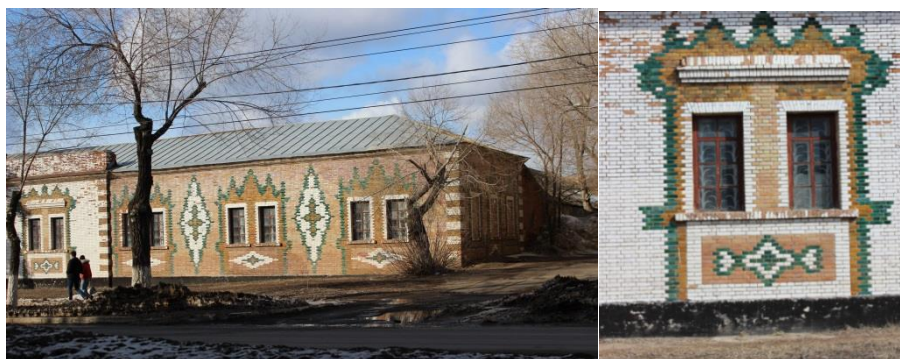


Рисунок 5 – Военный арсенал (пр. Парковый, 10 / ул. Рыбаковская, 1)

В этом стиле и были построены «новые номера Коробкова», Чичерина, 34 – нечто вроде гостиницы, в которой присутствовали все технические новинки: от телефона до электричества. Здание было вполне созвучно эпохе зарождающегося капитализма, трёхэтажный дом с парадным подъездом, большими балконами, торжественно вознёсшимися над аркой ворот. Фасад дома в изобилии украшен геометрическим орнаментом из прямоугольников, окружностей, овалов, стилизованными цветами, трехлистниками и гирляндами из них. «Сложные формы окон и значительно возвышающихся аттиков придают дому величественный вид. На брандмауэре сохранилась надпись «Номера П.С. Коробкова», а на фасаде цифры «1911»» [6, с. 16].



Рисунок 6 – «Новые номера Коробкова» (ул. Чичерина, 34)

Подводя итоги анализа строений исторической части города, можно с уверенностью сказать что «кирпичный стиль» превратился в заметное явление архитектурной практики Оренбурга второй половины XIX века. Не случайно в этом стиле был застроен центр города и возведены наиболее значимые сооружения данного периода.

Литература

1. Кириченко, Е.И. Русская архитектура 1830-1890-х годов / Е.И. Кириченко. – М.: Искусство, 1978. – 400 с.
2. История архитектуры города Оренбурга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://orenarch.narod.ru/history.html>. – (дата обращения: 02.02.2017).
3. Смирнов, С.Е. Анализ стилей и направлений архитектурного наследия исторического Оренбурга / С.Е. Смирнов // Гостиный двор. – 1995. – № 1. – С. 205-233.
4. Дорофеев, В.В. Архитектура Оренбурга XVIII-XX веков / В.В. Дорофеев. – Оренбург: Южный Урал, 2007. – 177 с.
5. Кober, О.И. Некоторые особенности стиля модерн в Оренбурге // Вестник Оренбурга. – 2014. – № 5. – С. 186-193.
6. Найданов, Г.А. Модерн Оренбурга / Г.А. Найданов, В.В. Савин, А.А. Глошкина. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2007. – 112 с.

УДК 72.007

РАЗВИТИЕ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ФРЭНКА ЛЛОЙДА РАЙТА НА ПРИМЕРЕ РАБОТ СОВРЕМЕННЫХ АРХИТЕКТОРОВ

Пустотина А.И., студент группы 15Арх(ба)ОП-2, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: nastya.2397@mail.ru

Томина Е.И., ассистент кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: 3121258@mail.ru

Связь человека и природы неразрывна, как бы человек не стремился к прогрессу, он все равно возвращается к природным истокам. В современных условиях постоянно растущего уровня технического прогресса природа является лучшим местом отдыха, а в последнее время и жизни людей. Именно поэтому в настоящее время органическая архитектура становится все более актуальной.

Ключевые слова: архитектура, принципы органической архитектуры, архитектурное сооружение, строительные материалы, художественная форма сооружения, целостность сооружения.

Природа это начало, из которого на протяжении веков люди черпают вдохновение, создавая все новые архитектурные стили. Особенности природы местности, климатические условия, культурно-исторические особенности народа диктуют формы образования архитектуры. Постоянно находясь среди серых бетонных стен и бесконечного асфальта, мы устаем от антропогенной среды. Этим объясняется все более растущая среди населения крупных городов тенденция переселения в собственный загородный дом. Кроме того, учеными установлено, что человек более комфортно ощущает себя в визуальном контексте, приближенном к естественным природным формам. Этим потребностям отвечает направление «органическая архитектура».

Органическая архитектура – направление в архитектуре, сформулированное американским архитектором Луисом Генри Салливенем в 1890 году. Наиболее полно принципы органической архитектуры отразились в работах выдающегося американского архитектора Фрэнка Ллойда Райта. Основу концепции Райта составляла идея непрерывности архитектурного пространства, противопоставленная подчеркнутому выделению его отдельных частей в классической архитектуре. Здание, вписанное в природу, его внешний облик, построенный на основе имеющегося ландшафта, отказ от традиционных законов формы – вот характерные признаки свойственного ему архитектурного языка.

Ф. Л. Райт решительно отвергает «архитектуру-дизайн», способную переехать в любое место. В одной беседе об архитектуре он сказал: «... Каждое здание, предназначенное для человека, должно быть составной частью ландшафта, его чертой, родственной местности и неотъемлемой от нее. Мы надеемся, что оно останется там, где стоит, на долгое время. Ведь дом – не фургон...», - он постоянно подчеркивает необходимость связи с землей: земля уже имеет форму. Поэтому архитектор не приемлет «коробчатости»: «Большинство новых современных домов выглядят так, как будто их части вырезаны ножницами из картона, после чего куски картона сложены и согнуты под прямым углом, а местами, для разнообразия, с кривыми картонными поверхностями... Эти постройки последнего времени – плохо исполненные продукты поверхностной эстетики плоскости и массы...» [1].

Глубоко понимая значение социально-функциональных, технических и эстетических аспектов архитектуры, он, создавая свои произведения, обращался к внутреннему миру человека, к его представлениям о природе, красоте, социальной психологии, культурному

наследию. Фрэнк Ллойд Райт умел сочетать в своих постройках последние достижения современности с глубокой традицией, но с традицией не в области архитектурной формы, которая стала канонической и утратила связь с условиями, ее породившими, а с традицией всякой органичной, особенно народной, архитектуры строить естественно и просто, применительно к конкретным условиям, с традицией, вытекающей из духовных потребностей человека. Отсюда отличительная черта всего созданного архитектором - современность облика зданий, неразрывная связь с природой, человечность и глубокая индивидуальность.

Ф. Л. Райт сформулировал основные принципы органической архитектуры, которые были опубликованы в книге «Будущее архитектуры».

Принцип первый. Райт считал, что здание должно быть неразрывно связано с местностью, что архитектор должен проектировать, учитывая конкретные условия среды.

Принцип второй. Основой планировочных и пространственных решений в органической архитектуре должна являться функция здания. Райт выдвигает лозунг: «Форма и функция едины». [1]

Принцип третий. Материалы должны использоваться таким образом, чтобы их качества были выявлены наилучшим образом, другими словами, архитектурные формы должны соответствовать свойствам материала, из которого они выполнены.

Принцип четвертый. Архитектура, по мнению Райта, должна соответствовать требованиям современной строительной техники, т. е. так, чтобы строительство объекта было максимально автоматизировано.

Принцип пятый. Художественная форма архитектурного сооружения должна быть неразрывно связана с его материальным назначением, а также соответствовать принципам логичности, оправданности, целесообразности.

Принцип шестой. Райт вводит понятие «свободного пространства», в котором можно выделить три основных положения:

- 1) главное в архитектуре - внутреннее пространство, но не его оболочка;
- 2) внутренне пространство не расчленяется на отдельные замкнутые объемы, оно подразделяется на части, связанные в единое целое;
- 3) внутренне пространство не должно отделяться от единого пространства природы, а должно быть как можно больше связываться с ним.

Принцип седьмой. Райт рассматривает сооружение как единое монолитное целое, детали должны быть частями друг друга и целого, переходя одна в другую, как бы «переливаясь».

Принцип восьмой. Райт вводит принцип упрощения, который выражается в стремлении сделать здание простым не поверхностно, а принципиально, начиная с его структуры и заканчивая видимыми деталями.

Принцип девятый. Принцип «непрерывности». Райт считал, что архитектурное сооружение должно быть неразрывно связано с тем, что его окружает, начиная с ландшафта, заканчивая предметами мебели.

Некоторые общие принципы формообразования, отдельные приемы органической архитектуры, выработанные Фрэнком Ллойдом Райтом, широко используются многими современными архитекторами.

1. Испанский архитектор Джозеф Феррандо. Дом в Бескано, 2012 год. (Рис. 1) [2]

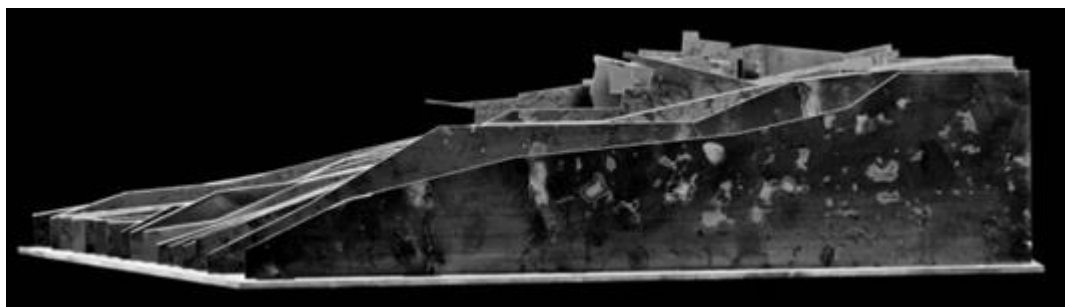


Рисунок 1 – Дом в Бескано, макетная модель

В данном проекте автор использует несколько принципов органической архитектуры. В первых, здание словно «вырастает» из имеющегося ландшафта, является его естественным продолжением.

Во вторых, архитектор использует простые геометрические формы и прямые линии, а также использует крупные площади остекления, за счет этого усиливается эффект перехода внешнего пространства в пространство дома. Основными строительными материалами являются стекло, бетон, металл и дерево. (Рис. 2)



Рисунок 2 – Дом в Бескано, фасад

2.Резиденция Милкрик. Студия Ллойд Акитекс США. (Рис.3) [3]

В данном проекте также находят отражение принципы, выработанные Фрэнком Ллойдом Райтом. А именно, здание имеет выраженную горизонтальную протяженность, коммуникации сосредоточены в центре здания, скрыты и являются частью конструктивного решения. В доме нет коридоров, комнаты перетекают одна в другую, создавая тем самым единое функциональное пространство.



Рисунок 3 – Резиденция Милкрик, фасад

В резиденции Милкрик большие световые проемы и целые стеклянные стены не нарушают ощущение защиты, «кровя», как и в проектах Фрэнка Ллойда Райта. (Рис.4)



Рисунок 4 – Резиденция Милкрик, интерьер

3. Вилла Прайса. Лос-Анджелес, штат Калифорния, США. Архитектор Барт Принс.

[4]

Барт Принс является одним из самых известных современных продолжателей идей Фрэнка Ллойда Райта, которому на их основе удалось выработать свой собственный стиль. Сам Ф.Л. Райт говорил: «Ничья работа не должна напоминать мою. Если человек понимает действие принципов, которые стоят за внешним эффектом, то он обретет такой же целостный подход и найдет свой путь строительства». [1]



Рисунок 5 – Вилла Прайса

В своем проекте архитектор, на мой взгляд, наиболее полно выразил основную мысль органической архитектуры – быть неотъемлемой частью природы, местности. Дом, расположенный на берегу моря, представляет собой три врезанных друг в друга объемные конструкции. Комнаты обшиты деревом и перекрыты фонарями верхнего света из разноцветных стекол.

Использование природных материалов, форм, повторяющих очертания ландшафта создает чувство гармонии и ощущение, что сооружение создано самой природой. (Рис.5)

Литература

1. Райт, Ф. Л. Будущее архитектуры: пер. с англ. Гольдштейн А.Ф., редактор: Гегелло А.И. – Москва: Госстройиздат, – 1960. – С. 19-30.
2. Дом в Бескано [Электронный ресурс] / проект ARCHDAILY. – Режим доступа: <http://www.archdaily.com/797453/house-in-bescano-josep-ferrando>. – (дата посещения: 01.02.17).
3. Millcreek Residence [Электронный ресурс] / Lloyd Architects. – Режим доступа: <http://www.lloyd-arch.com/portfolio/millcreek-residence/>. – (дата посещения: 01.02.17).
4. Price Residence [Электронный ресурс] / проект BARTPRINCE. – Режим доступа: <http://www.bartprince.com/price.html>. – (дата посещения: 01.02.17).

УДК 726.13

РЕНОВАЦИЯ МАЛЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Семенов М.В., студент группы 12ДАС(б)О, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: mailksmv@yandex.ru

Воронцова О.Н., ст. преподаватель кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: belaya_vorona_07@mail.ru

Транспортные предприятия и территории на которых они располагаются, представляют важнейшие зоны в городе. Они обеспечивают связь между пригородом, межгородом, и связь между отдельными странами. Малые транспортные предприятия в основном специализируются на пригородных перевозках и сообщениях. Актуальность данной темы связана с тем, что в нашей стране предприятия и автовокзальные комплексы имеют моральный и физический износ. Так как с каждым годом население перебирается ближе к городу, возрастает количество пассажиров, что в свою очередь создает большую нагрузку на транспортную сеть и предприятия данного назначения.

Ключевые слова: транспортное предприятие, вокзальный комплекс, транспортная сеть, реновация, логистика, транспортные сообщения, моральный износ, физический износ.

Мир быстро развивается, с каждым днем наша жизнь увеличивает темп. Транспорт становится быстрее, потоки людей больше, так же увеличивается количество автомобилей, в связи с этим уже устаревшие пространства работают в недостаточной мере и не удовлетворяют потребности людей.

Города растут, городские центры не справляются с большим потоком транспорта, ведь зачастую в центре находятся крупные компании, торговые центры, рестораны и т.д. В связи с этим на дорогах появляются пробки, загазованность, повышение шумового фона и т.д. Исторические центры в основном имеют не больше двух полос движения, сейчас этого становится критически недостаточно. В Москве еще с 1930-х годов есть практика перевозки зданий и таким образом расширение улиц. Города становятся заложниками самих себя. Парковочных мест не хватает и для половины населения, в следствии этого, жители вынуждены оставлять свои автомобили в жилых дворах, на детских площадках, на обочинах дорог и газонах. Так же можно наблюдать проблему в дворовых пространствах, без жестких нормативных расчетов они застраиваются гаражами, подсобными помещениями, пристройками, различными магазинами и т.д. Появились тупиковые пути, лабиринтообразные пространства, которые абсолютно не несут в себе никакой функции и вводят в заблуждение человека попавшего в них, а так же не имеют эстетического вида. Нынешняя планировка мешает гражданам попасть из пункта А в пункт Б более коротким путем, отнимая энергию и время. Транспортные предприятия, такие как автовокзалы, автобусные и троллейбусные депо. В своем большинстве имеют моральный и физический износ. Они не успевают развиваться за растущим количеством посетителей. Из-за предприятий, которые физически не могут больше вместить в себя обслуживающего и гостевого транспорта, они вынуждены расширяться и иметь несколько филиалов на территории города.

Все эти проблемы касаются не только города Оренбурга но и большинства развивающихся городов России таких как Москва, Петербург, Новосибирск, Челябинск, Екатеринбург и др. Эти проблемы на сегодняшний день являются весьма актуальными, т.к. данные предприятия обеспечивают связь, между городами и пригородами.

В городе автовокзал выполняет роль транспортно - пересадочного узла. Комплекс концентрирует на своей территории потоки людей и транспорта с пригородных автовокзалом. Тем самым являясь активным и востребованным пространством. Он дает возможность гражданам проживать за чертой города (что в последнее время пользуется большой популярностью), но по мере надобности беспрепятственно и быстро попасть в город. Но сейчас в большинстве автовокзалов отсутствуют многие пассажирские зоны, которые в последнее время стали необходимыми (комната матери и ребенка, зал отдыха, кафе, игровые, спальни для водителей, технические помещения для авто и т.д) по этому стоит задача пересмотра и организации пространства с точки зрения новых норм и потребностей людей. К категории малых предприятий относятся отраслевые предприятия с численностью работников до 100 человек. Малые предприятия выполняют значительный объем как на перевозках грузов и пассажиров, так и в сфере автосервисных услуг.

Отличительными особенностями малых предприятий являются:

- Минимальные размеры всех видов ресурсов, необходимых для создания и функционирования малых предприятий;
- Короткие сроки создания и освоения проектных мощностей;
- Быстрая окупаемость капиталовложений, высокая скорость оборота капитала;
- Высокая способность быстро реагировать на спрос;
- Упрощённая организационная структура;
- Мощная мотивация к труду у членов малого предприятия;
- Простота управления.

В самих транспортных предприятиях выявлены следующие проблемы.

- Физический и моральный износ построек;
- Устаревшие нормы проектирования;
- Отсутствие благоустройства;
- Отсутствие эстетического образа сооружений;
- Не организованность среды.

В нашей стране, а так же за рубежом уже успешно решаются данные проблемы, в таблице ниже представлены эти решения (Таблица 1).

Таблица 1 – Решения проблем транспортной инфраструктуры города

Фото	Название	Положительные моменты
1	2	3
	Щелковский вокзал в Москве	- Продумана планировка и увеличены пространства. - Наличие гостиничных мест. - Организована транспортная развязка.
	Ж/Д вокзал «Адлер»	- Применение современных конструкций и материалов. - Применение альтернативных источников энергии. - Наличие благоустройства.

1	2	3
	Транспортно-пересадочный узел в городе Гаосюн	- Использование многоуровневого пространства - Создание единого пространства - Использование зеленых насаждений
	Вокзал от бюро Kengo Kuma Париж	- Использование современных строительных конструкций - Транспортная развязка - Наличие всех необходимых зон для посетителя

Что бы решить данные проблемы, нужно подходить комплексно к решению данных задач. Выработать общие правила и приемы для улучшения среды и функций данного комплекса. Это позволит производить реновацию комплексов в независимости от их нахождения, территории, и конструктивного решения. Так же с экономит как временные так и физические ресурсы. И обеспечит нас комфортной и благоприятной средой.

Выбранная тема при любых масштабах перспективного развития города должна представлять собой цельное, комфортное для обслуживания градостроительное образование с взаимосвязанными пригородными районами и участками жилой застройки, с полным инженерным оборудованием и благоустройством, доступным многофункциональным обслуживанием. Развитие автовокзала позволит увеличить пропускную способность, улучшить качество обслуживания, и преобразовать городскую среду в целом.

Решив все эти проблемы, в нашем городе возникнет новый, современный и многофункциональный комплекс, который улучшит внешний облик города и среду города в целом. Недаром говорят, что первое впечатление о городе начинается с вокзала.

Литература

1. Батырев, В.М. Вокзалы / В. М. Батырев. – М.: Стройиздат, 1988. – 214 с.
2. Абрамов, С.Б. Железнодорожные вокзалы как многопрофильные комплексы / С.Б. Абрамов // Железнодорожный транспорт. – 2008. – № 6. – С. 11–14.
3. Автовокзал на Щелковском шоссе [Электронный ресурс] / Проект ARCHI. – Режим доступа: <http://archi.ru/projects/russia/10379/avtovokzal-na-schelkovskom-shosse>. – (дата посещения: 24.01.17).
4. Развитие железнодорожных вокзалов / Тематическая подборка / РДЖВ 7/15 (427)-ТП / ОАО «Рос. ж. д.», Дорож. центр науч.-техн. информ.; сост.: С.С. Белоусова. – Иркутск: ДЦНТИ, 2010. – 47 с.
5. Голубцов, В. И. Обновленные вокзалы Санкт-Петербурга / В. И. Голубцов // Железнодорожный транспорт. – 2003. – №5. – С.19–23.

УДК 711/.12(470.56)

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОГО КАРКАСА ГОРОДА ОРЕНБУРГА

Солопова К.А., студент группы 12ГрСтр(б)ГрПр, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: kresya56@list.ru

Иконописцева О.Г., к. арх. н., старший преподаватель кафедры архитектуры, Оренбургского государственного университета, Оренбург
e-mail: olga.ikonopisceva26@yandex. ru

В статье рассматривается актуальная проблема развития системы озеленения в г. Оренбурге. Современные проблемы экологии и охраны среды в городских пространствах и методы их решения. Рассматривается отечественный и зарубежный опыт в сфере урбанистики, направленный на сохранение и улучшение микроклиматических условий в крупных и крупнейших городах. Проанализирована существующая ситуации в системе озеленения города Оренбурга и предложены пути её формирования.

Ключевые слова: система озеленения, зелёный каркас, экология города.

Экологическая ситуация, сложившаяся в последнее столетие в крупнейших и крупных городах является темой заслуживающей особого внимания специалистов в области урбанистики, урбоэкологии, геологии и смежных наук, а также официальных властей всех уровней в развитых странах мира, заботящихся о будущих поколениях. Общественные движения и политические партии, широкие слои населения и средства массовой информации уделяют огромное внимание состоянию окружающей среды и негативному воздействию промышленности на природную составляющую и здоровье населения.

Промышленная революция и последовавшая за ней индустриализация с начала XX в. привели к стихийному росту крупных городов и обусловили появление новых городов и посёлков. Продолжающийся рост индустриализации в течение XX в. привёл к обострению проблем окружающей среды. В 70-е гг. XX в. мировое сообщество пришло к мысли о необходимости сохранения окружающей среды. В 1980 году по инициативе ЮНЕП, Международного союза охраны природы и Всемирного фонда дикой природы была разработана всемирная стратегия охраны природы, в которой впервые упоминалось устойчивое развитие территорий. Впоследствии была принята концепция устойчивого развития, которая основана на сохранении живой природы, защите структуры, функций и разнообразия природных систем и биологических видов. Основной мыслью данной концепции является то, что современное использование территорий должно удовлетворять потребности настоящего времени, не подрывая способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

В крупнейших городах естественная природная составляющая подвергается сложным техногенным нагрузкам в черте городов, что влечет за собой возникновение экологических проблем. Главным образом, это происходит в крупнейших городах, что обусловлено чрезмерно высокой концентрацией населения, транспорта и промпредприятий на их территориях и возникновением антропогенных ландшафтов далеких от состояния экологического равновесия.

В некоторых городах и странах ситуация достигла катастрофических результатов. Например – это Мехико (Мексика), Бомбей (Индия). Здесь развитие территорий происходит как тотальная застройка, без учета топографических условий местности, особенностей ландшафта и климата. Такое развитие городов чаще всего связано с неблагоприятной экономической ситуацией, динамичным развитием промышленности и этническими особенностями регионов.

Так бурно развивающийся Китай, стоит на одном из первых мест по количеству выбрасываемых промышленных отходов. В стране катастрофически ухудшается состояние почв, рек, озер, морей, сокращаются площади лесов и зеленых насаждений, падает качество и сокращаются запасы питьевой воды. В двух третях городов Китая максимально допустимое загрязнение воздуха превышено в пять раз. В СМИ широко освещается проблема смога в Шанхае и др. крупнейших городах.



Рисунок 1 – Мехико, Мексика

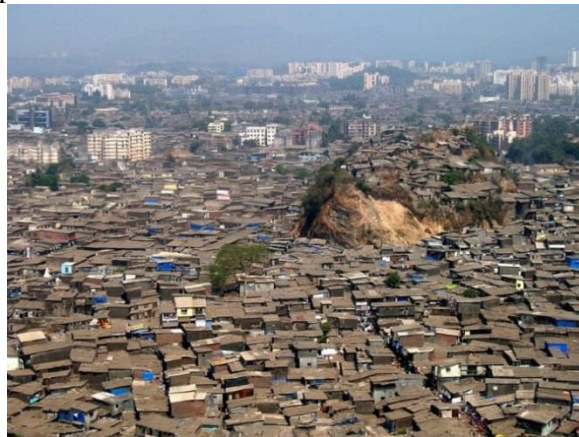


Рисунок 2 – Бомбей, Индия



Рисунок 3 – Смог в г. Шанхай, КНР

Подобные проблемы встречаются во множестве промышленных городов и в России. Например, Челябинск – крупнейший промышленный узел на Среднем Урале, где выпускается 60% цинка, 40% труб большого диаметра и 6% проката стали и черных металлов от всего объема данных видов продукции в стране. Экологическая ситуация в городе находится в пределах нормы, но постоянно наблюдается смог над городом.

Одна из важнейших экологических задач в области современной урбанистики – это создание структур комплексного озеленения городов и их зеленых каркасов. Сегодня российское законодательство стремится к обеспечению охраны природы и здоровья населения, созданию условий для развития безбарьерной городской среды, основываясь на принципах устойчивого развития. Но в современных городах наблюдается тенденция к сокращению площадей озеленения и полному их игнорированию, а во вновь проектируемых районах массовой жилой застройки озеленение зачастую исключается вовсе. В сложившейся ситуации основными механизмами борьбы с проблемами экологии являются: вынос

промышленных предприятий из города; реорганизация территорий, занятых ветхим жильем; развитие озелененных территорий в черте города.

Зеленые насаждения – это естественный механизм борьбы с проблемами экологии. Сегодня озеленение – это элемент благоустройства городской среды, призванный участвовать в жизни города, обеспечивать создание благоприятных условий, влияющих на психофизическое состояние человека. Зеленые насаждения в значительной степени регулируют параметры условий наибольшей степени комфорта, создают микроклимат городов, регулируют температурный режим, состав воздуха, поглощают шум и создают привлекательные ландшафты городов. Так например, небольшой зеленый массив летом снижает температуру прилегающих территорий на несколько градусов, создает постоянное перемещение воздушных масс, что влечет к снижению температур до 10°-12° С. Значительное улучшение состава воздуха обеспечивается за счет того, что зеленые насаждения создают горизонтальное и вертикальное проветривание: днем воздух перемещается от массива насаждений к окружающей застройке, освежая ее, а ночью горячие воздушные массы устремляются в обратном направлении; вокруг зеленых насаждений возникают устойчивые воздушные потоки, которые поднимают горячие загрязненные воздушные массы в верхние слои атмосферы.

Сегодня яркие примеры урбанистической деятельности по созданию устойчивых систем озеленения можно увидеть в странах Европы. Так во Франции начиная с 70-х гг. XX в. ведется обширная работа по развитию региона Иль-де-Франс. В 1976 году был создан зеленый пояс Парижа и состоит он из 3 частей. Зона включающая Париж и территории в радиусе 10 км - «зеленая сеть агломерации», в которой предусмотрено сохранение и улучшение состояния лесов и природного ландшафта посредством увеличения площади общественных озелененных территорий; в радиусе от 10 до 30 км – «зеленый пояс», который состоит из крупных и мелких лесов, городских парков, баз отдыха, спортивных озелененных территорий, уникальных ландшафтов, которые рассматриваются, как уникальные «особо охраняемые территории»; остальная территория региона Иль-де-франс – это «сельская (большая) корона», которая занимает треть региона и преимущественно отведена для сельскохозяйственных нужд и создания региональных природных парков.

Подобная работа ведется и в Нидерландах. Так в 1970-80-е гг. необходимость восстановления равновесия между городскими и сельскими пригородными зонами привела к образованию конурбации Рандстад. Для развития данных территорий было сформулировано три планировочные структуры:

- первая затрагивает зоны, подлежащие реструктуризации – обширные изменения ландшафта, лесов, территорий рекреации;
- вторая охватывает зоны адаптации – территории ограниченной урбанизации и рекреации, интегрирующиеся в современную структуру природного ландшафта с сохранением сельскохозяйственных функций;
- третья относится к зонам охраны – сельские территории с существующей структурой природного ландшафта.

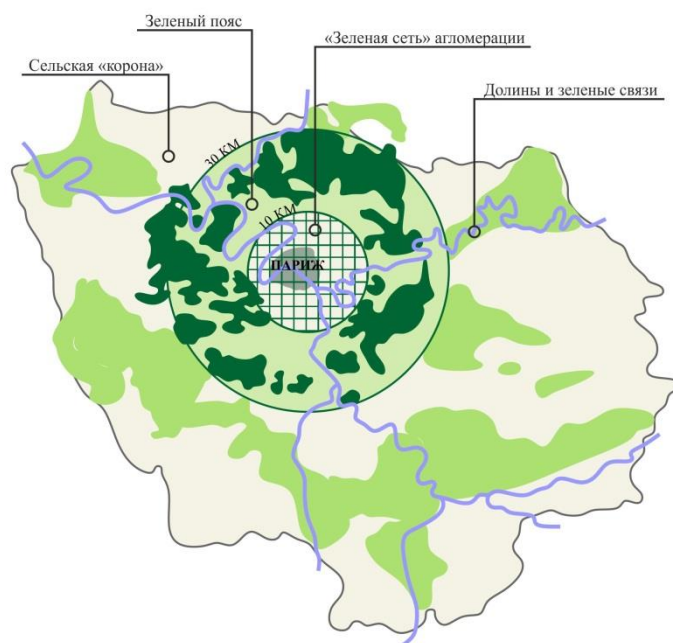


Рисунок 4 – Схема агломерации «Большой Париж», Франция, Иль-де-Франс

В итоге в конурбации Рандстад можно выделить следующие структурные элементы – это северное и южное крылья, и буферная зеленая зона.

«Северное крыло» – агломерации Амстердама и Утрехта, Алмере, Харлем; это территории провинций Северная Голландия, Утрехт и Флеволанд;

«Южное крыло» – агломерации Роттердама и Гааги, Лейден, Делфт и другие города Южной Голландии.

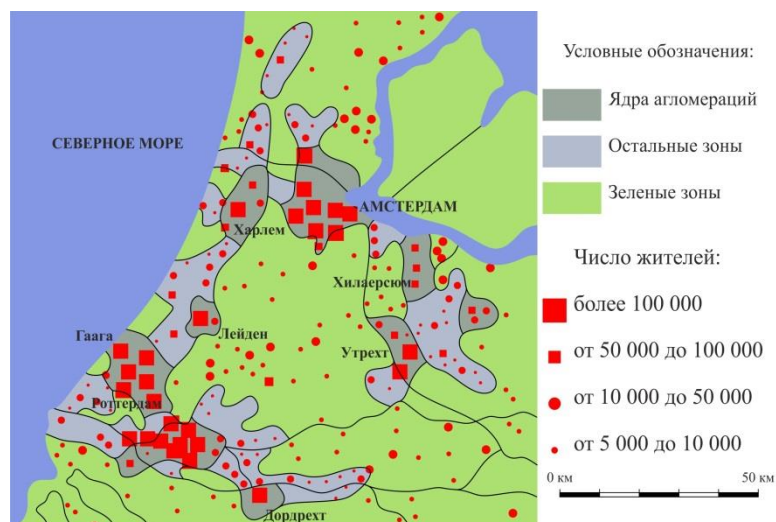


Рисунок 5 – Схема конурбации Рандстад, Нидерланды

В отечественной практике градостроительства сильное влияние оказал советский период, в ходе которого были сформулированы принципиальные схемы озеленения городов: дисперсная; клиновидная; кольцевая; ядерная; водно-линейная. Эти схемы озеленения использовались в планировочной структуре при проектировании исторических и вновь строившихся городов. Ниже рассмотрены три отечественных города, которые входят в одну морфологическую группу – это Санкт-Петербург, Екатеринбург и Оренбург. Это исторические города, построенные в первой половине XVIII в., задачей которых являлось обеспечение связей с соседними государствами и обеспечение границ России.

Санкт-Петербург. Транспортно-планировочная структура города представляет собой комбинированную систему с применением неполных радиально-кольцевых элементов и прямоугольной планировки. Кроме того, историческая часть города расположена в устье реки Невы, что сильно усложняет структуру города. Сегодня система озеленения Петербурга представляет собой взаимосвязанные рекреационные территории, сосредоточенные преимущественно вдоль побережья Финского залива, соединяющиеся бульварами с отдаленными районами города. Кроме того, существуют дисперсно расположенные озелененные территории в структуре города и его пригородах.

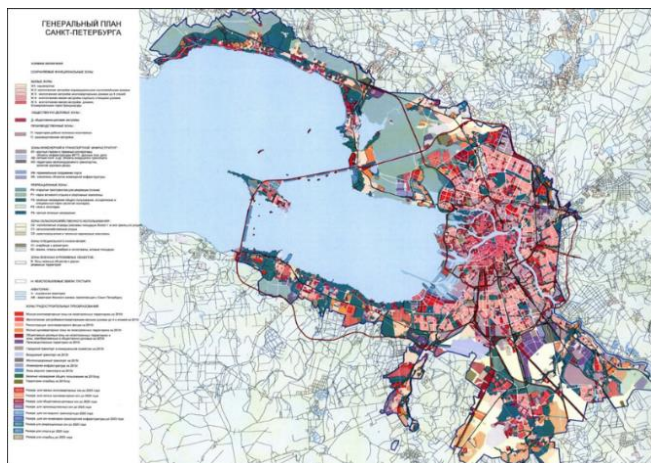


Рисунок 6 – Генеральный план г. Санкт-Петербург

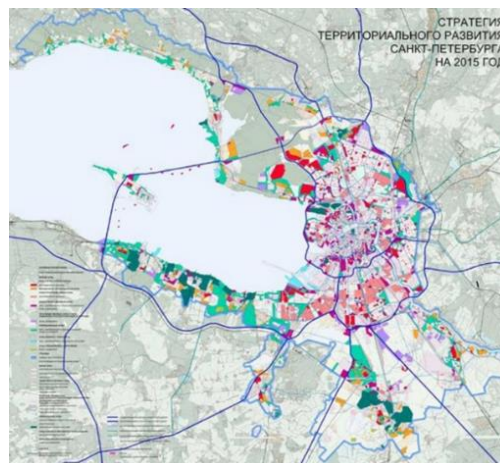


Рисунок 7 – Схема стратегии территориального развития г. Санкт-Петербург

Екатеринбург. Екатеринбург по своей планировочной структуре является расчлененным городом, поскольку здесь сосредоточено множество промышленных предприятий и развита сеть железнодорожного транспорта, а также город окружен системой водохранилищ. В городе существует более 10 обособленных районных центров, разделенных между собой промышленностью, озеленением и реками. В ходе развития город расширился, возникали отдельные рабочие поселки, которые постепенно срастались. Долины рек и естественные ландшафты, находившиеся в межселенном пространстве, преобразовались в озелененные территории, которые сегодня обеспечивают комфортную санитарно-гигиеническую обстановку. Центральная часть города окружена зеленым поясом, который распространяется к периферии посредством зеленых клиньев. Водоохранилища, находящиеся в черте города, включены в систему рекреационно-оздоровительных зон города. Водоёмы, органично включенные в систему озеленения, соединяясь с зеленым поясом и клиньями образуют единый взаимосвязанный природный каркас.

Оренбург. Оренбург является историческим городом, который изначально развивался, как город-крепость, это четко просматривается в регулярной планировке центральной части города. Планировочная структура крепости была основана на классических принципах регулярного градостроительства, которые отражалась не только в планировке города, но и в принципах его заселения, проводимого строго по плану. Строительство Оренбурга осуществлялось по принципам строительства Санкт-Петербурга.

Так же можно выявить исторические этапы развития города в XX в. В 40-е гг. XX в. – к северо-востоку от исторического ядра города появившиеся промышленные предприятия и индивидуальная жилая застройка способствовали образованию смешанных городских территорий. В 50-60-е гг. XX в. велось активное строительство 5-этажных жилых домов на свободных территориях в восточном направлении. В 70-80-х гг. XX в. велась микрорайонная застройка 9-12-этажными домами в северной части города. В 90-е гг. XX в. замедляется

строительство крупных жилых массивов и появляются первые пригородные поселки в восточном направлении, что обусловлено благоприятными микроклиматическими условиями вдоль акватории р. Урал.

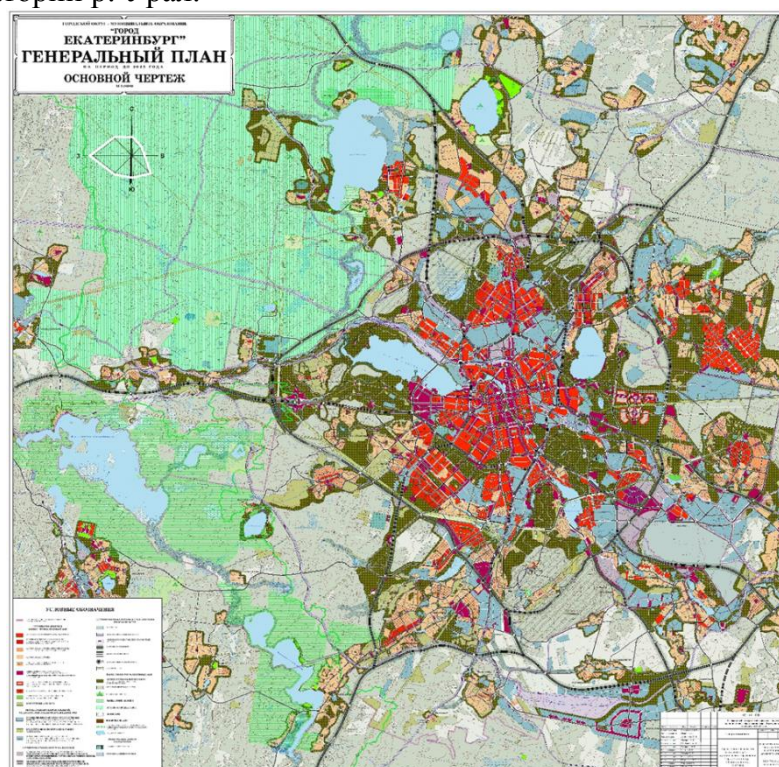


Рисунок 8 – Генеральный план г. Екатеринбург

В 2000-е гг. XXI в. пригородное строительство приобретает массовый характер, а начиная с 2010 г. начинается застройка крупных жилых массивов в северо-восточной части города, ведущее к срастанию восточной и северной частей города. Сегодня Оренбург является компактным городом, но он расчленен на несколько частей рекой и железнодорожными путями, что создает неудобства в организации транспорта и озеленения, что ведет к развитию неблагоприятной экологической обстановки.

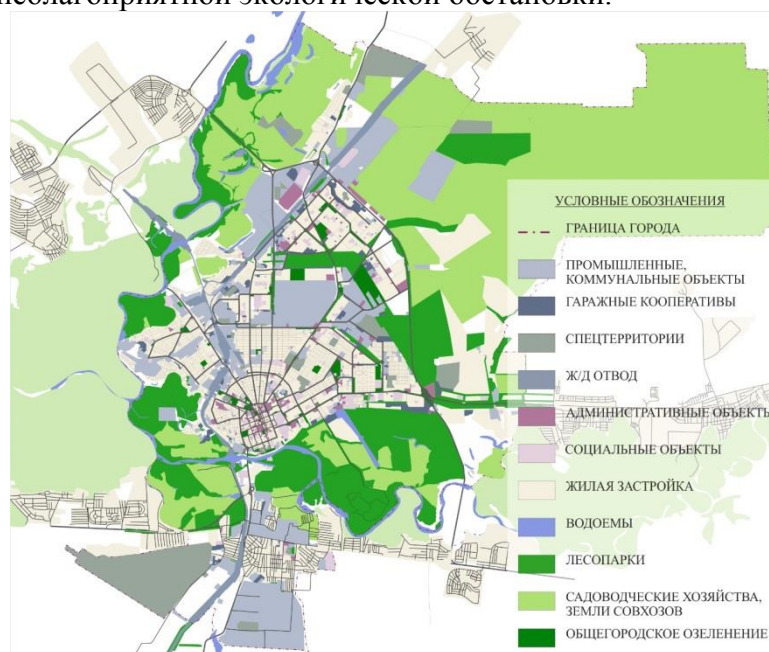


Рисунок 9 – Схема современного использования территории г. Оренбург

Основываясь на вышеописанных примерах отечественной и зарубежной урбанистики в вопросе формирования зелёного каркаса городских территорий и изучении современного использования территорий г. Оренбурга необходимо найти возможные пути решения проблем озеленения города в современных градостроительных условиях.

Основными недостатками системы озеленения в г. Оренбурге является её отсутствие именно как единой системы. В городе отсутствуют общегородские парки и бульвары, постоянно уменьшается площадь озелененных территорий из-за их застройки объектами различного назначения. Промышленные предприятия расположены в непосредственной близости к селитьбе что создаёт чересполосицу коммунально-складских и жилых зон. В новых районах города отсутствует система озеленения.

Для решения выявленных проблем городской среды существуют различные методы создания благоприятного городского пространства. Один из них - это создание взаимосвязанной системы озеленения, которая обеспечит комфортный климат в черте города, организует отдых населения, решит проблему негативного влияния окружающей среды на психоэмоциональное состояние горожан, особенно в районах нового жилья в где сложилась гомогенная среда без учёта сложившихся в советский период норм проектирования районов и микрорайонов.

Кроме того, необходимо учитывать, что создание внутригородского каркаса озеленения будет недостаточно, поскольку вблизи Оренбурга находится большое количество малых населенных мест, жители которых так же нуждаются в объектах рекреации. Таким образом, разрабатывая концепцию озеленения города Оренбурга, нельзя ограничиваться его границами, необходимо включать в разработку прилегающие территории.



Рисунок 10 – Схема социально-функциональной программы развития озеленения в г. Оренбург



Рисунок 11 – Концептуальная схема направлений развития озеленения в г. Оренбург

Таким образом для создания гармоничной системы озеленения в г. Оренбурге необходимо формировать систему озеленения, которая будет коррелироваться с учётом транспортной системы города и включением водно-зеленого диаметра. Замыкая зеленое кольцо вокруг города, можно достичь высокого уровня доступности зон рекреации для жителей всех районов. Кроме этого, развитие внутригородского зеленого коридора и системы бульваров позволит улучшить микроклиматические характеристики в глубине застройки. При проектировании городских, районных и микрорайонных парков необходимо учитывать морфологические особенности окружающей застройки. Так, в историческом ядре города необходима реорганизация пространств, занятых ветхими постройками не несущими

историко-культурного наследия; в застройке первой половины XX в. необходимы обширные пространственные изменения с применением дисперсной схемы озеленения; в застройке второй половины XX в. необходимо проводить реновацию имеющихся зеленых зон и создавать новые парки и скверы, площади для которых возможно получить, ликвидировав морально устаревшие гаражные кооперативы и коммунально-складские объекты. В микрорайонах, построенных за последние 20 лет, озеленение практически отсутствует, поэтому здесь необходимо создание обширных зеленых зон, которые будут нацелены на создание микрорайонных рекреационных систем в структуре жилых массивов.

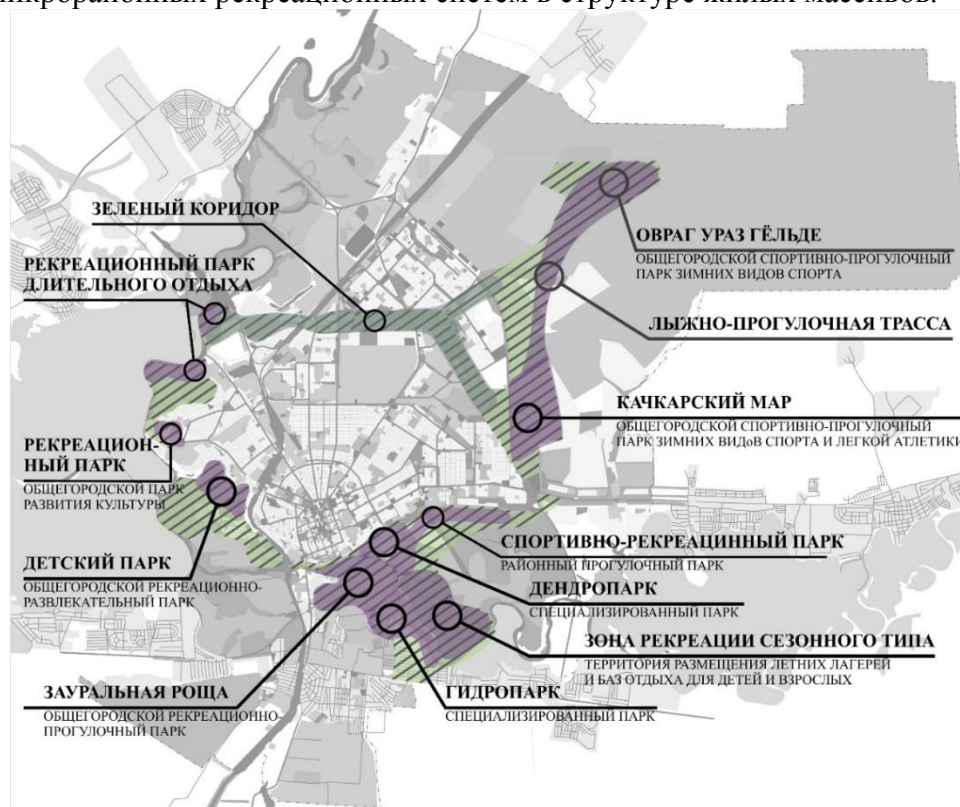


Рисунок 12 – Концептуальная схема развития зеленого пояса г. Оренбург

Литература

1. Горохов, В. А. Городское зеленое строительство: учеб. пособие / В. А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.
2. Ерохин, Г.П. Основы градостроительства: конспект лекций / Г.П. Ерохин. – Новосибирск: НГАХА, 2009. – 102 с.
3. Афонина, М. И. Основы городского озеленения: учеб. пособие / М. И. Афонина. – М.: МГСУ, 2010. – 208 с.
4. Малоян, Г. А. Основы градостроительства: учеб. пособие / Г. А. Малоян. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. – 120 с.
5. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты / учеб. пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. – 2-е издание стереотипное – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 224 с.

УДК 625.8.8

УСТРОЙСТВО НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРИМЕНЕНИЕМ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНОГО АСФАЛЬТОБЕТОНА (ЩМА)

Тарановская Е.А., старший преподаватель кафедры автомобильных дорог и строительных материалов, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: taranov-elena@mail.ru

Гончаров В.О., студент группы 16 Стр(мп) ПАУП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: 995968v@mail.ru

Самигуллин Н.Р., студент группы 16 Стр(мп) ПАУП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: samigullinnazir@yandex.ru

В данной статье рассматривается применение ЩМА с добавкой Виатоп. Технология изготовления покрытий из ЩМА со стабилизаторами Виатоп, обеспечивает существенное повышение качества и надежности высоконагруженных дорог, а также снижение затрат на их эксплуатацию. В условиях интенсивной эксплуатации щебеночно-мастичный асфальтобетон на городских магистралях является эффективной альтернативой обычным асфальтобетонным покрытиям.

Ключевые слова: щебеночно-мастичный асфальтобетон, автомобильная дорога, «Унирем», «Виатоп».

Увеличение количества транспорта в нашей стране приводит к повышению интенсивности движения и увеличение нагрузки на дорожное покрытие. Повышение интенсивности движения транспортными средствами предъявляет повышенные требования к транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог, которые обеспечиваются в процессе строительства. Анализ параметров грузопотоков показал, что имеется тенденция к увеличению грузоподъемности транспортных средств. Это способствует, с одной стороны, снижению транспортных расходов и является положительным фактором в экономике страны и, с другой стороны, приводит к росту нагрузки на дорожные одежды автомобильных дорог. В результате наблюдается интенсивный износ и разрушение дорожных покрытий, что приводит к снижению транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог и требует привлечения дополнительных инвестиций для приведения дорог в нормативное состояние. В последнее время для повышения качества дорожного покрытия стали модифицировать не только битумы с помощью полимерных добавок и добавок нефтехимической переработки, но и вводить новые составляющие в сам асфальтобетон. Самый известный материал, изготовленный по таким технологиям – щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА [1]. Отмеченные тенденции в развитии транспортной сети предъявляют новые требования к эксплуатационным параметрам асфальтобетонных покрытий, что способствует применению новых дорожно-строительных материалов, созданию новых и совершенствованию существующих технологий при устройстве покрытий нежесткого типа, именно таким материалом является ЩМА. По составу своих компонентов ЩМА имеет сходство с другими горячими асфальтобетонными смесями. В ее состав входит щебеночный каркас, в котором пустоты между щебнем (гравием) заполнены расплавом битума с добавлением песка и минерального порошка.

Характерное отличие ЩМА от других горячих асфальтобетонных смесей - жесткая каркасная структура в слое покрытия, а также наличие в его составе применяемых специальных стабилизирующих добавок. Такая структура обеспечивает передачу нагрузки с

поверхностных слоев в нижние через контактирующие друг с другом непосредственно, отдельные крупные частицы каменного материала, что существенно сказывается на снижении деформаций слоя, оказывая распределение нагрузки по всем направлениям покрытия. Основную структуру ЩМА составляет крупный щебень, а мелкий служит только для образования соединительной мастики, заполняющей межкаменное пространство в щебеночном каркасе. При этом объем незаполненного пространства имеет не более 3...5% [2]. В зависимости от крупности применяемого щебня смеси подразделяют на следующие виды: ЩМА-10, ЩМА-15 и ЩМА-20 при размере фракций до 10, 15 и 20 мм соответственно. Процесс подбора оптимального состава ЩМА условно можно разделить на три этапа.

На первом этапе в лаборатории определяют качество исходных минеральных материалов и битумного вяжущего, чтобы установить соответствие их свойств, предъявляемым требованиям.

На втором этапе подбирают рациональное соотношение компонентов смеси: щебня, песка из отсева дробления, минерального порошка, битума и стабилизирующей добавки, при котором обеспечиваются свойства асфальтобетона.

На заключительном этапе проводится технико-экономическое сравнение вариантов подобранных составов смесей, отработку технологии приготовления смеси на асфальтобетонном заводе и (при необходимости) корректирование выбранного состава по результатам испытания пробных замесов в заводской смесительной установке [4].

Таким образом, готовую смесь можно использовать для устройства верхних слоев покрытий толщиной от 3 до 6 см на автомобильных дорогах I-III категорий и на городских улицах в I-V дорожно-климатических зонах [6].

Покрытия из ЩМА характеризуются улучшенными эксплуатационными свойствами. Повышенное содержание прочного кубовидного щебня обеспечивает достаточно высокие показатели сдвигоустойчивости и износостойкости, а асфальтового вяжущего вещества (мастики) - увеличение водонепроницаемости, водо- и морозостойкости и усталостной стойкости покрытия [3].

Процесс приготовления и укладки ЩМА технологичен и не требует специального оборудования за исключением агрегата подачи и дозирования добавки. Он не требует никаких дополнительных затрат и технологий при изготовлении и укладке в покрытия дорог: приготавливается традиционными способами и уплотняется обычными асфальтоукладчиками и катками (рис. 1).



Рисунок 1 – Укладка щебеночно – мастичного асфальтобетона

К тому же, безусловным достоинством ЩМА, является низкий уровень расходов по ремонту и содержанию покрытия. Но вот его состав принципиально отличается от так называемого стандартного асфальтобетона.

Если в стандартном асфальтобетоне помимо прочих компонентов (щебня, минерального порошка, битума и полимерных добавок) применяют обычный песок, то при приготовлении ЩМА используют только отсев, получаемый от дробления щебня. Стоимость обслуживания верхнего слоя дорожного покрытия, изготовленного из ЩМА, в 2 раза ниже стоимости обслуживания слоя, изготовленного из асфальтобетона, из-за большей стойкости против колееобразования, меньшей склонности к образованию трещин и большей деформативности. Еще одно важное отличие ЩМА от традиционного асфальтобетона – специальное волокно, которое помогает стабилизировать битум, чтобы при транспортировке щебеночно-мастичной смеси она не расслаивалась. При этом такая смесь не должна быть слишком вязкой и не должна течь при укладке. Тот оптимум, который является близким к идеальному состоянию, определяется показателем стекания щебеночно-мастичного асфальтобетона [7].

Чаше всего для достижения оптимального показателя стекания ЩМА смеси в нее вводят импортную добавку Виатоп – волокно с битумом. Виатоп добавляется в асфальтобетонную смесь в очень небольших количествах, приблизительно 0,5 процента от всего состава смеси. Практически все наши отрасли пытаются создать замену Виатопу, предлагая использовать целлюлозные волокна, базальтовые волокна и стекловолокно.

Однако пока, самым популярным заменителем Виатопа является наш отечественный стабилизатор Унирем – по сути, это переработанная на наноуровне тонкомолотая резина. По своим свойствам это уникальная добавка, содержащая и волокно, и адгезив – материал, который способствуют улучшению сцепления вяжущего компонента с минеральными материалами в асфальтобетонной смеси. Он вводится в асфальтовый бетон и за счет демпфирующих свойств полностью заменяет Виатоп. Если согласно лабораторным исследованиям срок службы обычного дорожного покрытия 5-6 лет, то при использовании Унирема в тех же условиях покрытие может простоять в 2-3 раза дольше [5]. Мы считаем, что введение в асфальтобетон унирема – одно из самых перспективных направлений в совершенствовании дорожного покрытия. Имея особую структуру, он в несколько раз повышает долговечность дорожного покрытия, тем самым способствует решению одной из самых актуальных проблем в области дорожного строительства.

Литература

1. Белоусов, Б.В. Материалы для долговечных и экономичных оснований дорожных одежд: монография / Б.В. Белоусов. – Омск: Издательство СибАДИ, 2000. – 158 с.
2. ГОСТ 31015-2002. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный.
3. Эфа, А.К. Щебеночно-мастичный асфальтобетон. Теоретические основы, практика применения: учеб. пособие / А.К. Эфа, А.В. Жураускас, А.П. Акулов // Строительные материалы. – 2003. – №1. – С. 22-23.
4. Кирюхин, Г.Н. Методические рекомендации по устройству верхних слоев дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-primeneniya-tehnologii-prigotovleniya-i-ukladki-schebyonochno-mastichnogo-asfaltobetona#ixzz4RVoHiWkb>. – (дата обращения: 10.12.16).
5. Королев, М.В. Рынок модифицирующих добавок для дорожного строительства в России / М.В. Королев, Е.А. Смирнов // Дороги России 21 века. – 2002. – № 3. – С. 58-61.
6. Стебаков, А.П. Щебеночно-мастичный асфальтобетон – будущее дорожных покрытий / А.П. Стебаков, Г.Н. Кирюхин, О.Б. Гопин // Строительная техника и технологии. – 2002. – № 3. – С. 16–17.
7. Официальный сайт главного управления дорожного хозяйства Оренбургской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orendor.ru/shma.htm> – (дата обращения: 15.12.16).

УДК 625.7.8:666.98:665.775:678(470.56)

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Тарановская Е.А., старший преподаватель кафедры автомобильных дорог и строительных материалов, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: taranov-elena@mail.ru

Гончаров В.О., студент группы 16 Стр(мп) ПАУП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: 995968v@mail.ru

Самигуллин Н.Р., студент группы 16 Стр(мп) ПАУП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: samigullinnazir@yandex.ru

Армирование асфальтобетона – это добавление волокон в асфальтобетонную смесь для повышения прочности и долговечности. Рост осевых нагрузок, интенсивности и скоростей дорожного движения ведет к усиленному воздействию транспортных средств на покрытия автомобильных дорог, что наряду с погодно-климатическими факторами, ведет к интенсивному накоплению пластичных деформаций в жаркий период и образованию трещин – в холодный. Реакция асфальтобетона на воздействия разного рода непосредственно связана с поведением вяжущего. Давно известно, что регулировать физико-механические характеристики асфальтобетона можно, регулируя свойства вяжущего путем добавки различных полимерных модификаторов.

Ключевые слова: армирование асфальтобетона, синтетическое волокно Forta AR, Геосетка NaTelit (Хателит), модификатор битума ДОРСО 46-02.

Forta AR - это патентованная смесь двух синтетических волокон, которые работают совместно, улучшая эксплуатационные показатели асфальтобетона. Волокно Forta AR состоит из уникальных скрученных в пучки полипропиленовых волокон, которые способствуют перемешиванию и распределению, и высокопрочных, высокотемпературных арамидных (aramid) волокон, которые армируют и улучшают свойства асфальтобетонной смеси.

Распределенные и распушенные волокна фактически невидимы на поверхности покрытия, и не требуется вносить какие-либо изменения в обычные методы укладки и уплотнения.

Применение волокон Forta AR, предотвращает отраженное трещинообразование, колееобразование, а также позволяет уменьшить толщину слоя без потери устойчивости.



Рисунок 1 – Участок дороги

Асфальтобетон с Forta AR может быть успешно использован на любых объектах в диапазоне от проезжей части улиц и дорог до коммерческих и промышленных автостоянок.

Рекомендуемая дозировка Forta AR составляет одна упаковка (0,453г) на тонну горячей асфальтобетонной смеси. Пакеты со смесью Forta AR выгружают в смеситель при подаче горячих материалов в смеситель, при этом не требуется изменения времени перемешивания.

Таблица 1 – Физические свойства волокон FORTA

Материалы	Полипропилен/ Aramid
Форма	Крученое фибриллированное волокно / волокно из моноплетей
Длина	19 мм / 38 мм
Окраска	Желто-коричневая
Удельная масса	0,91 / 1,44
Стойкость к кислоте/ щелочи	Инертны
Прочность при растяжении	4921,7 кг/кв.см / 28124 кг/кв.см
Температура плавления	166°C / 427°C
Источник: http://uneeusgroup.kz/ru/product-post/armiruyushhaya-dobavka-forta/	

По проведенным испытаниям по сравнению асфальтобетона с применением добавки Forta FI с асфальтобетоном без нее, и были получены следующие результаты:

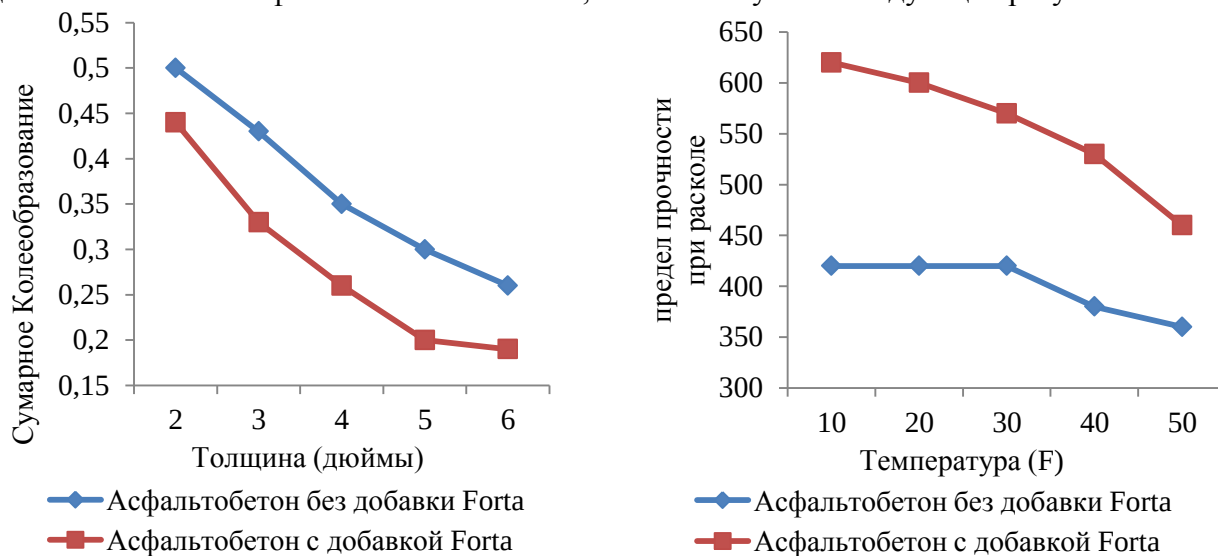


Рисунок 2 – График результатов испытаний на трещиностойкость и колееобразование (Источник: <http://uneeusgroup.kz/ru/product-post/armiruyushhaya-dobavka-forta/>)

Плюсы: Улучшение низкотемпературных свойств асфальтобетона вследствие образования битумной пленки вокруг минеральных частиц в смесях SMA; Более высокая сопротивляемость асфальтобетона старению.

Минусы: Высокие материальные затраты, в сравнении с достигаемым эффектом; Дополнительные технологические затраты; [1]

В 2013 году был произведен ремонт автомобильной дороги обход города Оренбурга км 6+660 - 7+530 в Оренбургском районе с применением синтетического волокна FortaAR. [2]

При проведении ремонтных работ для повышения прочности асфальтобетона использовалась Геосетка HaTelit (Хателит).



Рисунок 3 – Геосетка HaTelit (Хателит) (Источник: http://www.td-geo.ru/materials/geosetka/mark_geosetki/geosetka_hatelit)

Геосетка HaTelit (Хателит) изготавливалась из поливинилалкоголя или высокомолекулярного полиэстера. Готовая геосетка скреплялась со специальной сверхлегкой подложкой, которая производится из нетканого геотекстильного материала. Георешетка и подложка пропитывались битумом, что повышает адгезивные свойства готового изделия. Назначение геосетки HaTelit (Хателит): армирование асфальтобетонного покрытия, предотвращение появления на нем трещин и повреждений.

Особенности: гибкий рулонный армирующий материал, имеет большие размеры ячеек. Просто и быстро укладывается, отличается прочным сцеплением между слоями.

Области использования геосетки HaTelit (Хателит):

Материал создавался специально для армирования асфальтобетонного покрытия в строительстве, ремонте или реконструкции дорог. Внедрение геосетки Хателит при укладке полотна способствует повышению его прочности и равномерному распределению нагрузок. При формировании нового дорожного покрытия применение гибкой армирующей геосетки HaTelit (Хателит) позволяет предотвратить появление в асфальте трещин, использование материала повышает устойчивость к «колеобразованию», существенно увеличивает сдвигоустойчивость нового дорожного покрытия. Помимо этого геосетка HaTelit (Хателит) препятствует образованию в зонах торможения и разгона «волны» или «гребенки». Геосетка HaTelit (Хателит) востребована как материал, повышающий срок эксплуатации дорог, существенно увеличивающий временные интервалы проведения необходимых ремонтных работ (в 3 – 4 раза). Таким образом применение геосетки HaTelit снижает затраты на эксплуатацию дороги в несколько раз. [3]

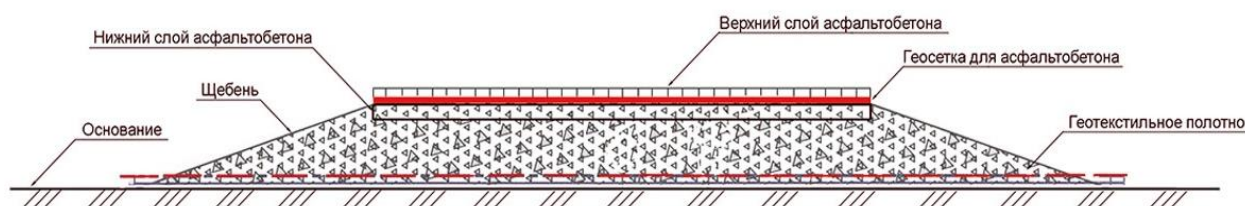


Рисунок 4 – Схема применения геосетки (Источник: <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/536998>)

Таблица 2 – Технические характеристики геосетки HaTelit

Наименование	Материал	Сырье	Покрытие	Вес	Предельная прочность
HaTelit C40/17	Георешетка с тончайшим слоем нетканого полотна	Решетка: PET Подложка: PP	Битумное	270 г/м ²	Вдоль: 50 кН/м
Предельная прочность	Прочность при 3% удлинении	Растяжение при номинальной прочности	Размер ячейки	Ширина	Длина
Поперек: 50 кН/м	Продольная: 12 кН/м Поперечная: 12 кН/м	Продольное: 12% Поперечное: 12%	40x40 мм	5 м	150 п.м.
Источник: http://www.td-geo.ru/materials/geosetka/mark_geosetki					

В 2013-2014 году была произведена реконструкция мостового перехода через р.Сакмара на км 3+300 автодороги Подъезд к г.Оренбургу от а/д Казань – Оренбург в Сакмарском районе [4]

Для повышения прочности асфальтобетона использовался модификатор битума ДОРСО 46-02.

ДОРСО 46-02 был разработан специально для обустройства:

- автомагистралей с интенсивными транспортными нагрузками;
- асфальтобетонных аэродромных покрытий;
- крупных логистических терминалов.

Характеристики модифицированного битума рассчитаны для применения в регионах с высокими среднегодовыми температурами и высоким уровнем осадков, для климатических зон с умеренно континентальным климатом.

Таблица 3 – Характеристики модифицированного битума

Параметры	БНД 60/90	+4% ДОРСО 46-02
Пенетрация иглы 0,1 мм. при 25°C при 0°C	61-90 20	62 30
Температура размягчения КиШ °C	47	69-70
Растяжимость при см. при 0°C	3,5	3,5
Температура хрупкости °C	-15	-20
Интервал пластичности I _p °C	62	90
Температура вспышки °C	230	283
Источник: http://eva-plast.ru/46-02		

ДОРСО 46-02 применяется в количестве 3,5 - 4% от количества битума. Продукт представляет собой гранулы желтого или оранжевого цвета. [5]

Применение ДОРСО 46-02 не требует специального технологического оборудования. Для введения в расплав битума достаточно стандартной высокотемпературной битумной емкости, оборудованной рециркуляционным насосом.

Перемешивание осуществлять 30-45 минут, в зависимости от объема емкости и производительности рециркуляционного насоса. Минимальная температура смешивания с битумом 155°C, максимальная 190°C.

Свойства модифицированного битума сохраняются при температуре 160°C – 5 суток, при температуре 170°C – 3 суток.

Таблица 4 – Результаты испытаний мелкозернистой плотной асфальтобетонной смеси типа А марки I

Наименование показателей	Требования ГОСТ 9128-2009	На 4,5% исход.битуме	Исх. битум 4,5% +5% Дорсо 46-02
Средняя плотность		2,65	2,70
Водонасыщение, % по объему	2,0-5,0	3,0	1,8
Прочность при сжатии, МПа, при температуре +20°C	не менее - 2,5	3,7	4,9
+50°C	не менее -1,0	1,1	1,8
0°C	не более -11,0	8,4	10,1
Водостойкость	не менее - 0,90	0,97	1,00
Водостойкость при длительном водонасыщении	не менее - 0,85	0,85	1,00
Сдвигоустойчивость по: - коэффиц. внутреннего трения - сцеплению при сдвиге при темпер. + 50° С, МПа	не менее - 0,25	0,35	0,45
Трещиностойкость по пред.прочн.нарастяж.при расколе при 0°С и скорости деформирования 50 мм\мин, МПа	не менее -3,5 не более - 6,0	4,8	4,4
Сцепление битума с минеральной частью а/б смеси	должно выдерживать	Выдерживает	Выдерживает
Средняя глубина колеи после 20000 проходов колеса, мм.по EN12697.22-:2003**	-	4,3	2,0
Скорость образования колеи, мм/1000 циклов нагрузки по EN12697.22-:2003	-	0,07	0,02
<i>Источник:</i> http://eva-plast.ru/46-02			

Модификатор может быть введен непосредственно в асфальтобетонный смеситель на разогретый каменный материал после введения расплава битума. Время перемешивания следует увеличить на 7-10 секунд. Минимальная температура смешивания с асфальтобетонной смесью 160°C, максимальная 195°C.

ДОРСО 46-02 повышает текучесть расплава битума, улучшает удобоукладываемость асфальтобетонных смесей на 30-35% и предотвращает расслаивание материалов при транспортировке асфальтобетонной смеси.

Реологические характеристики битума, модифицированного ДОРСО 46-02, позволяют получать асфальтобетоны с лучшей уплотняемостью, меньшим водонасыщением и большей прочностью при 50°C, что придает дорожным покрытиям большую устойчивость к колееобразованию.

Меры предосторожности:

– Следует избегать попадания продукта внутрь. Открытые участки тела при контакте должны быть защищены рабочей одеждой и перчатками. Органы дыхания рекомендуется защищать противопылевыми респираторами.

– При температуре свыше 220 °C может происходить декомпозиция продукта, вызывающая изменения свойств битума, а свыше 250°C выделение потенциально опасных для здоровья человека веществ.

Плюсы: Повышение температурной стойкости.

Минусы: Недостаточная гомогенизация; Затрудненность правильного дозирования [6].

Применение модифицирующих добавок при строительстве и ремонте автомобильных дорог повышает прочность, износостойкость и долговечность асфальтобетона. Увеличивают сопротивляемость трещинообразованию и колееобразованию. Улучшают морозо- и теплостойкость, сцепление с поверхностью минерального материала, эластичность. Именно поэтому использование данных материалов является правильным выбором, целесообразным и рациональным решением задач в дорожном строительстве.

Литература

1. Калгин, Ю.И. Дорожные битумо-минеральные материалы на основе модифицированных битумов / Ю.И. Калгин. – Воронеж: Изд-во Воронеж. Гос арХит. Строит. ун-та, 2006. – 272 с.

2. Волокна FORTA® AR®. [Электронный ресурс] / Главное управление дорожного хозяйства Оренбургской области. – Режим доступа: <http://www.orendor.ru/forta.htm>. – (дата обращения: 11.12.2016).

3. ООО «Геоматериалы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.td-geo.ru/materials/geosetka/mark_geosetki. – (дата обращения: 15.12.2016).

4. Полимерная армирующая сетка Hatelit 40/17. [Электронный ресурс] / Главное управление дорожного хозяйства Оренбургской области. – Режим доступа: <http://www.orendor.ru/hatelit.htm> – (дата обращения: 17.12.2016).

5. Полимерный асфальтобетон: надежно, выгодно, доступно [Электронный ресурс] / Российский Торгово-Экономический Союз (РосТЭС-Юг). – Режим доступа: <http://пбв-дорсо.рф>. – (дата обращения: 19.12.2016).

УДК 72.007

РОЛЬ АНАЛОГОВ В ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРХИТЕКТОРА НА ПРИМЕРЕ РАБОТ С. КАЛАТРАВЫ

Утемисова А.А., студент группы 15 Арх(ба)ОП-2, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: angelinabrain9@gmail.com

Томина Е.И., ассистент кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: 3121258@mail.ru

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тем, что в процессе творческой деятельности человек сталкивается с трудностями в реализации своих целей. Иногда попытки снять эти затруднения заканчиваются безрезультатно, поэтому данная статья направлена на поиск выходов из сложившейся ситуации. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы является анализ работ испанского архитектора Сантьяго Калатравы, позволяющий выявить основные принципы работы с аналогами и адаптации их в архитектурное сооружение.

Ключевые слова: архитектура, аналоги, творческий поиск, творческая деятельность, образы, выразительная составляющая, Сантьяго Калатрава, переработка образов.

В архитектуре выразительная составляющая здания имеет большое значение. Прежде всего, это архитектурный облик какого-то конкретного здания, будь то жилой дом, площадь, храм, мост, школа, офисное здание, театр, музей или еще какое-то сооружение. Выразительная составляющая в архитектуре каждого здания должна быть эмоциональной и впечатляющей. Одна из целей архитектуры как вида искусства – вызывать определенный эмоциональный настрой, оказывать впечатление. Архитектура влияет на наше настроение, увеличивает работоспособность, вселяет в нас чувство приподнятости или же, в противоположность этому, может создавать угнетенное, подавленное настроение. Поэтому поиск выразительной составляющей и её адаптации её в архитектурное сооружение имеет огромное значение в деятельности архитектора. [1, 2]

На сегодняшний день актуальны поиски новых методов проектирования и форм. Их пытаются найти в диаметрально противоположных направлениях - и в современной математике хаоса и нелинейности, и в природе и человеке, и даже в музыке. Архитектор мыслит такими категориями, как пространство, объем, форма, композиция, образ, все, из чего состоит архитектура. [2]

Характерная черта современной архитектуры - это возможность использования в качестве концепций различных образов, метафор и т.д. В качестве примера поиска выразительной составляющей и её адаптации в архитектурное сооружение можно привести творчество испанского архитектора Сантьяго Калатравы.

Сантьяго Калатрава современный испанский архитектор, инженер и скульптор, автор многих футуристических построек в разных странах мира. Признанный лидер направления, которое часто называют «романтическим хай-тэком». Большинство проектов архитектора находятся на границе архитектуры и инженерии. Сложное и, одновременно, новаторское конструктивное решение - отличительная черта его работ. Также в них четко прослеживается отпечаток еще одного призвания Калатравы - профессии скульптора. А так же за каждым его проектом стоит долгая стадия изучения и придумывания образа своему произведению.

Будущий гений учился архитектуре в то время, когда еще не было ни 3D-графики, ни компьютерных программ проектирования. Возможно, именно поэтому он до сих пор мыслит не виртуальными объемами, а вполне реальными физическими объектами. Или, как сформулировал это в статье 2005 года архитектурный критик журнала New Yorker: «Калатрава переводит на язык архитектуры чуда природы». [5, 7, 8]

Как видно из его набросков для различных объектов, большинство его произведений имеют определенные аналоги, изучению которых архитектор уделяет много внимания. В качестве аналогов для произведений С. Калатравы выступают объекты никак не связанные с архитектурой.

При анализе были выделены основные группы аналогов, используемых архитектором:

- аналоги человеческого тела;
- движение в природных аналогах;
- скульптурные и изобразительные аналоги.

Аналоги человеческого тела.

Сантьяго Калатрава отмечает, что архитектура существует для людей, и поэтому логично, что человеческие тела влияют на архитектуру в плане пропорций, ритма и размеров. [10]

Особенностью набросков С. Калатравы является несоблюдение масштаба и размера. Нежные цветы и элегантные птички ассоциируются с огромными структурами зданий. «Оживающие», анимированные, тела связываются с абстрактными структурами, как в проекте «Закрученный торс» (Рисунок 1). Такое уменьшение или увеличение объекта или его частей также является в принципе одним из наиболее распространенных способов переработки образов. [8]



Рисунок 1 – Закрученный торс

В проекте планетария в родном городе Валенсия в основе проекта лежит образ человеческого глаза (Рисунок 2). Это нашло выражение не только во внешней схожести здания, но и в характерном для глаза свойством моргания. Время от времени купол также «моргает»: его «веко» то опускается, то поднимается.

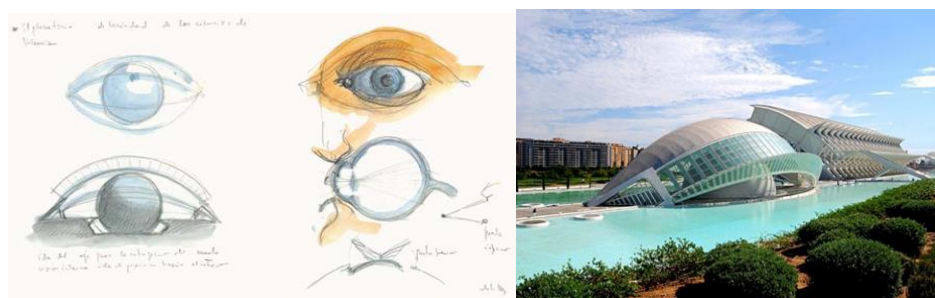


Рисунок 2 – Планетарий в Валенсии

Ещё одним из интересных произведений на основе человеческого тела является телекоммуникационная башня в Барселоне (Рисунок 3).

С. Калатраве потребовалось увязать конструкцию с олимпийской символикой, и появились мысли об атлете, несущем олимпийский факел, а также о спортсмене-победителе, приопустившемся на колени, чтобы принять награду - лавровый венок победителя. Удивительно как удалось совместить в одном сооружении столько образов: и олимпийский факел, и наклонное положение корпуса атлета, и ступни его, которые после станут прообразом основания башни. [9]

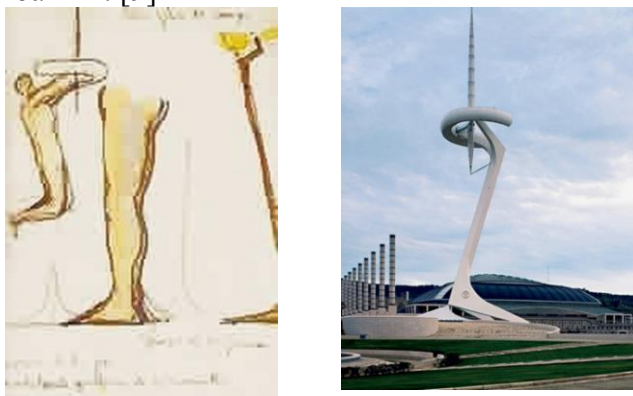


Рисунок 3 – Телекоммуникационная Башня в Барселоне

Движение в природных аналогах

В произведениях С. Калатравы часто видна не только схожесть с аналогом по форме, но и по характерным для него свойствам. Так, аналогом для двигающихся элементов проектов Швейцарский павильон (Swissbau pavilion) и (теневая конструкция) Shadow machine выступили объекты, для которых характерно движение – пальцы и крылья. Пальмовые листья или снова переплетающиеся руки появляются как компоненты крыши в проекте Кувейтский павильон (Kuwait pavilion) (Рисунок 4). [4]



Рисунок 4 – Кувейтский павильон

В основе художественного музея Милуоки в штате Висконсин заложен образ взлетающей птицы (Рисунок 5). Дело в том, что эта «крылатая» конструкция, которую называли «Солнечный Бриз», оснащена механизмом, способным при необходимости приводить «крылья» в движение, тем самым перемещая их так, чтобы они защищали экспонаты от попадания прямых солнечных лучей.



Рисунок 5 – Художественный музей Милуоки

Скульптурные и изобразительные аналоги

Многие работы архитектора возникли из другой профессии Сантьяго Калатравы – профессии скульптора.

Это и упомянутый выше «Закрученный торс», и Здание железнодорожного вокзала на ветке, связывающей центр Лиона с аэропортом Сент-Экзюпери, и винодельня в Испании.

Здание железнодорожного вокзала выглядит как сорокаметровая конструкция, которая вызывает представление о гигантской птице, раскинувшей крылья (Рисунок 6). Футуристичные формы поражают своей технологичностью и игрой линий и конфигураций. Из белоснежного железобетона и стекла возникает конструкция, удивляющая своей невесомостью. [6]



Рисунок 6 – Здание железнодорожного вокзала

Сам архитектор так говорит о вокзалах: «Вокзалы могут быть сложными лабиринтами, но также и прекрасными местами, куда приходят поиграть дети, где играет музыка. И чрезвычайно важно придать этой инфраструктуре прежде всего чувство достоинства». [10]

По всей видимости, архитектурный облик винодельни расположенной у подножия Сьерра де Кантабрия, определила фоновая картинка горного хребта (Рисунок 7). Синусоида, гигантская птица, морской моллюск, гора из винных бочек, фантастический орган, собор с акцентированным арочным входом – критики соревнуются в сравнениях. Образом крыши же послужила скульптура Калатравы, расположенная в музее Мидоус в Далласе. [10]

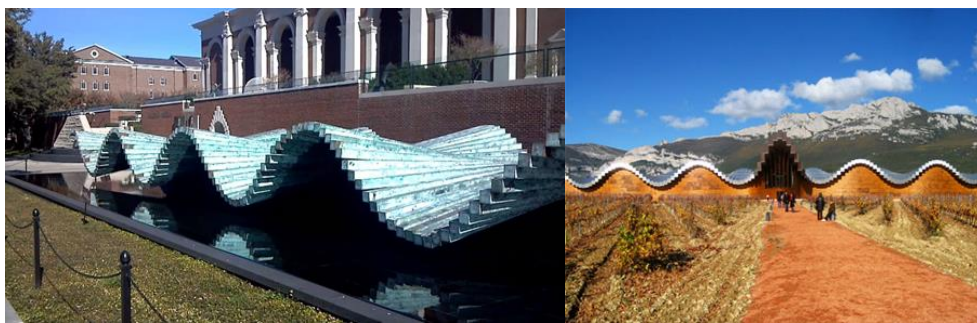


Рисунок 7 – Винодельня в Испании

В одном из последних проектов Калатравы в греческой православной церкви Св. Николая, разрушенной во время теракта 11.09.2001., образом послужила икона Святой Софии, которая находится в Соборе Святой Софии в Константинополе, архитектуру которого он так же детально изучил, при работе над проектом.



Рисунок 8 – Греческая православная церковь Святого Николая

К данному проекту можно привести цитату Сантьяго Калатравы «Как архитектор вы можете возродить какое-либо место, сделать его лучше. Вы не только обладаете свободой художественного самовыражения, но также можете сделать нечто запоминающееся, переделать место, созданное в процессе предыдущих инноваций, сделать его особенным и выдающимся». [10]

В целом качестве объектов, служащих аналогами для своих произведений, С. Калатрава выбирал такие объекты как кит, глаз, дерево, торс человека, руки, крылья и т.д. Во всех его архитектурных объектах можно увидеть плавность линий, округлость форм, часто встречающиеся формы сферы или полусферы. И это не удивительно, ведь аналогами для всех произведений служат объекты, для которых характерны именно эти формы и свойства. Кроме того, все аналоги, используемые С. Калатравой, можно объединить в группу «органические объекты»

Таким образом, рассматривая произведения архитектора на основе его работы с аналогами и первоначальные наброски, можно увидеть, что творчество С. Калатравы сводится к новому видению определенных объектов. В целом это же можно сказать и о творчестве всех других архитекторов. Потому именно аналогам, на чьей основе создаются архитектурные произведения, отдается ведущая роль в процессе творческой работы. Мы, студенты, тоже используем различные образы для своих работ, чтобы сделать каждый проект функциональным, интересным и неповторимым.

Например, в моей студенческой работе за образ проекта остановки общественного транспорта, которая находится рядом со зданием Оренбургского Государственного университета, был взят фирменный знак ОГУ, который так же определил колористическое решение объекта.

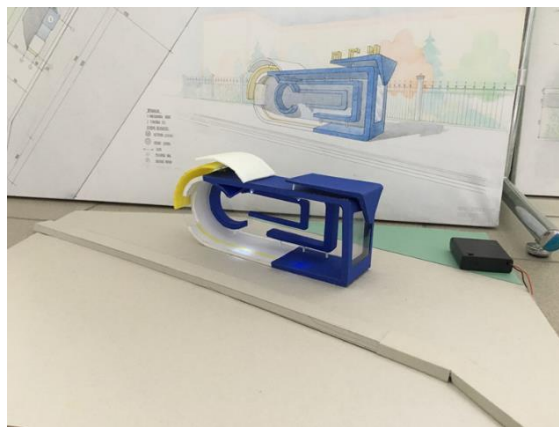
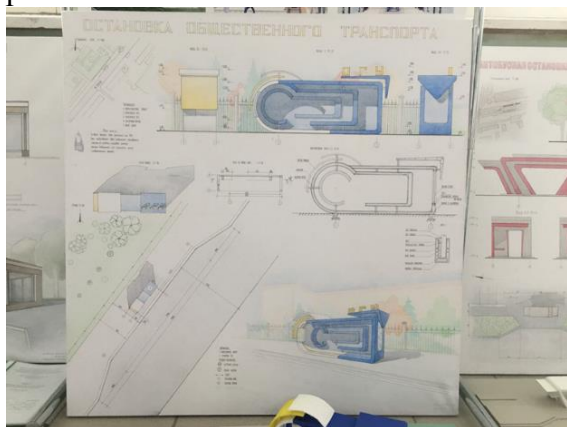


Рисунок 9 – Пример студенческой работы, выполнил: Утемисова Ангелина, группа 15 Арх(ба)ОП-2

В проекте детской площадки Валентина Науменкова за образ было взято сказочное существо «Рыба-кит» из русской сказки. Этот образ стал основным композиционным элементом, который объединяет другие части площадки в единый объем.

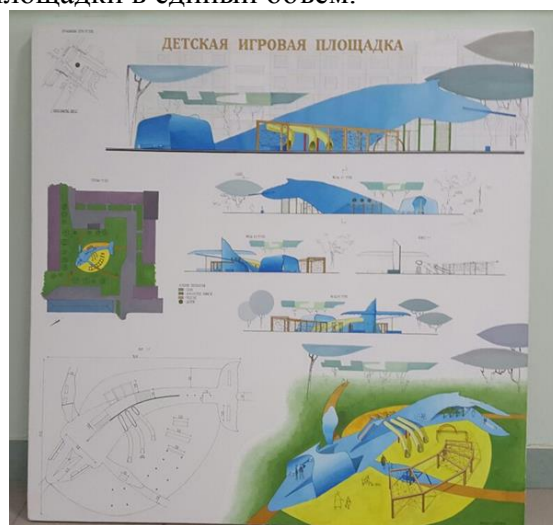


Рисунок 10 – Пример студенческой работы, выполнил: Науменков Валентин, группа 15 Арх(ба)ОП-1

За образ главного связующего элемента детской площадки в работе Анастасии Самохиной, был взят фрукт апельсин. Он является доминантой площадки и основным выразительным элементом, который совмещает в себе теневой навес, детскую горку и прогулочную площадку.

Литература

1. Степанов, А. В. Архитектура и психология: учебник / А. В. Степанов, Г. И. Иванова, Н. Н. Нечаев. – Москва: Стройиздат, 1993. – 295 с.
2. Бархин, Б.Г. Методика архитектурного проектирования: учеб. пособие / Б. Г. Бархин. – М.: Стройиздат, 1993. – 438 с.
3. Роль аналогов в творческой деятельности архитекторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archvuz.ru/2010_22/25. – (дата посещения: 02.12.16).

4. Официальный сайт компании С. Калатравы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.calatrava.com>. – (дата посещения: 02.12.16).
5. Новое высотное здание по проекту Сантьяго Калатравы сдано в Мальмё [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.archi.ru/foreign/news/news_current.html?nid=200&fl=3&sl=2. – (дата посещения: 02.12.16).
6. Tzonis, A. Santiago Calatrava's creative process: sketch books / A.Tzonis, L. Lefaivre. – Basel, Boston, Berlin: Birkhauser, 2001. – 367 p.
7. Интервью с Сантьяго Калатравой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.admagazine.ru/arch/13641_interview-with-santiago-calatrava.php. – (дата посещения: 02.12.16).
8. Башня Калатрава в Барселоне - элегантный хай-тек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barcelona-excurs.org/sights-of-barcelona-torre-calatrava/> – (дата посещения: 02.12.16).
9. Калатрава, С. Архитектура, как живой организм [Видео ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=3Nvlzu956rE>. – (дата посещения: 02.12.16).

УДК 544.653.2-034.71:538.975:681.5:37.091.33

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ХРОНОАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ АНОДНОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

Фролов С.К., студент группы 16ЭН(м)ЭПУ, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: bigserik95@mail.ru

Научный руководитель: **Филяк М.М.**, к.т.н., доцент кафедры промышленной электроники и информационно-измерительной техники, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В работе представлены результаты разработки автоматизированной установки для снятия зависимости силы тока и температуры от времени в процессе формирования пористых анодных пленок оксида алюминия. Приведен порядок определения толщины пленок по снятым зависимостям. Результаты разработки могут быть использованы и в научной деятельности, и в учебном процессе.

Ключевые слова: анодирование, пористый анодный оксид алюминия, хроноамперограммы, устройство обработки сигналов, закон Фарадея.

Технический прогресс неразрывно связан с разработкой, получением и применением новых материалов. Это справедливо в настоящее время, когда особое значение приобретают материалы и устройства, призванные повысить эффективность умственного труда, обеспечить прогресс в науке и технике, автоматизацию производства, эффективное преобразование многообразных видов энергии с высоким коэффициентом полезного действия.

Перспективным материалом электронной техники является пористый анодный оксид алюминия. Анодирование, электрохимическое окисление алюминия, позволяет получить на поверхности алюминиевой пластины оксидный слой толщиной от долей до сотен микрометров. В зависимости от условий формирования анодный оксид алюминия может быть плотным (барьерным) или пористым. Он обладает специфической наноразмерной ячеисто-пористой структурой и, как следствие, уникальными диэлектрическими, оптическими и механическими свойствами, благодаря чему может успешно применяться при создании элементной базы изделий электронной техники. Анодированные алюминиевые основания могут быть использованы для изготовления гибридных микросхем и многокристальных модулей по любой из известных тонкопленочных и толстопленочных технологий [1]. Применение таких подложек весьма перспективно в устройствах СВЧ, в технологии создания многоуровневых систем межсоединений. Создаются подложки со встроенными в их объем пассивными тонкопленочными элементами, резисторами и конденсаторами. Оксид алюминия является перспективным материалом для микро- и нанoeлектроники, например, одноэлектронных транзисторов с размерами до нескольких нанометров.

Основными формообразующими факторами процесса электрохимического анодирования, определяющими геометрическую структуру анодных пленок, являются напряжение или плотность анодного тока, температура и время процесса. По характеру зависимости силы тока от времени (хроноамперограммам) можно судить о морфологических особенностях образующейся анодной пленки [2, 4, 9, 10].

Целью данной работы является разработка автоматизированной установки для снятия хроноамперограмм и последующей обработки экспериментальных данных.

Типичная зависимость плотности тока от времени для потенциостатического режима анодирования в электролитах, в случае, когда происходит образование пористого оксида алюминия, приведена на рисунке 1.

Установлено [1, 4-6, 9, 10], что изменение морфологии пленки тесно связано с изменением плотности тока от времени. Выделяют четыре этапа формирования пористой структуры, соответствующие четырем стадиям, обозначенным на рисунке 1.

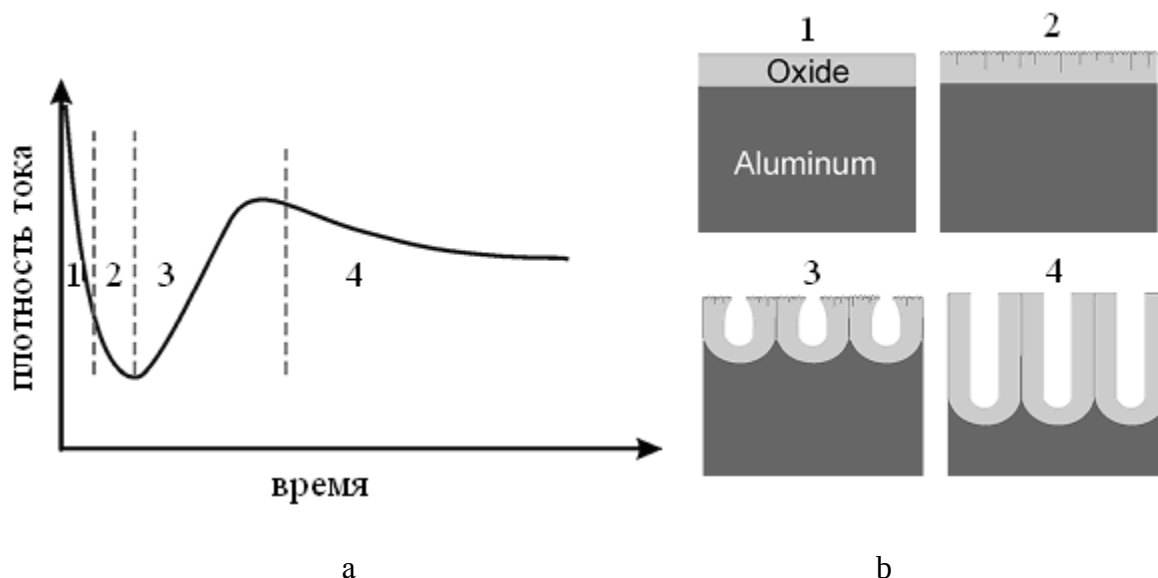


Рисунок 1 – Схематичное изображение зависимости плотности тока при анодировании в потенциостатическом режиме от времени (а) и стадии образования анодной пленки (b) [10]

В начале окисления поверхность алюминия покрывается пленкой непроводящего оксида алюминия ($\rho = 10^{10} - 10^{12}$ Ом·см) барьерного типа. В первые секунды анодирования происходит увеличение толщины барьерного анодного слоя, создающего значительное сопротивление, что приводит к падению плотности тока (область 1 на рисунке 1). Когда барьерный слой становится достаточно толстым, электрическое поле ослабляется, ток достигает минимального значения.

При этом напряженность электрического поля распределяется по поверхности пленки неравномерно. В барьерной пленке появляются отдельные проколы и трещины – предшественники пор (область 2 на рисунке 1). В этих местах напряженность электрического поля локально увеличивается и начинается усиленное растворение формирующегося оксида за счет увеличения напряженности электрического поля. Сформировавшийся барьерный слой начинает растворяться, сопротивление в цепи уменьшается, плотность тока растет (область 3 на рисунке 1). Переход от снижения плотности тока к увеличению характеризует начало образования пористого слоя анодной пленки. Увеличение тока в области 3 обусловлено образованием полусферической формы дна пор и связанным с этим ростом площади поверхности, вследствие чего толщина барьерного слоя несколько уменьшается по сравнению с областью 2. Плотность тока линейно увеличивается и достигает максимума. На этом этапе завершается формирование морфологии пористой пленки.

В зоне постоянства плотности тока (область 4 на рисунке 1) сформировавшаяся структура сохраняется, а толщина пористой части пленки растет. Часто наблюдаемое на практике медленное уменьшение плотности тока в процессе установившегося роста пор связано с ограниченной диффузией ионов электролита в каналах пористой пленки.

Для уменьшения трудоемкости процесса съема хроноамперограмм существует необходимость получать все данные в автоматическом режиме с последующей передачей на

ПК. Это позволит упростить не только процесс получения экспериментальных данных, но и их обработку. Автоматизированная установка содержит электрохимическую ячейку, источник напряжения, измеритель температуры, устройство обработки аналоговых сигналов (сила тока, температура).

Структурная схема автоматизированной установки представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Структурная схема автоматизированной установки

Измерение тока происходит в электрохимической ячейке. Температура измеряется при помощи термопары.

Аналоговые сигналы, через делители напряжения, поступают на устройство обработки сигналов. Устройство обработки сигналов автоматизированной установки разработано на основе четырехканального АЦП AD7904 [8]. Полученные данные передаются на компьютер через COM-порт, разъем с девятью выводами для последовательного обмена информацией. Для согласования уровней напряжений COM-порта и АЦП используется микросхема MAX232A, драйвер преобразующий уровни сигналов. COM-порт компьютера так же является источником питания для разработанного устройства. Необходимое напряжение для работы АЦП получается при помощи интегрального стабилизатора 78L05.

Для измерения температуры используется термопара К-типа ДТПКХХ4. Для корректного измерения температуры термопарой используется схема компенсации холодного спая с каскадами операционных усилителей.

Функциональная схема устройства обработки сигналов приведена на рисунке 3.

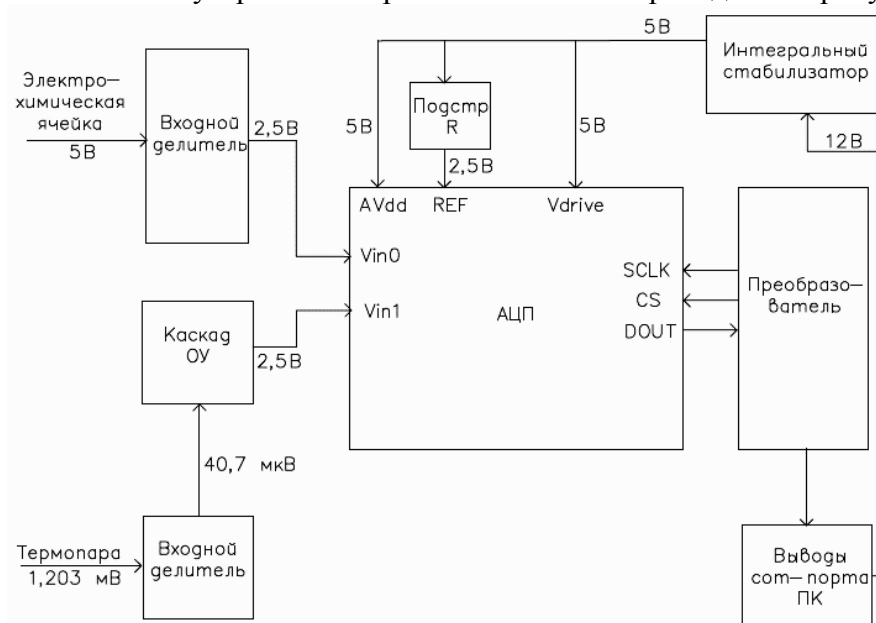


Рисунок 3 – Функциональная схема устройства обработки сигналов

Программа-драйвер для устройства написана с помощью инструментального программного обеспечения «Visual Basic». При написании программы был использован протокол, указанный в описании к аналого-цифровому преобразователю. Данный протокол подходит для использования в измерениях относительно медленно меняющихся процессов. Для управления аналого-цифровым преобразователем используются CD, RTS, DTR, TX выходы порта RS232.

Хроноамперограммы, полученные с помощью устройства обработки сигналов и путем ручной регистрации изображены на рисунке 4.

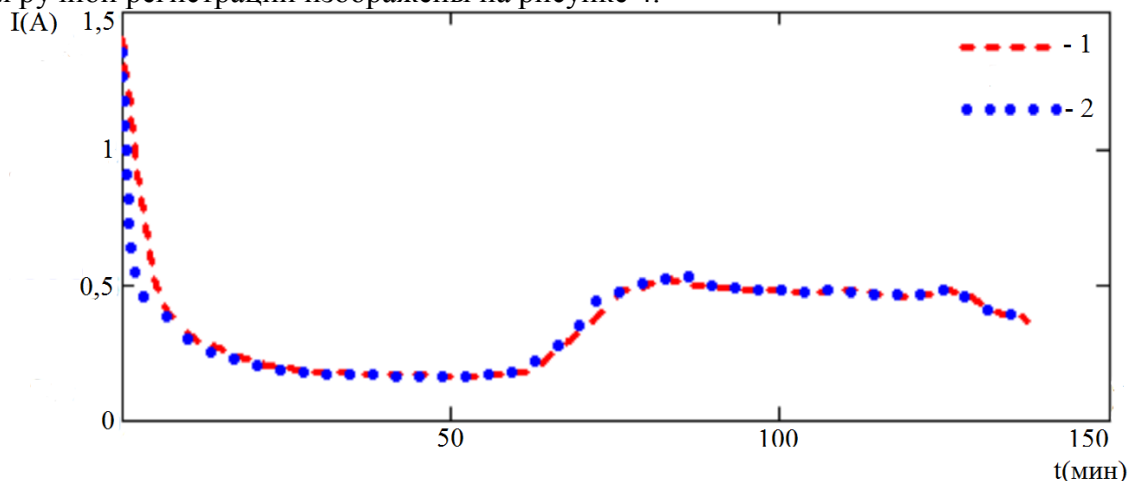


Рисунок 4 – Хроноамперограммы, полученные путем ручной регистрации (1) и с помощью устройства обработки сигналов (2)

Согласно закону Фарадея масса оксида алюминия, образующегося в процессе анодирования, прямо пропорциональна количеству прошедшего через электрохимическую ячейку [3].

$$m = \frac{Mit}{zF} \quad (1)$$

где M – молекулярная масса Al_2O_3 ; z – число электронов, участвующих в реакции, t – время процесса, I – сила тока, F – постоянная Фарадея.

Во время анодирования алюминия на аноде протекает несколько процессов [4]:

- электрохимическое окисление алюминия;
- растворение оксида под действием электрического поля;
- побочные процессы (газовыделение, гидратация, внедрение анионов в состав окисла) и др.

Чтобы учесть параллельные или побочные процессы, введено понятие выхода по току (η), т. е. доли тока, приходящейся на данное вещество. Если на электроде протекает только одна электрохимическая реакция и нет побочных процессов, то выход по току (η) равен единице (или 100 %). Если же на электроде протекают несколько параллельных реакций и имеются побочные процессы, то выход по току (η) меньше единицы и количественно определяется из выражения:

$$\eta = m_{i, \text{практ}} / m_{i, \text{теорет}} \quad (2)$$

где $m_{i, \text{практ.}}$ – масса i -го вещества, практически превратившегося в результате прохождения данного количества электричества; $m_{i, \text{теор.}}$ – масса i -го вещества, которая должна превратиться теоретически (см. уравнение 1).

Поскольку выход по току обычно меньше 100%, для расчета массы анодного оксида следует использовать следующую формулу [10]:

$$m_{\text{ок}} = k_{\text{ок}} I t \eta = \frac{M_{\text{ок}}}{zF} I t \eta \quad (3)$$

где $m_{\text{ок}}$ – масса сформированного оксида; t – время анодирования; η – выход по току; $M_{\text{ок}}$ – молекулярный вес оксида алюминия; z – число электронов участвующих в реакции; F – константа Фарадея.

Принимая во внимание, что масса оксида может быть выражена через плотность ρ , площадь поверхности S и толщину оксида $d_{\text{ок}}$:

$$m_{\text{ок}} = d_{\text{ок}} \cdot S \cdot \rho \quad (4)$$

Толщина оксидного слоя, сформированная при анодировании в гальваностатическом режиме, может быть определена по формуле:

$$d_{\text{ок}} = \frac{M_{\text{ок}}}{zF\rho_{\text{ок}}} \cdot \frac{I}{S} \cdot t \eta = \frac{M_{\text{ок}}}{zF\rho_{\text{ок}}} \cdot j \cdot t \eta \quad (5)$$

где j – плотность тока.

Следовательно, для анодирования при постоянном потенциале толщина оксидного слоя может быть выражена:

$$d_{\text{ок}} = \frac{M_{\text{ок}}}{zF\rho_{\text{ок}}} \cdot \eta \int_0^t j(t) dt \quad (6)$$

Или:

$$d_{\text{ок}} = A \cdot \int_0^t i(t) dt \quad (7)$$

где A – константа анодирования, определяемая выходом по току.

Для определения толщины оксида алюминия по хроноамперограммам на автоматизированной установке была разработана программа в среде Mathcad. Данная программа позволяет рассчитать толщину оксидной пленки путем численного интегрирования хроноамперограмм по формуле (7). Величины констант анодирования для разных режимов были определены по гравиметрическим измерениям [7].

Согласно литературным данным [9], зависимость между плотностью тока и временем, наблюдаемая при постоянном потенциале анодирования, – результат двух одновременно протекающих процессов (рисунок 5). Первый, экспоненциальное уменьшение, связан с формированием барьерного слоя, а второй представляет процесс формирования пористого слоя.

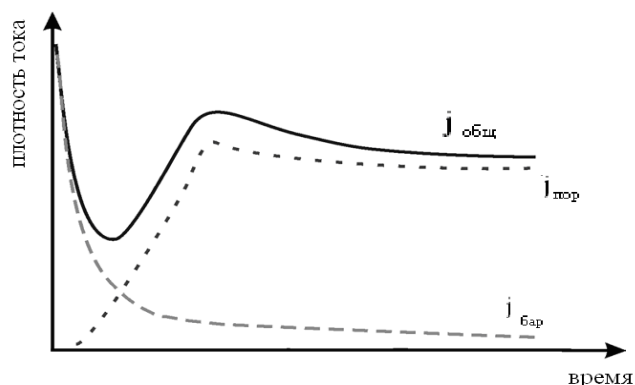


Рисунок 5 – Зависимость плотности тока от времени анодирования при постоянном напряжении

Ток $j_{\text{общ}}$, соответствующий образованию пленки пористого типа, можно разложить, на две составляющие: $j_{\text{бар}}$ – изменение плотности тока при образовании пленки барьерного типа и $j_{\text{пор}}$ – кривая, которая соответствует плотности тока, связанного с образованием пор.

С помощью разработанной программы, экспериментально полученные хроноамперограммы можно разложить на две кривые вида:

$$F_1 = e^{-x} \quad (9)$$

– соответствующая процессу формирования пленки барьерного типа, и

$$F_2 = 1 - e^{-x} \quad (10)$$

– соответствующая процессу формирования пленки пористого типа.

Что позволяет определить толщину барьерного и пористого слоев используя уравнения:

$$d_{\text{бар}} = A \cdot \int_0^t F_1(t) dt \quad (11)$$

$$d_{\text{пор}} = A \cdot \int_0^t F_2(t) dt \quad (12)$$

где A – ранее полученные константы анодирования.

И на основе разложения хроноамперограмм разделить процессы формирования пористого и барьерного оксидов.

Таким образом, разработанная автоматизированная установка для хроноамперометрического контроля процесса формирования анодного оксида алюминия позволит проводить измерение силы тока и температуры в процессе анодирования и дальнейшую обработку экспериментальных результатов. Данная установка будет использоваться как в научно-исследовательской деятельности кафедры промышленной электроники и информационно-измерительной техники, так и при изучении дисциплины «Физико-химические основы технологии электронных средств» студентами направления 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Работа выполнена в рамках гос. бюджетной НИР № 114102270095 «Получение и исследование наноразмерных материалов на основе анодного оксида алюминия».

Литература

1. Сокол, В.А. Особенности применения пористых оксидов алюминия / В.А. Сокол, В.А. Яковцева, Д.Л. Шиманович // Доклады БГУИР. – 2011. – №7. – С. 27 – 31.
2. Белов, А.Н. Особенности получения наноструктурированного анодного оксида алюминия / А.Н. Белов, С.А. Гаврилов, В.И. Шевяков // Российские нанотехнологии. – 2006. – №1 – 2. – С. 223 – 227.
3. Стромберг, А.Г. Физическая химия / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко. – Москва: Издательство «Химия», 2003. – 527 с.
4. Томашов, Н. Д. Толстослойное анодирование алюминия / Н. Д. Томашов, М. Н. Тюкина, Ф. П. Заливалов. – Москва: Машиностроение, 1966. – 216 с.
5. Филяк, М.М. Получение и исследование анодного оксида алюминия: практикум / М.М. Филяк, О.Н. Каныгина. – Оренбург, 2014. – 104 с.
6. Филяк, М. М. Кинетические закономерности электрохимического окисления алюминия в электролитах на основе гидроксида натрия / М.М. Филяк. О.Н. Каныгина // Физика и химия обработки материалов. – 2015. – № 5. – С. 54 – 59.
7. Филяк, М. М. Кинетика роста пленок анодного оксида алюминия в электролите на основе гидроксида натрия / М.М. Филяк. О.Н. Каныгина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 9. – С. 207-211.
8. Analog Devices [Электронный ресурс] / AD7904 Data Sheet. – Режим доступа: http://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/AD7904_7914_7924.pdf. – (дата посещения: 16.05.2016).
9. Hoar, T.P. The Initiation of Pores in Anodic Oxide Films Formed on Aluminum Acid Solutions / T.P. Hoar, Yahalom // Journal of the Electrochemical Society. – 1963. – Vol. 110, No. 6. – pp. 614–621.
10. Sulka, G. D. Highly Ordered Anodic Porous Alumina Formation by Self – Organized Anodizing / G. D. Sulka // Nanostructured Materials in Electrochemistry/ Edited by Ali Eftekhari. – Weinheim. – WILEY -VCH, 2008. – pp.1-116.

УДК 624.97:624.042:006(4+470)

**ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ
НА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ БАШЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ СВЯЗИ ПО
НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И ЕВРОКОДАМ**

Хайбулина Р.З., студент группы 15Стр(м)ТПЗС, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: rhaybulina@mail.ru

Научный руководитель: **Никулина О.В.**, к.т.н., доцент кафедры строительных конструкций, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Статья посвящена сравнению двух различных подходов определения ветровой нагрузки на стальную решетчатую башню из прокатных профилей по нормативным документам Российской Федерации и Еврокодам. Приведены методики расчета численных значений основных параметров ветровой нагрузки для региональных климатических условий. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов расчета.

Ключевые слова: башня связи, свод правил, Еврокод, ветровая нагрузка, средняя составляющая ветровой нагрузки, пульсационная составляющая ветровой нагрузки, расчетная схема, конструктивная схема, анализ результатов.

Проектирование и возведение металлических сооружений башен связи различного назначения является одним из самых востребованных направлений не только в России, но и по всему миру. Это связано с активным расширением систем телевидения, сотовой связи и интернета.

В настоящее время существуют различные подходы проектирования башен связи, опирающиеся на отечественные и зарубежные нормы. В Российской Федерации расчет выполняют по СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» [7] и СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» [6]. Наряду с указанными нормативными документами в соответствии с требованиями федерального закона РФ №183-ФЗ «О техническом регулировании» при проектировании объектов для международных компаний на альтернативной основе применяются Еврокоды. Основным документом для проектирования стальных конструкций по зарубежным нормам является Еврокод 3 «Стальные конструкции» [3]. Он дополнен несколькими частями, каждая из которых касается отдельных аспектов проектирования стальных конструкций. Так для проектирования башенных сооружений применяется Еврокод 1 «Воздействия на сооружения» [1] и Еврокод 3 «Проектирование стальных конструкций» [2].

Какой из указанных нормативных документов принять за основу для расчета металлических сооружений башен связи? Ответ на этот вопрос очень важен, поскольку от него зависит правильность оценки и анализа фактической работы конструкции.

В данной статье приведены методики определения ветровой нагрузки на башню связи по Еврокодам [1, 2] и СП [6]. В качестве примера рассмотрена решетчатая башня высотой 83,3 м, расположенная в г. Оренбурге (рисунок 1).

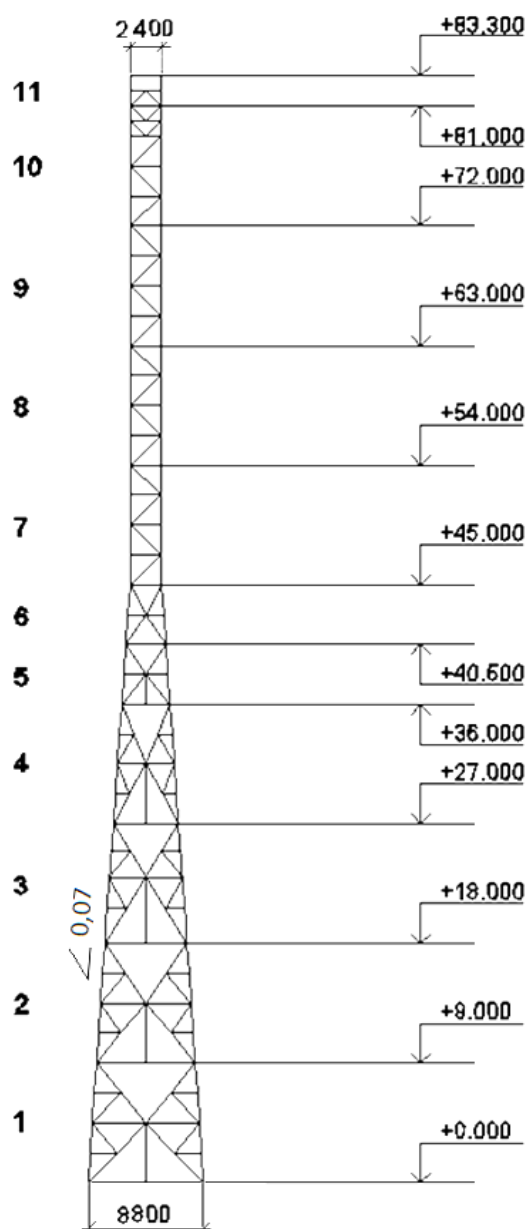


Рисунок 1 – Монтажная схема секций башни связи

Конструкция башни представляет собой пространственную четырехгранную ферму с поясами и решеткой из одиночных прокатных уголков с размерами поперечного сечения от 50×50 мм до 200×200 мм, принятыми в соответствии с ГОСТ 8509-93 [8]. Конструкция ствола башни состоит из 11 секций (рисунок 1). Верхние секции спроектированы в виде правильной призмы. Нижерасположенные секции имеют вид усеченной правильной четырехгранной пирамиды. Геометрические размеры башни приведены на рисунке 1. Крутильную жесткость конструкции обеспечивают диафрагмы жесткости, расположенные в поперечных сечениях секций.

Сравнение нормативных документов осуществлялось в такой последовательности: вначале были получены численные значения основных параметров ветровой нагрузки по СП [6], затем произведен расчет по Еврокодам [1, 2].

В соответствии с СП [6] нормативное значение ветровой нагрузки w определяется по формуле:

$$w = w_m + w_p, \quad (1)$$

где w_m – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки, кПа;

w_p – нормативное пульсационная составляющая ветровой нагрузки, кПа.

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки w_m в зависимости от эквивалентной высоты z_e над поверхностью земли определяются по формуле:

$$w_m = w_0 \cdot k(z_e) \cdot c, \quad (2)$$

где z_e – эквивалентная высота, для башенных сооружений $z_e = z$, м;

w_0 – нормативное значение ветрового давления, кПа (для III ветрового района, в котором расположен г. Оренбург, $w_0 = 0,38$ кПа);

$k(z_e)$ – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления для высоты z_e , определяемый по формуле:

$$k(z_e) = k_{10} \cdot \left(\frac{z_e}{10} \right)^{2\alpha};$$

α – коэффициент, зависящий от типа местности (для типа местности В принимаем равным 0,2 [6, с. 19]);

k_{10} – коэффициент, зависящий от типа местности (для типа местности В принимаем равным 0,65 [6, с. 19]);

c – аэродинамический коэффициент, который для решетчатых башен и пространственных ферм определяется по формуле:

$$c = c_t = c_x \cdot (1 + \eta) \cdot k_1,$$

k_1 – коэффициент, зависящий от формы контура поперечного сечения и направления ветра (принимаем $k_1 = 1$ [6, с. 67]);

η – коэффициент, зависящий от относительного расстояния между фермами b/h и коэффициента проницаемости ферм φ [6, с. 66];

c_x – аэродинамический коэффициент лобового сопротивления, определяемый по формуле:

$$c_x = \frac{1}{A_k} \cdot \sum c_{xi} \cdot A_i,$$

c_{xi} – аэродинамический коэффициент i -го элемента конструкций [6, с. 64];

A_i – площадь проекции i -го элемента конструкции, m^2 ;

A_k – площадь, ограниченная контуром конструкции, m^2 .

Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки w_p на эквивалентной высоте z_e определяется в зависимости от частоты собственных колебаний конструкции. Частота колебаний определена с помощью программного комплекса ЛИРА. Первая частота собственных колебаний $f_1 = 0,075$ Гц, вторая $f_2 = 6,32$ Гц. Предельное значение собственной частоты f_L , для III ветрового района и в соответствии со значением логарифмического декремента $\delta = 0,15$, принимается равной 3,8 Гц [6, с. 22]. Следовательно, выполняется условие: $f_1 < f_L < f_2$, и пульсационная составляющая ветровой нагрузки w_p определяется по формуле:

$$w_p = w_m \cdot \xi \cdot \zeta(z_e) \cdot v, \quad (3)$$

где w_m – средняя составляющая ветровой нагрузки, кПа;

ξ – коэффициент динамичности [6, с. 21];

$\zeta(z_e)$ – коэффициент пульсации давления ветра [6, с. 20];

v – коэффициент пространственной корреляции пульсаций давления ветра [6, с. 22].

Результаты определения ветровой нагрузки по СП [6] сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Определение ветровой нагрузки на секции башни по СП [6]

№	Высотная отметка, м	w_0 , кПа	$k(z_e)$	γ_f	c_t	w_m , кПа	ξ	$\zeta(z_e)$	v	w_p , кПа	Суммарная ветровая нагрузка w , кПа
1	4,50	0,38	0,50	1,4	0,39	0,10	2,6	1,22	0,71	0,24	0,34
2	13,50	0,38	0,73	1,4	0,40	0,16	2,6	1,00	0,71	0,29	0,45
3	22,50		0,90		0,36	0,17		0,90		0,29	0,46
4	31,50		1,03		0,44	0,24		0,84		0,34	0,58
5	38,25		1,11		0,55	0,32		0,81		0,49	0,81
6	42,75		1,16		0,56	0,35		0,79		0,51	0,86
7	49,50		1,23		0,63	0,42		0,77		0,59	1,01
8	58,50		1,32		0,61	0,42		0,74		0,58	1,01
9	67,50		1,40		0,49	0,36		0,72		0,48	0,84
10	76,50		1,47		0,52	0,41		0,71		0,53	0,94
11	82,15		1,52		0,52	0,42		0,70		0,53	0,95

В Еврокоде [1] ветровое усилие F_w , действующее на конструкцию или конструктивный элемент, определяется по формуле:

$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}, \quad (4)$$

где $c_s c_d$ – конструкционный коэффициент;
 c_f – аэродинамический коэффициент усилия для конструкции или конструктивного элемента;
 $q_p(z_e)$ – пиковое значение скоростного напора ветра на базовой высоте z_e , кН/м²;
 A_{ref} – базовая площадь конструкции или конструктивного элемента, м².

Аэродинамический коэффициент усилия $c_{f,s}$ для секции в направлении ветра определяется по формуле:

$$c_{f,s} = K_\theta \cdot c_{f,s,0}, \quad (5)$$

где K_θ – коэффициент угла воздействия ветра; при оценке лобового сопротивления для угла воздействия $\tau = 0^\circ$ $K_\theta = 1$ [2, с. 90];
 $c_{f,s,0}$ – общий нормальный коэффициент лобового сопротивления секции j без концевго эффекта, который определяется по формуле:

$$c_{f,s,0,j} = c_{f,0,f} \cdot \frac{A_f}{A_s},$$

A_f – сумма площадей проекций стержней, проецируемых на рассматриваемую сторону, м²;

$c_{f,0,f}$ – коэффициент силы для секций, состоящих из элементов плоского сечения (прокатных уголков):

$$c_{f,0,f} = 1,76 \cdot C_1 \cdot (1 - C_2 \cdot \varphi + \varphi^2),$$

для конструкций секций квадратного сечения в плане: $C_1 = 2,25$ и $C_2 = 1, 5$ [2, с. 90].

Пиковое значение скоростного напора на высоте z определяется по формуле:

$$q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b, \quad (6)$$

где ρ – плотность воздуха, равная 1,25 кг/м³;
 $c_e(z)$ – коэффициент экспозиции [1, с. 11];
 q_b — значение среднего (базового) скоростного напора, определяемое по формуле:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2, \text{ кН/м}^2;$$

v_m – средняя скорость ветра, которая определяется из базового значения скорости ветра v_b .

Базовое значение скорости ветра:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{seson} \cdot v_{b,0}, \quad (7)$$

где c_{dir} – коэффициент, учитывающий направление ветра (принимается $c_{dir} = 1$ [5, с. 8]);
 c_{seson} – сезонный коэффициент (принимается $c_{dir} = 1$ [5, с. 8]);
 $v_{b,0}$ – основное значение базовой скорости ветра, м/с (для III ветрового района: $v_{b,0} = 24,7$ м/с).

Средняя скорость ветра $v_m(z)$ на высоте z над уровнем земли определяется по формуле:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b, \quad (8)$$

где $c_0(z)$ – орографический коэффициент (принимается $c_0(z) = 1$ [1, с. 8]);
 $c_r(z)$ – коэффициент, учитывающий тип местности, определяемый по формуле:

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right),$$

z_0 – параметр шероховатости (для III типа местности $z_0 = 0,3$ м [1, с. 9]) м;
 k_r – коэффициент местности, зависящий от параметра шероховатости z_0 , и определяемый по следующей формуле:

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,ji}}\right)^{0,07},$$

$z_{0,ji} = 0,05$ м (тип местности III [1, с. 9]).

Конструкционный коэффициент $c_s c_d$ определяется по формуле:

$$c_s c_d = \frac{1 + 2k_p I_v(z_s) \cdot \sqrt{B^2 + R^2}}{1 + 7I_v(z_s)}, \quad (9)$$

где k_p – пиковый коэффициент как отношение максимального значения пульсационной составляющей реакции сооружения к его стандартному отклонению;
 I_v – интенсивность турбулентности, определяемая по формуле:

$$I_v(z_s) = \frac{k_j}{c_0(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)},$$

k_j – коэффициент турбулентности (принимается $k_j = 1$ [1, с. 10]);
 B^2 – фоновая составляющая реакции, учитывающая отсутствие полной корреляции давления на поверхность конструкции (принимается $B^2 = 1$ [1, с. 72]);

R^2 – резонансная составляющая реакции, учитывающая резонансные колебания с учетом формы колебаний вследствие турбулентности:

$$R^2 = \frac{\pi^2}{2\delta} \cdot S_L(z, n_{1,x}) \cdot R_h(\eta_h) \cdot R_b(\eta_b),$$

S_L – безразмерная функция спектральной плотности [1, с. 71];

δ – логарифмический декремент затухания, определяемый по формуле:

$$\delta = \frac{c_f \cdot \rho \cdot b \cdot v_m(z_s)}{2 \cdot n_1 \cdot m_e},$$

m_e – эквивалентная масса (для консольных конструкций с неравномерным распределением определяется через среднее значение m , распределенное в верхней трети h_3 сооружения [1, с. 103]), кг;

n_1 – собственная изгибная частота, определенная в программном комплексе ЛИРА, Гц.

Функции аэродинамической проводимости R_h , R_b , определяются по формулам:

$$R_h(\eta_h) = \frac{1}{\eta_h} - \frac{1}{2\eta_h^2} \cdot (1 - e^{-2\eta_h}), \quad (10)$$

$$R_b(\eta_b) = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2\eta_b^2} \cdot (1 - e^{-2\eta_b}) \quad (11)$$

С применением η_h и η_b по формулам:

$$\eta_h = \frac{4,6 \cdot h}{L(z_0)} \cdot f_L(z, n_{1,x}),$$

$$\eta_b = \frac{4,6 \cdot b}{L(z_0)} \cdot f_L(z, n_{1,x})$$

$L(z_0)$ – масштаб длины турбулентности [1, с. 71];

$f_L(z, n_{1,x})$ – безразмерная частота [1, с. 71].

Результаты определения ветровой нагрузки по Еврокодам [1, 2] сведены в таблицу 2. Значения суммарной ветровой нагрузки получены в кПа путем деления значений ветрового усилия (F_w) на суммарную площадь элементов секции (A).

Таблица 2 – Определение ветровой нагрузки на секции башни по Еврокодам [1, 2]

№	Высотная отметка, м	A , м ²	c_f	$q_p(z_0)$, кН/м ²	$c_s c_d$	γ_f	F_w , кН	Суммарная ветровая нагрузка, кПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4,50	10,85	3,17	0,050	1,44	1,4	3,43	0,32
2	13,50	9,56	3,14	0,072			4,37	0,46
3	22,50	8,06	3,11	0,086			4,33	0,54
4	31,50	6,95	3,02	0,095			4,03	0,58
5	38,25	3,45	2,81	0,103			2,01	0,58
6	42,75	2,95	2,76	0,107			1,75	0,59
7	49,50	6,22	2,58	0,111			3,57	0,57
8	58,50	5,82	2,65	0,114			3,54	0,61

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	67,50	4,32	2,93	0,118			3,01	0,70
10	76,50	4,72	2,85	0,124			3,36	0,71
11	82,15	1,22	2,84	0,126			0,88	0,72

Анализ результатов определения ветровой нагрузки на башню с приведенными конструктивными параметрами проводился путем сравнения изгибающих моментов в заделке консольно-защемленной стойки, загруженной сосредоточенными силами F (рисунок 2). Жесткостные характеристики стойки принимались эквивалентными аналогичным характеристикам башенной конструкции.

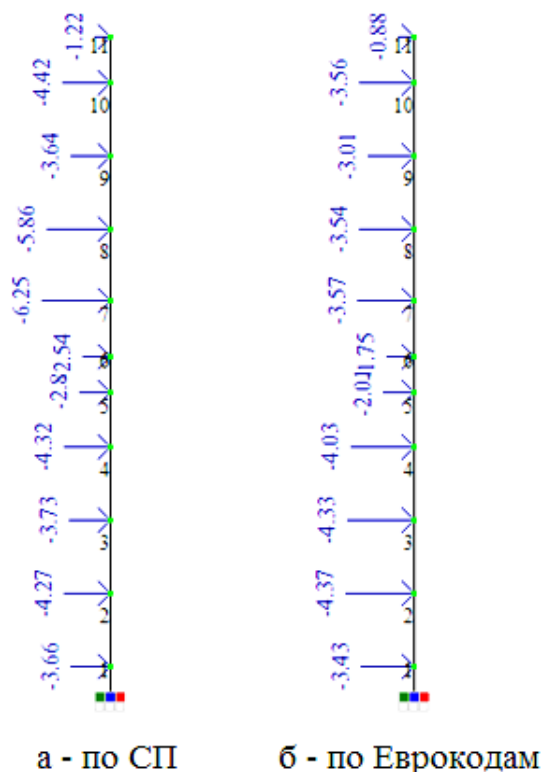


Рисунок 2 – Расчетная схема консольно-защемленной стойки

Максимальный изгибающий момент в заделке консольно-защемленной стойки эквивалентной жесткости от расчетной ветровой нагрузки, определенной по СП [6], составляет $M_y = 1846$ кН·м. Аналогичное усилие от расчетной ветровой нагрузки, определенной по Еврокодам [1, 2], – $M_y = 1382$ кН·м, что меньше M_y , вычисленного по СП [6] в 1,3 раза. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что нормативный документ, действующий на территории Российской Федерации [6] предлагает более жесткие требования, чем Еврокоды [1, 2] в части определения ветровой нагрузки.

Литература

1. ТКП EN 1991-1-4-2009 (2005). Еврокод 1. Воздействия на сооружения. Часть 1-4. Основные воздействия. Ветровые воздействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.srogen.ru/upload/files/doc/proekt_snip/16_EN_1991-1-2.pdf – (дата посещения: 16.05.2016).
2. ТКП EN 1993-3-1 (2009). Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы. Башни и мачты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://vk.com/doc80019_330960441?hash=4822d4f16e009e2db4&dl=14267feb01e160df7b – (дата посещения: 03.02.2017).

3. ТКП EN 1993-1-1-2009 (02250). Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://don-st.ru/wp-content/uploads/2015/05/ТКП_EN_1993-1-1-2009.pdf – (дата посещения: 03.02.2017).

4. Иоскевич, А.В. Пульсационные воздействия ветра на антенно-мачтовые сооружения в SCAD Office / А.В. Иоскевич, А.В. Савченко, Е.С. Егорова, В.В. Иоскевич, М.А. Полянских // Строительство уникальных сооружений. – 2015. – №3(30). – С. 81-97.

5. Национальное приложение к Еврокоду EN 1991-1-4. Еврокод 1: Воздействия на сооружения – Часть 1-4: Основные воздействия – Ветровые воздействия, 2012. – 23 с.

6. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Введ. 2011.05.20. – М.: Минрегион России, 2011. – 80 с.

7. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – Введ. 2011.05.20. – М.: Минрегион России, 2011. – 178 с.

8. ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. – Взамен ГОСТ 8509-86; введ. 1997-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 12 с.

УДК 69.07:693.8:624.042

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЖЕСТКОСТИ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ СХЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАРКАСА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ

Хрипунов А.А., студент группы 15Стр(м)ТПЗС, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: alex_hripunov@mail.ru

Научный руководитель: **Никулина О.В.**, к.т.н., доцент кафедры строительных конструкций, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье описывается процесс расчета каркаса высотного здания с подкосно-стоечной и жесткой конструктивными схемами в программном комплексе ЛИРА-САПР с привязкой здания к климатическим условиям Оренбургской области, приведены результаты расчета на жесткость и динамическую комфортность, а также выполнено сравнение рассмотренных конструктивных схем высотного здания по данным параметрам.

Ключевые слова: высотное здание, металлический каркас, подкосно-стоечная система, жесткая система, конструктивные схемы, программный комплекс, расчет.

Современное высотное строительство отличается большим многообразием конструктивных систем зданий: рамно-связевая, каркасная с диафрагмами жёсткости, бескаркасная с перекрестно-несущими стенами, ствольная, каркасно-ствольная, коробчатая (оболочковая), ствольно-коробчатая («труба-в-трубе» или «труба-в-ферме») и др. [3].

В качестве основных несущих конструкций (колонн, стоек, ригелей, пилонов, диафрагм) в высотных зданиях обычно применяют стальные конструкции (из труб, сварных и прокатных профилей), железобетонные конструкции с жесткой арматурой в виде прокатных профилей, а также комбинированные сталебетонные конструкции (трубобетонные, с широкополочными сварными и прокатными двутаврами) [1].

Узлы сопряжения основных несущих металлических конструкций высотных зданий выполняются, как правило, по жесткой схеме, с использованием сварных и сдвигоустойчивых соединений на высокопрочных болтах. Однако реализация жестких узлов сопряжения на строительной площадке является трудоёмким и длительным процессом, требующим высокой точности изготовления и монтажа конструкций. Поэтому в настоящее время все чаще предлагаются альтернативные варианты реализации данных узлов с шарнирным присоединением ригелей перекрытий к колоннам и введением дополнительных подкосов между вертикальными несущими конструкциями и дисками перекрытия. При этом все применяемые конструкции имеют очень высокую степень заводской готовности, что приводит к многократному увеличению скорости монтажа каркаса и строительства высотного здания в целом.

Данная подкосно-стоечная конструктивная схема уже получила применение в зарубежных странах, в частности в Китае, при строительстве универсальных многофункциональных высотных комплексов и жилых домов [2] (рисунок 1).



Рисунок 1 – Монтаж строительных конструкций отеля T30 в Китае

Целью работы является анализ и сравнение результатов расчета металлического каркаса высотного здания с подкосно-стоечной и жесткой конструктивными схемами в программном комплексе согласно нормам РФ с привязкой района строительства к климатическим условиям Оренбургской области.

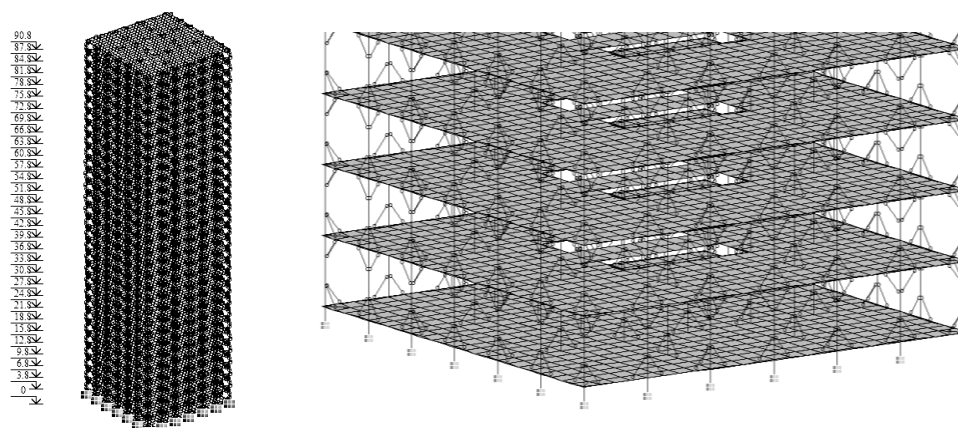
Для анализа напряженно-деформированного состояния элементов каркаса было принято 30-этажное здание многофункционального комплекса, в состав которого входят этажи с располагающимися на них помещениями гостиниц, офисов, конференц-залов, а также этажи с ресторанами, клубами и другими помещениями развлекательного характера.

Здание имеет квадратную форму в плане с размерами в осях – $23,4 \times 23,4$ м. Сетка вертикальных несущих элементов каркаса (колонн) – $3,9 \times 3,9$ м. Высота этажа – 3 м. Общая высота здания – 90,8 м.

Фундамент здания – свайный с общим монолитным плитным ростверком. В качестве вертикальных несущих элементов использованы квадратные стальные сварные трубы, подкосы изготовлены из стальных гнутых швеллеров. Перекрытия здания – комбинированные, сборные, полного заводского изготовления. Панели перекрытий имеют размеры в плане $3,9 \times 15,6$ м. Каркас панелей представляет собой систему перекрестно расположенных плоских стальных ферм высотой 400 мм, изготовленных из прокатных уголков и швеллеров и объединенных в общую пространственную конструкцию с помощью сварки. По стальным фермам в заводских условиях смонтирован стальной профилированный настил и выполнена монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм. Комплексная плита перекрытия также включает полную чистовую отделку пола. Все монтажные соединения конструкций каркаса – болтовые. В центре здания располагаются блоки лифтовых шахт и лестниц. В качестве ограждающих конструкций каркаса приняты легкие сэндвич панели заводского изготовления с эффективным утеплителем из минеральной базальтовой плиты толщиной 150 мм и оконные ПВХ конструкции.

Расчетная схема каркаса здания создана в программном комплексе ЛИРА САПР 2013. Она представляет собой конечно-элементную модель (рисунок 2), созданную с помощью стержневых и пластинчатых элементов.

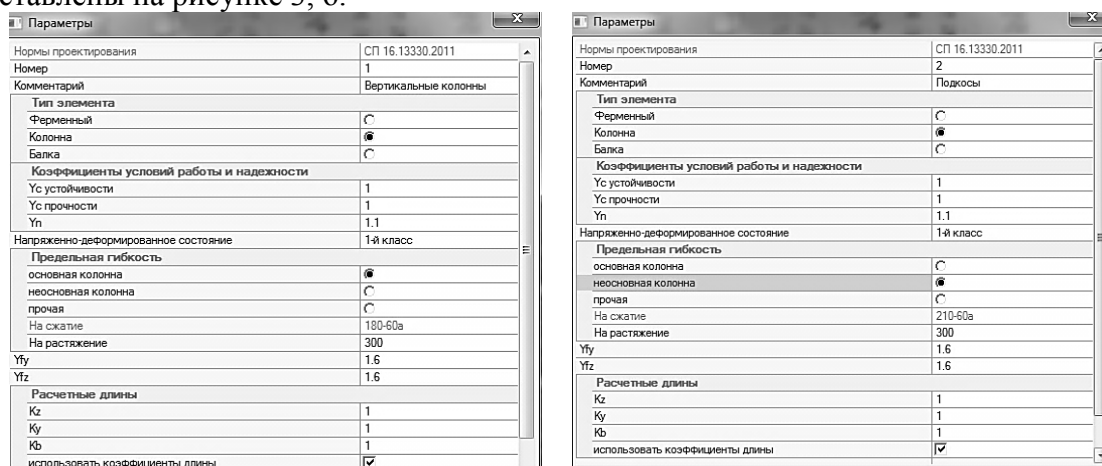
Вертикальные несущие колонны для удобства подбора сечений и анализа напряженно-деформированного состояния заданы с помощью стержневых элементов, объединенных в единую конструктивную группу «Колонны». Закрепление колонн 1-го этажа на фундамент принято жестким, узлы примыкания перекрытий к колоннам – шарнирные. Всем элементам колонн задана жесткость (квадратные сварные трубы 300×20), а также необходимые дополнительные характеристики (рисунок 3, а). Марка стали конструкций – С345.


 а) расчетная модель
всего каркаса

б) фрагмент расчетной модели

Рисунок 2 – Расчетная конечно-элементная модель каркаса здания

Элементы подкосов были заданы аналогично с помощью стержневых элементов, сечение – прокатный гнутый швеллер 160×80×5. Узлы присоединения подкосов к перекрытиям и колоннам – шарнирные. Дополнительные характеристики для расчета представлены на рисунке 3, б.



а) для вертикальных элементов

б) для элементов подкосов

Рисунок 3 – Задание дополнительных характеристик расчета

Перекрытия этажей в модели представлены в виде конечных пластинчатых элементов. Пластины каждого этажа триангулированы (разбиты) на более мелкие квадратные пластины. Задание жесткости элементов перекрытий комбинированной сталебетонной конструкции выполнено способом приведенных характеристик жесткости (весовых чисел). С помощью диалогового окна «Задание жесткости пластин» программного комплекса были введены ранее вычисленные характеристики приведенного модуля упругости перекрытия $E_{прив}$, коэффициента Пуассона $\nu_{прив}$ и плотности $R_{0прив}$ (рисунок 4).

Характеристика приведенного модуля упругости перекрытия вычислена по формуле (1).

$$E_{прив} = \frac{E_{\delta} \cdot G_{\delta} + E_{ст} \cdot G_{ст}}{\Sigma G}, \quad (1)$$

где E_{δ} – модуль упругости бетона (для бетона В20 – $E_{\delta}=22000$ МПа);
 $E_{ст}$ – модуль упругости стали ($E_{ст}=200000$ МПа);
 G_{δ} – общая масса бетона конструкции плиты перекрытия, кг;
 $G_{ст}$ – общая масса стали конструкции плиты перекрытия, кг;

ΣG – суммарная масса конструкции плиты перекрытия, кг.

$$E_{\text{прив}} = \frac{22000 \cdot 12168 + 200000 \cdot 5750}{12168 + 5750} = 79121 \text{ МПа} = 79121000 \text{ кПа}.$$

Характеристика приведенного коэффициента Пуассона перекрытия вычислена по формуле (2).

$$\nu_{\text{прив}} = \frac{\nu_{\delta} \cdot G_{\delta} + \nu_{\text{ст}} \cdot G_{\text{ст}}}{\Sigma G}, \quad (2)$$

где ν_{δ} – коэффициент Пуассона бетона (согласно [4] $\nu_{\delta} = 0,2$);
 $\nu_{\text{ст}}$ – коэффициент Пуассона стали (согласно [5] $\nu_{\text{ст}} = 0,3$).

$$\nu_{\text{прив}} = \frac{0,2 \cdot 12168 + 0,3 \cdot 5750}{12168 + 5750} = 0,232.$$

Характеристика приведенной плотности перекрытия при общей толщине $t=550$ мм вычислена по формуле (3).

$$R_{0\text{прив}} = \frac{G_{\delta} + G_{\text{ст}}}{V_{\text{плиты}}}, \quad (3)$$

где $V_{\text{плиты}}$ – объём плиты перекрытия, м^3 .

$$R_{0\text{прив}} = \frac{12168 + 5750}{15,6 \cdot 3,9 \cdot 0,55} = 535,47 \text{ кгс/м}^3 = 5,251 \text{ кН/м}^3.$$

Рисунок 4 – Задание приведенных характеристик жесткости перекрытия

Сбор нагрузок на каркас высотного здания и дальнейший расчет выполнен согласно требованиям действующей нормативной документации РФ с учетом коэффициента надежности по ответственности здания $\gamma_n=1,1$.

Сбор нагрузок на перекрытия каждого этажа представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сбор нагрузок на перекрытия и покрытие высотного здания

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка q_n , кПа	γ_f	Расчетная нагрузка q , кПа
1-30 этаж			
Постоянная			
1) Собственный вес перекрытия*	*	*	*
2) Перегородки	0,5	1,2	0,55
Временная			
3) Полезная**	4,0	1,2	4,8
Итого	4,5		5,35
Покрытие			
Постоянная			
1) Собственный вес покрытия*	*	*	*
2) Минераловатный утеплитель $t=200$ мм	0,284	1,2	0,34
3) Пароизоляция	0,0098	1,3	0,013
4) Гидроизоляционная мембрана	0,098	1,3	0,127
Временная			
5) Полезная**	4,0	1,2	4,8
6) Снеговая***	1,176	1,4	1,65
Итого	5,57		6,93
<i>Примечания:</i> * – Собственный вес конструкции перекрытия дополнительно учтен с помощью автоматической функции «Учет собственного веса» в программном комплексе. ** – Для упрощения расчета и анализа напряженно-деформированного состояния каркаса для всех перекрытий этажей принята максимальная полезная нагрузка согласно таблице 8.3 [6]. *** – Расчет снеговой нагрузки на покрытие выполнен согласно п.10 [6].			

Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию вычислено по формуле (4).

$$S_0 = 0,7 \cdot c_e \cdot c_t \cdot \mu \cdot S_q, \quad (4)$$

где c_e – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов (согласно п. 10.7 [6]);

c_t – термический коэффициент (согласно п.10.10 [6]);

μ – коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие (согласно п.10.4 [6]);

S_q – вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли (принят согласно п. 10.2 [6] для IV снегового района).

$$S_0 = 0,7 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,4 = 1,176 \text{ кПа.}$$

Учет собственного веса стальных конструкций каркаса (колонн, подкосов) выполнялся аналогично перекрытиям с помощью автоматической функции «Учет собственного веса» с коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma_f=1,05$.

Вертикальная нагрузка от стенового ограждения и конструкций окон была приложена в виде сосредоточенных сил в уровне каждого этажа в узлах присоединения стержневых конечных элементов колонн каркаса к пластинчатым элементам перекрытий. Величина нагрузки определялась по формуле (5).

$$P = q_{cp} \cdot S \cdot \gamma_f, \quad (5)$$

где q_{cp} – усредненное значение веса ограждающих конструкций (сэндвич панелей и окон), кН/м^2 ;
 S – грузовая площадь колонны каркаса в пределах одного этажа, м^2 ;
 γ_f – коэффициент надежности по нагрузке (согласно таблице 7.1 [6]);
 $P = 0,294 \cdot (3 \cdot 3,9) \cdot 1,2 = 4,128 \text{ кН}$ ($2,064 \text{ кН}$ – для крайних колонн).

Наряду со статическими нагрузками при расчете каркасов высотных зданий учитываются и динамические воздействия (сейсмические, пульсация ветра). Однако, так как согласно [7] Оренбургская область располагается в зоне сейсмической активности до 6 баллов, расчет зданий и сооружений выполняется без учета сейсмических нагрузок.

Ветровая нагрузка на здание определяется согласно п. 11[6]. Расчетная ветровая нагрузка определяется, как сумма средней w_m и пульсационной w_p составляющих, по формуле (6).

$$w = (w_m + w_p) \cdot \gamma_f, \quad (6)$$

где γ_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке, принимаемый равным 1,4.

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки w_m определяется по формуле (7).

$$w_m = w_0 \cdot k(z_e) \cdot c, \quad (7)$$

где w_0 – нормативное значение ветрового давления, принимаемое равным $0,38 \text{ кПа}$ для г. Оренбурга (III ветровой район согласно п. 11.1.4 [6]);

$k(z_e)$ – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте, определяемый для типа местности В согласно п.11.1.5 и 11.1.6 [6] (определен для случая $h > 2d$);

c – аэродинамический коэффициент, определяемый согласно п.11.1.7 и п. Д.1.13 [6] по формуле (8).

$$c_x = k_\lambda \cdot c_{x\infty}, \quad (8)$$

где k_λ – коэффициент, определяемый согласно пункту Д.1.15 [6] ($k_\lambda = 0,69$);

$c_{x\infty}$ – коэффициент для прямоугольных сечений, определяемый согласно рисунку Д19 [6] ($c_{x\infty} = 2,1$).

$$c_x = 0,69 \cdot 2,1 = 1,449.$$

В данном расчете в программном комплексе к конечно-элементной модели каркаса здания с двух взаимно перпендикулярных сторон приложена расчетная средняя составляющая ветровой нагрузки в виде сосредоточенных сил, определенных для эквивалентной высоты каждого этажа. Приложение нагрузки осуществлялось в узлах присоединения перекрытий к колоннам. Величины сосредоточенных ветровых нагрузок определены с учетом грузовой площади для каждого узла ($S = 11,7 \text{ м}^2$ ($5,85 \text{ м}^2$) – для узлов средних этажей; $S = 5,85 \text{ м}^2$ ($2,93 \text{ м}^2$) – для узлов в покрытии здания; $S = 8,97 \text{ м}^2$ ($4,49 \text{ м}^2$) – для узлов перекрытия 1-го этажа). Результаты определения средней составляющей ветровой нагрузки сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты определения средней составляющей ветровой нагрузки для узлов каркаса каждого этажа

$z, \text{ м}$	$z_e, \text{ м}$	$k(z_e)$	w_m нормативная, Кн	w_m расчетная, Кн
1	2	3	4	5
0,8	$z_e = d = 23,4$	0,89	4,40 (2,20)	6,16 (3,08)
3,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)

1	2	3	4	5
6,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
9,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
12,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
15,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
18,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
21,8	23,4	0,89	5,74 (2,87)	8,036 (4,018)
24,8	$z_e=z=24,8$	0,91	5,86 (2,93)	8,204 (4,102)
27,8	27,8	0,95	6,12 (3,06)	8,568 (4,284)
30,8	30,8	0,99	6,38 (3,19)	8,932 (4,466)
33,8	33,8	1,02	6,58 (3,29)	9,212 (4,606)
36,8	36,8	1,06	6,83 (3,42)	9,562 (4,781)
39,8	39,8	1,1	7,09 (3,55)	9,926 (4,963)
42,8	42,8	1,13	7,28 (3,64)	10,192 (5,096)
45,8	45,8	1,16	7,48 (3,74)	10,472 (5,236)
48,8	48,8	1,19	7,66 (3,83)	10,724 (5,362)
51,8	51,8	1,22	7,86 (3,93)	11,004 (5,502)
54,8	54,8	1,25	8,05 (4,03)	11,270 (5,635)
57,8	57,8	1,28	8,25 (4,13)	11,550 (5,775)
60,8	60,8	1,31	8,44 (4,22)	11,816 (5,908)
63,8	63,8	1,33	8,56 (4,28)	11,984 (5,992)
66,8	66,8	1,35	8,69 (4,35)	12,166 (6,083)
69,8	$z_e=h=90,8$	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
72,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
75,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
78,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
81,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
84,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
87,8	90,8	1,53	9,85 (4,93)	13,790 (6,895)
90,8	90,8	1,53	4,93 (2,47)	6,902 (3,451)

Примечание : Численные значения в скобках приведены для крайних колонн каркаса

Пульсационная составляющая ветровой нагрузки в данном расчете задается и учитывается с помощью автоматической функции программного комплекса. Процесс задания динамической нагрузки от ветра и параметры пульсации представлены на рисунке 5.

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик: 1

N загрузки: 5

Наименование воздействия: Пульсационное (21)

Количество учитываемых форм колебаний: 8

N соответствующего статического нагружения: 4

Матрица масс: ☐ Диагональная ☒ Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Параметры...	Параметры динамического воздействия
1	5	ПУЛЬС	21	8 4 1 0	1.00 3 0.00 23.40 3 23.40 23.40 2 0 0 3 1 1
2	7	ПУЛЬС	21	8 6 1 0	1.00 3 0.00 0.00 3 23.40 23.40 2 0 0 30 2 1
3					

Параметры расчета на ветровое воздействие с учетом пульсации

Строительные нормы: СП 20.13330.2011

Поправочный коэффициент: 1.00

Расстояние между поверхностью земли и минимальной аппликатой расчетной схемы: 0.00 м

Ветровой район строительства (табл. 11.1 СП 20.13330.2011): Район 3

Длина здания вдоль оси X: 23.40 м

Длина здания вдоль оси Y: 23.40 м

Тип местности (в соотв. с СП 20.13330.2011): Тип B

Тип здания: 0 - здания и сооружения

Логарифмический декремент колебаний: 0.3 (ж/бетонные сооружения)

Признак ориентации обдуваемой поверхности сооружения в расчетной схеме: 1 (Ветер вдоль оси X)

а) задание характеристик для расчета на динамические воздействия

б) параметры расчета на ветровое воздействие с учетом пульсации

Рисунок 5 – Процесс задания динамической нагрузки от ветра

Процесс формирования динамических нагрузок из статических и составление матриц масс при расчете на динамическое воздействие представлен на рисунке 6.

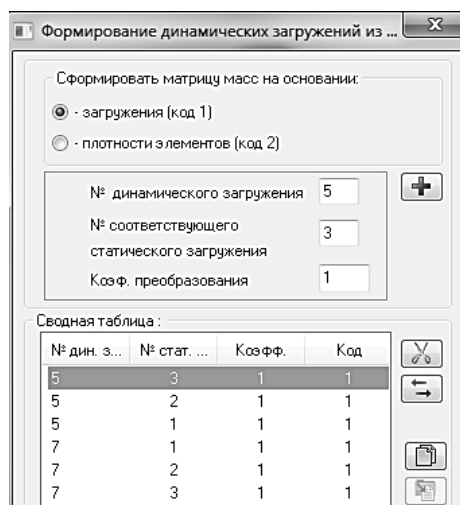


Рисунок 6 – Формирование динамических нагрузок из статических

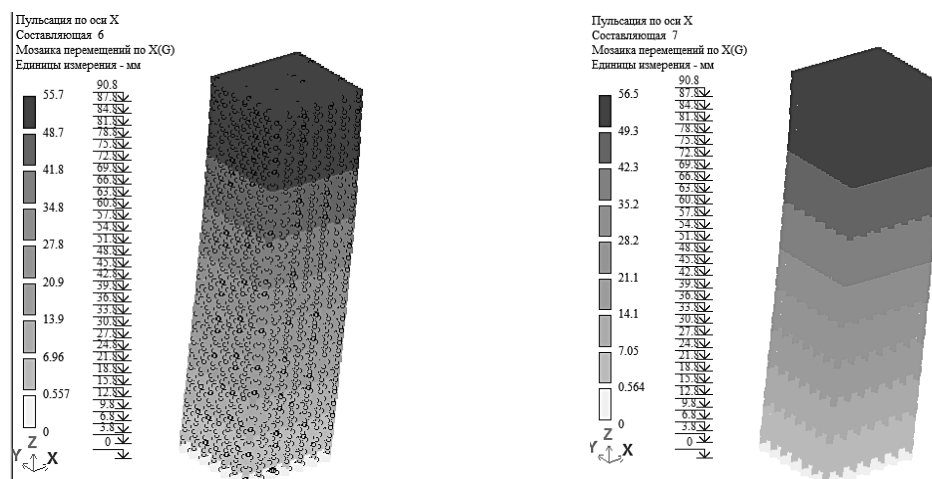
После выполнения нагружения расчетной модели каркаса высотного здания статическими и динамическими нагрузками сформирована таблица для расчетных сочетаний усилий РСУ (рисунок 7). Ветровые нагрузки по осям X и Y добавлены в одну группу взаимоисключающих нагрузок, для предотвращения их совместного учета при расчете каркаса.

№.	Имя нагружения	Вид	Параметры РСУ	Коэффициенты РСУ
1	Собственный вес	Постоянное (0)	0 0 0 0 0 0 0 1.05 1.00	1.00 1.00 0.90 1.00
2	Ограждающие конструкции	Постоянное (0)	0 0 0 0 0 0 0 1.20 1.00	1.00 1.00 0.90 1.00
3	Полезная нагрузка на перекрытие	Кратковременно...	2 0 0 0 0 0 0 1.20 0.35	1.00 1.00 0.50 0.80
4	Стат.ветер по X	Неактивное (9)	9 0 0 0 0 0 0 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00
5	Пульсация по оси X	Мгновенное (7)	7 0 1 1 0 0 0 1.40 0.00	1.00 1.00 0.50 0.80
6	Стат.ветер по Y	Неактивное (9)	9 0 0 0 0 0 0 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00
7	Пульсация по оси Y	Мгновенное (7)	7 0 1 1 0 0 0 1.40 0.00	1.00 1.00 0.50 0.80

Рисунок 7 – Сводная таблица для вычисления РСУ

После завершения сбора и задания нагрузок в расчетной модели был выполнен расчет двух вариантов стального каркаса высотного здания. Второй вариант каркаса выполнен с аналогичными геометрическими и жесткостными характеристиками элементов. Отличие второго варианта заключается в отсутствии системы подкосов, а также наличии жестких узлов присоединения перекрытий к вертикальным несущим элементам.

По итогам расчета получены значения перемещений узлов каркаса вдоль координатных осей. Перемещения каркаса от действия горизонтальных ветровых воздействий (средней и пульсационной составляющих) вдоль оси X представлены на рисунке 8.

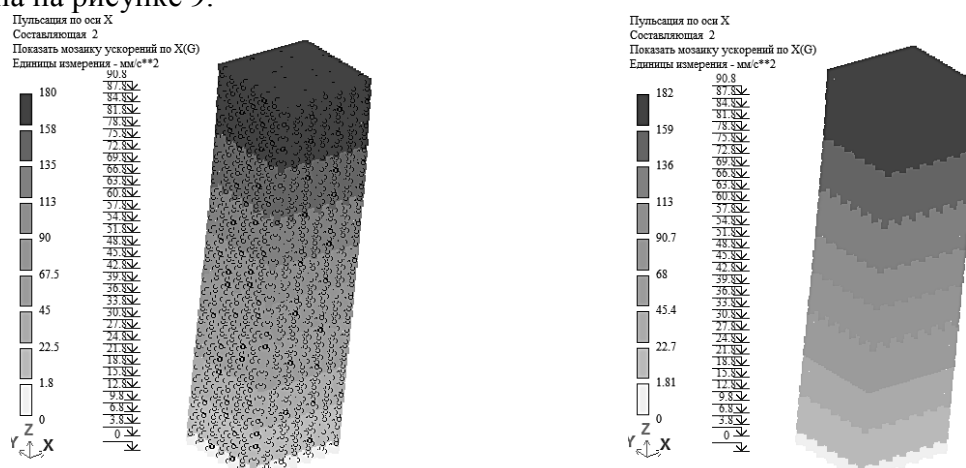


а) для первого варианта каркаса

б) для второго варианта каркаса

Рисунок 8 – Мозаика перемещений узлов каркаса от действия ветровых нагрузок

Помимо этого были получены численные значения ускорений узлов каркаса здания вдоль координатных осей от действия динамических нагрузок (пульсации ветра), являющиеся характеристиками динамической комфортности. Мозаика ускорений представлена на рисунке 9.



а) для первого варианта каркаса

б) для второго варианта каркаса

Рисунок 9 – Мозаика ускорений узлов каркаса от действия ветровых нагрузок

Таким образом, в данной работе были отражены последовательные этапы расчета подкосно-стоечного и жесткого вариантов металлического каркаса высотного здания согласно нормативным документам РФ с привязкой площадки строительства к климатическим условиям Оренбургской области. Выполненный анализ полученных численных значений максимальных перемещений и ускорений узлов для двух вариантов показывает, что максимальные перемещения узлов второго варианта каркаса больше на 1,4%, а максимальные ускорения – на 1,1%. Столь незначительная разница позволяет сделать вывод о том, что жесткость подкосно-стоечного каркаса с шарнирным присоединением перекрытий к колоннам является сопоставимой с жесткостью традиционных каркасов с жесткими узлами. Однако, несомненным преимуществом первого варианта остается меньшая трудоемкость при монтаже и более высокая скорость строительства. В то же время открытыми и требующими дополнительного исследования остаются вопросы влияния расположения и геометрических параметров системы подкосов на напряженно-деформированное состояние элементов и узлов каркаса.

Литература

1. Козак, Ю. Конструкции высотных зданий / Ю.Козак. – М.: Стройиздат, 1986. – 307 с.
2. Акимов, П.А. Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая / П.А. Акимов, В.Н. Сидоров, А.Р. Туснин. Перевод с китайского языка. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 808 с.
3. Айрапетов, А. Б. Современное высотное строительство: монография / А. Б. Айрапетов, А. М. Абрамов, Э. Л. Айрумян и др.; под ред. Н. М. Щукиной. – Москва: ГУП «ИТЦ Москомархитектуры», 2007. – 440 с.
4. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – М.: Минстрой России. – 2015. – 162 с.
5. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – М.: Минрегион России. – 2011. – 142 с.
6. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. – М.: Минрегион России. – 2011. – 80 с.
7. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. – М.: ОАО «ЦПП». – 2011. – 62 с.

УДК 625.096; 656.089.2

К ВОПРОСУ О РАССТАНОВКЕ ЭКИПАЖЕЙ АВАРИЙНЫХ КОМИССАРОВ ПО ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА

Шиншина М.М., студент группы 13СМ(б)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: shinshina_m@mail.ru

Научный руководитель: **Воробьев А.Л.**, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой метрологии, стандартизации и сертификации, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье обоснована необходимость в организации оптимального размещения экипажей аварийных комиссаров (АК) на территории города и сформулированы принципы, позволяющие организовать работу аварийных комиссаров таким образом, чтобы время ликвидации последствий дорожно-транспортных инцидентов (ДТИ) в части прибытия к месту ДТИ экипажа АК было бы минимальным.

Ключевые слова: аварийный комиссар, дорожно-транспортный инцидент, безопасность дорожного движения, показатели деятельности служб, дорожный затор, принципы размещения, оформление документов, месторасположения организаций.

Развитие автомобильного транспорта и автомобильной промышленности за последнее десятилетие существенно ускорилось и последствия этого роста влияют не только на самих автовладельцев. Существующие на данный момент дороги, не рассчитаны на такой большой поток автомобилей, которые передвигаются по городским улицам. В связи с этим участились случаи аварий с последующим образованием заторов, снижающих пропускную способность и без того узких улиц, нарушая работу экстренных и оперативных служб. К тому же, последствия произошедших аварий оказывают негативное влияние на окружающую среду и самих участников дорожного движения.

В сложившейся ситуации, проблема организации и управления безопасностью дорожного движения является актуальной, особенно в части оперативного устранения последствий аварийных ситуаций, которые отрицательно влияют на дорожную безопасность в целом. Ранее автором уже было рассмотрено влияния дорожно-транспортных инцидентов (ДТИ) на общую дорожную безопасность [12] и была определена необходимость в оперативной ликвидации последствий ДТИ.

Данную проблему могли бы с успехом решить службы аварийных комиссаров, которые на сегодняшний день являются связующим звеном между страховыми компаниями и автовладельцами и одним из необходимых элементов в структуре обеспечения безопасности дорожного движения [2, 3].

Аварийные комиссары выполняют очень много функций: собирают и документируют фактическую информацию о случившемся ДТИ, оформляют необходимый пакет документов для подачи его в страховую компанию, помогают заполнить «европротокол», помогают зарегистрировать ДТИ в местных подразделениях ГИБДД и т.д. Все сильные стороны и положительные эффекты от деятельности служб аварийных комиссаров наглядно разобраны в работе [4].

В предыдущей статье автором были рассмотрены основные показатели деятельности служб аварийных комиссаров, которые способствуют оперативному устранению последствий дорожных происшествий [1, 5]. Самым важным моментом в работе аварийных комиссаров является время устранения последствий ДТИ, которое напрямую влияет на вероятность образования дорожных заторов. Следовательно, необходимо располагать

экипажи аварийных комиссаров по отношению к местам совершения ДТИ таким образом, чтобы время прибытия к ним было минимальным, тем самым сокращая общее время устранения последствий дорожного происшествия.

Временная модель ликвидации затора на проезжей части [7] также показала, каким немаловажным показателем является принцип оптимальной расстановки экипажей АК. При выборе места для размещения экипажа АК прежде всего следует установить, ряд факторов таких как интенсивность движения транспортных средств в определенный период времени, суток и время года [2].

В первом случае экипаж должен быть расположен на таком участке местности, который не препятствует и не затрудняет движение транспортным потокам, так и пешеходам. Во втором случае экипаж размещается в зоне максимальной концентрации дорожного движения. На данный момент доступность служб определяется удобством месторасположения организации, оказывающей услуги аварийных комиссаров и оптимальной ценой этих услуг.

Ранее было определено [11], что на практике, местонахождение АК не содержит никакой закономерности – их расположение хаотично, и чаще всего, это те места, которые наиболее удобны для самих аваркомов в плане доступности, цены аренды платы за помещения и т.д.

Выбору местоположения дежурства экипажей должно предшествовать ознакомление с генеральным планом города, чтобы учесть планируемое размещение патрульных служб аварийных комиссаров. Число стационарных постов определяется в зависимости от численности населения в городе, площади населенного пункта и рассредоточенности общественных мест.

Расстановка экипажей АК осуществляется с учетом фактора концентрации в местах, характеризующихся наиболее сложной дорожно-транспортной обстановкой и аварийностью, с учетом:

- а) протяженности и эксплуатационного состояния автомобильных дорог;
- б) технического оснащения;
- в) численности личного состава АК;
- г) интенсивности движения транспортных средств и пешеходов в различные периоды времени.

Расчет количества постов и маршрутов патрулирования осуществляется с учетом фактической штатной численности, учета рабочего времени и расчета численности сотрудников АК.

Месторасположение разрабатывается на основе приоритетной расстановки сил и средств:

- в местах концентрации дорожно-транспортных инцидентов, исходя из топографического анализа аварийности с учетом дней недели, времени суток их совершения;
- в местах пересечения интенсивных транспортных потоков, систематического возникновения заторов;
- местах эпизодического увеличения потоков транспортных средств и пешеходов в зависимости от режима работы различных объектов инфраструктуры.

Расстановка экипажей аварийных комиссаров на текущие сутки по постам и времени несения службы (по сменам) осуществляется по решению дежурного оператора, в непосредственном подчинении которого находится группа экипажей АК.

Анализ соответствующих источников [8, 9, 10] показал, что одним из главных критериев эффективного функционирования того или иного объекта являются принципы размещения. Автор попытался сформулировать научно-обоснованные принципы, необходимые для наиболее оптимального размещения экипажей аварийных комиссаров:

- месторасположение служб АК на территории города определяется исходя из условия, что время прибытия подразделения к месту вызова должно быть минимальным;

- расстановка экипажей не должна перекрывать, подъездные пути для экстренных служб к существующим зданиям, строениям и сооружениям;
- учет дислокации ближайших постов АК, нарядов полиции и систему связи с ними;
- учет сосредоточенности в местах с наибольшей вероятностью возникновения ДТП;
- минимизация риска возникновения неблагоприятных последствий (нарушение экологии, создание препятствий, ухудшение видимости), вызванных ДТП.

Соблюдение данных принципов, предложенные автором, позволит службам аварийных комиссаров максимально быстро среагировать на ДТП, минимизировать время устранения и уменьшить риск возникновения неблагоприятных последствий, вызванных ДТП.

Литература

1. Воробьев, А.Л. Время как основной показатель качества услуг аварийных комиссаров / А.Л. Воробьев, И.В. Колчина, В.А. Лукоянов // Инновации и наукоемкие технологии в образовании и экономике: материалы I международной науч.-метод. конф. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 101-104.
2. Воробьев, А.Л. Один из путей решения проблемы заторов методами стандартизации / А.Л. Воробьев // Наука сегодня: вызовы и решения: материалы международной науч.-практ. конф. – Волгоград: ООО «Маркер», 2017. – С. 23-24.
3. Воробьев, А.Л. О необходимости нормативно-правового регулирования деятельности служб аварийных комиссаров / А.Л. Воробьев, И.В. Колчина // Проектирование и управление автомобильными дорогами: реформирование учебных программ в Российской Федерации: материалы международной науч.-практ. конф. – Оренбург: ООО «ИПК Университет», 2014. – С. 40-41.
4. Воробьев, А.Л. Оценка эффективности процесса оформления дорожно-транспортного происшествия методом SWOT-анализа / А.Л. Воробьев, В.И. Рассоха, В.А. Лукоянов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – №7. – С. 112-116.
5. Воробьев, А.Л. Показатели качества услуг аварийных комиссаров / А.Л. Воробьев, И.В. Колчина // Наука, Техника, Инновации 2014: сборник статей Международной научно-технической конференции. Под общей редакцией А.Л. Сафонова. – Брянск: ООО «Надежные машины», 2014. – С. 302-307.
6. Воробьев, А.Л. Статистические методы анализа качества услуг аварийных комиссаров / А.Л. Воробьев, В.А. Лукоянов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2016. – №12. – С. 44-48.
7. Колчина, И.В. Адресно-временная модель ликвидации затора на проезжей части в результате дорожно-транспортного происшествия / И.В. Колчина, А.Л. Воробьев // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 79 (5-2). – С. 82-86.
8. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (постатейный) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420272982> – (дата посещения: 19.02.2017).
9. О нормативах развития и принципах размещения аптек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901801759> – (дата посещения: 20.02.2017).
10. Приказ МВД РФ от 2.03.09 года № 186 ДСП «О мерах по совершенствованию деятельности дорожно-патрульной службы Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://refdb.ru/look/1857522.html> – (дата посещения: 19.02.2017).
11. Шиншина, М.М. К вопросу об оптимизации структуры размещения служб аварийных комиссаров / М. М. Шиншина // Наука и инновации в современных условиях: сборник статей Международной научно – практической конференции – Екатеринбург: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2016. – С. 172-175.

12. Шиншина, М.М. Влияние дорожно-транспортных происшествий на общую дорожную безопасность / М. М. Шиншина // Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: АЭТЕРНА, 2016 – С. 78-82.

УДК 711/.12(470.56)

АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА ОРЕНБУРГА НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА

Шуракова А.О., студент группы 13Арх(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: anastasiya.shurakova@yandex.ru

Томина Е.И., ассистент кафедры архитектуры, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Современный город – сложная система, от взаимодействия и функционирования её компонентов зависит комфортное существование человека. Важной составляющей городской системы является её экологическая обстановка.

Ключевые слова: экологическая среда, санитарная зона, новый урбанизм, точечная застройка, новый элемент расселения, ксероландшафтинг.

Согласно отчёту за 9 месяцев 2013 года Оренбургского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды основными источниками загрязнения атмосферы города являются автомобильный и железнодорожный транспорт, предприятия топливно-энергетического комплекса и машиностроения. Отдельного внимания заслуживает тот факт, что в связи с активным строительством вырубаются огромные площади озеленения. В 2017 году организация «Зелёный патруль» составила рейтинг самых грязных и чистых городов России по состоянию на начало 2017 года. Оренбург вошёл в десятку самых грязных городов России, заняв 5 место. Неблагоприятная экологическая обстановка негативно воздействует на флору и фауну, на жизнедеятельность человека. От качества среды обитания зависит будущее последующих поколений.

Для Оренбурга важен комплексный анализ экологической обстановки, а также незамедлительные меры по предотвращению негативных факторов.

Что в свою очередь может сделать архитектура?

Существует ряд мероприятий, позволяющих достичь высокого уровня экологичности городской среды за счет архитектурных решений: Борьба с островами тепла; Уменьшение «разрастания» городов и оптимальная плотность застройки; Решение транспортной проблемы; Создание системы городского озеленения; Ксероландшафтинг.

1. Борьба с островами тепла.

Остров тепла – это объем теплого воздуха в городе, появившийся в результате непосредственной жизнедеятельности человека: автомобильных заторов, теплопотерь зданий, промышленной деятельности, нагревания солнцем поверхности зданий, уменьшения городского озеленения.

Стоит отметить, что воздушные массы могут быть как загрязненными, так и чистыми. Степень их чистоты зависит от наличия вокруг города лесных массивов – зеленого кольца, функция которого – разбить бризовую циркуляцию загрязненных потоков воздуха, защитить город от промышленных выбросов в атмосферу. Эти меры необходимы сегодня в районах Подмаячного поселка, Сакмарской ТЭЦ, бывшего Аппаратного завода (рис 1). Также активными островами тепла являются магистральные улицы, особенно в час пик: ул. Терешковой, пр-т Победы, ул. Чкалова, пр-т Гагарина, ул. Володарского, ул. Пушкина. Важную роль играет система улиц и их ориентация по направлению господствующих ветров в городской структуре.

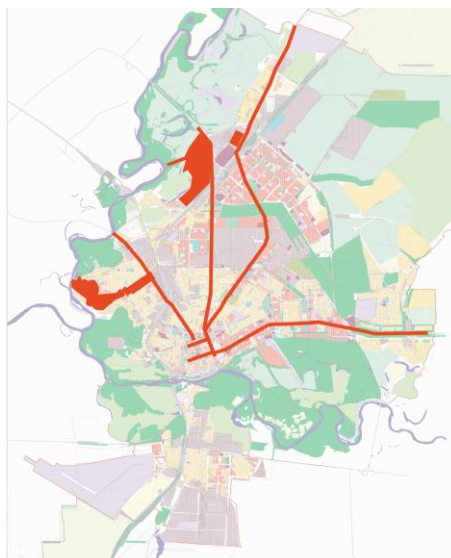


Рисунок 1 – Схема островов тепла в г. Оренбург

Мероприятия по борьбе с островами тепла:

- Окрашивание асфальтовых покрытий и зданий в светлые цвета для увеличения отражательной способности земли;

- Озеленение территории. Власти города Сакраменто (США) и Фонд Sacramento создали программу, по которой жителям города бесплатно выдают саженцы деревьев, а также удобрения. На сегодня посажено примерно более 450 тысяч деревьев в районе города. В Канаде действует программа Eco-Roof, гранты которой распределяются по всему Торонто для установки зеленых крыш на жилых и коммерческих зданиях (рис 2). Это позволит сократить потребление энергии и снижение выбросов парниковых газов, поскольку крыши являются активными источниками тепла;



Рисунок 2 – Реализация программы Eco-Roof в Канаде

- Оптимальная плотность застройки;
- Мониторинг трафика.

2. Уменьшение «разрастания» городов и оптимальная плотность застройки

Анализируя генеральный план перспективного развития Оренбурга, можно выявить ряд ограничений, препятствующих развитию застройки:

- Зона затопления паводковыми водами 1% обеспеченности (раз в 100 лет);
- Зона санитарного разрыва вдоль стандартных маршрутов взлёта и посадки воздушных судов;

– Санитарная зона мусоросжигательного завода – 1 км (согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов).

Следовательно, существуют значительные территориальные ограничения развития города в целом (рис. 3).

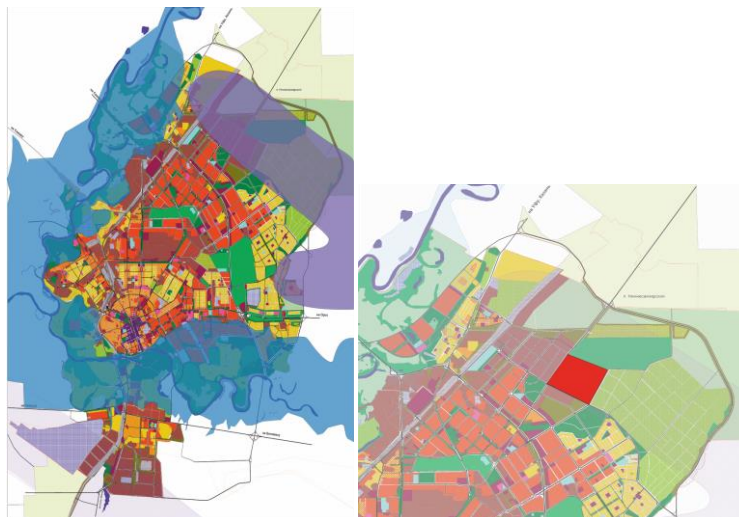


Рисунок 3 – Схема территориальных ограничений в г. Оренбург

Можно выделить несколько принципов развития города:

1. Точечная или уплотнительная застройка, – строительство новых зданий или сооружений в исторически сложившемся жилом микрорайоне, обычно на месте зелёных зон. Понятие точечной застройки не определено ни в Градостроительном кодексе РФ, ни в Градостроительном кодексе города Москвы.

Уплотнительную застройку также различают по двум типам:

– Строительство нового, не предусмотренного ранее объекта в исторически сложившемся жилом квартале. В этом случае строительство ведётся обычно на территории парка или сквера.

– Строительство нового объекта в исторически сложившемся квартале там, где предполагалось строительство объекта иного назначения.

Яркими примерами точечной застройки являются строящиеся дома по адресам ул. Салмышская 52/3, ул. Салмышская 58, Аксакова 28.

2. Новый урбанизм – градостроительная концепция, подразумевающая возрождение небольшого компактного города (или района), в противоположность «автомобильным» пригородам. Движение возникло в начале восьмидесятых годов в США, первым примером нового урбанизма считается городок Сисайд, построенный во Флориде (рис. 4)

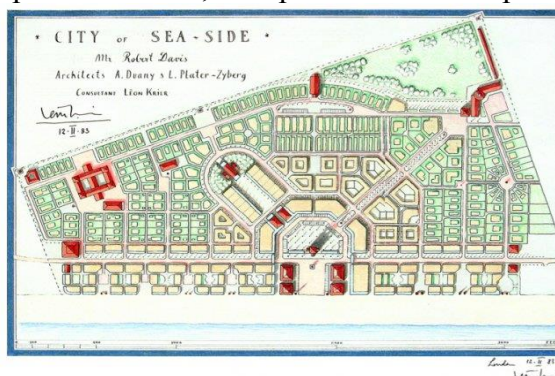


Рисунок 4 – Генплан г. Сисайд, США

Города и районы, построенные в соответствии с принципами нового урбанизма – небольшие, компактные, здесь все необходимые жителям службы (магазины, бытовые услуги и т. п.) находятся на пешеходном расстоянии от жилья. Новый урбанизм отдаёт предпочтение велосипеду и пешему передвижению, а не автомобилю.

Новый урбанизм – это демократическое движение. Как правило, архитектура нового урбанизма основывается на архитектурных традициях того региона, где ведётся строительство.

10 принципов, нового урбанизма:

- пешеходная доступность;
- соединенность;
- смешанное использование (многофункциональность);
- качество архитектуры и городского планирования;
- традиционная структура соседства;
- устойчивое развитие;
- качество жизни.

3. Новый элемент расселения (НЭР) – концептуальное футуристическое направление в градостроительстве, повлиявшее на развитие современного градостроительства в целом, возникшее в 60-х годах 20 века. Теоретические разработки проекта были изложены в книгах, ставших архитектурными бестселлерами в мире. Три стадии НЭРа экспонировались на всемирных архитектурных выставках. Тема НЭРа развивается вплоть до настоящего времени (рис 5.)



Рисунок 5 – Линейный город Петербург – Владивосток. Авторы проекта: Лежава И. Г., Шубенков М. В., Хазанов М. Д., Р. Мулагильдин, при участии: Л. Молдавской, Д. Размахнина, социолога Г. Дюментона, эколога М. Плещ, энергетика Э. Сарандского

Согласно концепции Сибстрима, перспективным для России является объединение всех городов в единый линейный город Санкт-Петербург – Владивосток, включающий в себя важные города страны.

3.Решение транспортной проблемы

Важные транспортные артерии города в час пик становятся пробками, тормозящими движение и увеличивающими концентрацию выхлопных газов в атмосферу. Реконструкция улично-дорожной сети достаточно дорогостоящее мероприятие, особенно в условиях исторической застройки. В настоящее время за рубежом активно обсуждаются способы преодоления данной проблемы.

В Барселоне проживает более 1 миллиона 600 тысяч человек. Каждый третий из них имеет машину. При этом пробки в Барселоне – явление редкое. Все дело в особой системе

организации дорожного движения. Город испещрен тоннелями: по ним автомобили могут перемещаться, не сбрасывая скорость и не теряя время на светофорах. Чтобы избежать чрезмерного скопления транспорта, рейсовые автобусы и такси в Барселоне перемещаются по специально выделенным для них линиям. На линии для такси и автобусов в Барселоне другому транспорту въезд запрещен (рис. 6)



Рисунок 6 – Разграничение потоков движения

В США и Великобритании планируется возведение сети подземных тоннелей. В конце осени 2016 г. лондонская архитектурная компания PLP представила свой проект CarTube, главная идея которого гласит: «Улицы – для людей, не для машин» (рис 7).

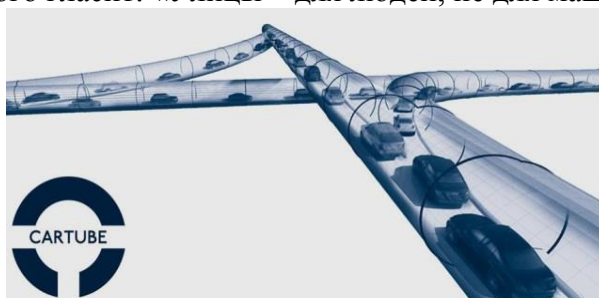


Рисунок 7 – Архитектурная компания PLP. Концепция проекта «Car tube»

Серьёзной проблемой является взаимодействие разных участников движения: пешеходов, велосипедистов, пассажирский и личный транспорт. В Шанхае для разграничения потоков движения был спроектирован пешеходный мост над транспортной развязкой, также планируется запуск нового общественного транспорта, перемещающегося над основным потоком транспорта (рис. 7, 9).



Рисунок 8 – Пешеходный мост в Шанхае



Рисунок 9 – Новый общественный транспорт в Шанхае

Оренбургу предложили создать общую транспортную систему из надземного метро и автобусов. Суть предложения в интеграции частного надземного метро с автобусным транспортом в единую систему. Автобусы будут бесплатно подвозить пассажиров к станциям метро и обратно. Автобусный транспорт будет содержаться за счет доходов частного надземного метро. Создание объединенной транспортной системы в городе позволит сэкономить средства государственного бюджета и отказаться от услуг коммерческого маршрутного транспорта. В перспективе автобусы будут заменены на электробусы. Общественный транспорт в Оренбурге в будущем станет полностью экологическим.

4. Система городского озеленения

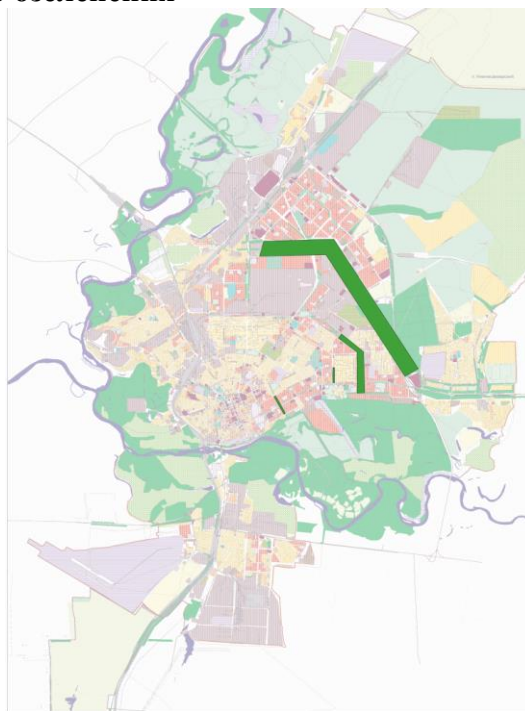


Рисунок 10 – Схема озеленения в г. Оренбург

Проведя анализ системы озеленения города Оренбурга (рис. 10) было выявлено, что в Оренбурге сложно объединить элементы озеленения в эффективную систему. В городе существуют разрозненные островки в виде скверов, аллей, парков и зелёные коридоры, берущие начало у транспортной линии Чкалова-Гагарина-Загородное шоссе. В Центральном и Промышленном районах озеленённые территории отсутствуют, в частности, на участках, примыкающих к транспортным путям. Например, пространство Подмаячного посёлка

отделено от основной части города железной дорогой. Железнодорожные пути не только загрязняют среду, но и отделяют значительные территории от жизни города (рис. 11).



Рисунок 11 – Территория промышленного района г.Оренбург, примыкающая к железной дороге

В Гаясуне (Тайвань), подобную проблему решили за счёт реконструкции транспортно-пересадочного узла. Сложный и многосоставный проект – часть масштабной попытки убрать железнодорожные пути и семь станций в 10-километровый подземный тоннель. Архитекторы бюро Месапоо спроектировали на территории площадью в 8,5 га цельное городское пространство, где транспортные терминалы естественным образом сосуществуют с большим количеством разнообразных общественных зон, магазинами, ресторанами, отелем (22 000 кв. м), административным зданием (52 000 кв. м) и историческим зданием станции, построенным во времена, когда Тайвань был японской колонией. Последнее планируется реконструировать и вернуть на историческое место, обозначив с его помощью вход в современный комплекс (рис. 12).

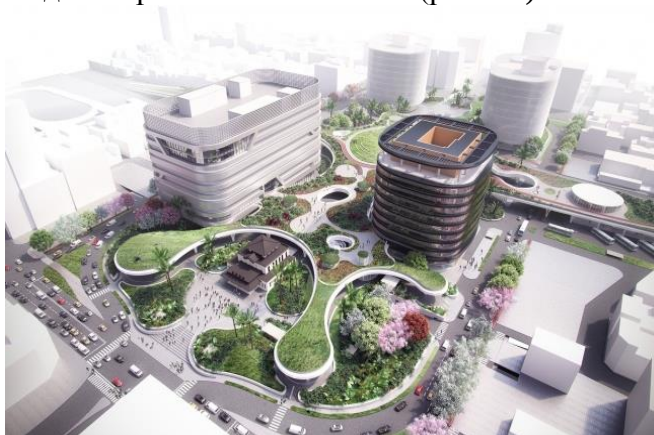


Рисунок 12 – Реконструкция транспортно-пересадочного узла в Гаясуне

По данным информационного портала RIA56, инфраструктуру Центрального рынка ждут капитальные изменения. Долгосрочная реконструкция затронет все сферы деятельности торговой компании и предусматривает рекордное количество инвестиций. Группа экспертов по заказу администрации Центрального рынка сегодня проводит социологические и маркетинговые исследования. Каким жители Оренбурга видят будущее Центрального рынка и что хотят увидеть на его месте, узнают в результате опросов.

Известно, что одной из самых масштабных идей, которую озвучили руководству, стало строительство многоэтажного бизнес-центра, где первые два этажа будут занимать торговые площади. Выше расположат офисы класса А. Предусматриваются и помещения для

крупных конференций, семинаров и лекторий, фитнес-центр с панорамным видом на город (рис. 13).

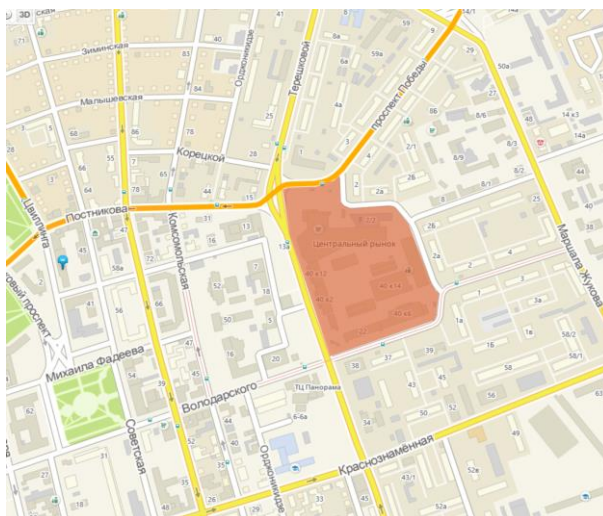


Рисунок 13 – Территория Центрального рынка в Оренбурге

К территории центрального рынка примыкает важная транспортная артерия города – ул. Терешковой/8марта. Именно здесь располагается один из проблемных перекрёстков – пересечение улицы Терешковой с ул.Володарского. Верным решением при реконструкции может стать симбиоз коммерческой и рекреационной зон. Например, как проекты Торгового центра «Охотный ряд» в Москве и реконструкции рынка Карак в Сеуле (Южная Корея).

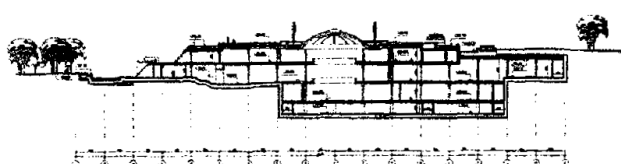


Рисунок 14 – Торговый центр «Охотный ряд» в Москве

ТЦ «Охотный ряд» расположен рядом с территорией Александровского сада. Возведение здания на земле испортило бы облик исторической застройки, поэтому активное использовалось подземное пространство. Крыша «Охотного ряда» - прогулочная зона с фонтанами (рис.14).

В проекте реконструкции рынка Карак в Сеуле главной идеей является создание полифункционального объекта, совмещающего в себе торговую, общественно-деловую и рекреационные функции. Значительную роль играет масштабные зелёные крыши здания, способствующие созданию оптимального микроклимата объекта и насыщению кислородом городской территории.



Рисунок 15 – Проект реконструкции рынка Карак в Сеуле

5. Ксероландшафтинг

Неотъемлемой частью благоустройства являются многочисленные клумбы. Стоит отдать должное их существованию, но содержание подобных объектов достаточно дорогостоящее, поскольку важной составляющей является использование больших объемов воды для полива. Эту проблему может решить использование засухоустойчивых растений.

Ксероландшафтинг – садовое и ландшафтное проектирование с сохранением чистой воды. Современный метод создания в пустынных районах культурных ландшафтов, называемых «ксероландшафтами» (от греческого слова *zeros*, означающего «сухой»), из-за недостатка воды стал популярным во многих районах США. Он включает в себя насаждение засухоустойчивых растений и не требующих ухода трав, которые надо поливать только раз в 2-3 недели. Другие основы создания ксероландшафтов – это капельная ирригация, сплошное покрытие площадей, предназначенных для разведения растений, перегноем и мульчей (мульчирование), внесение органических удобрений, что позволяет почве лучше впитывать и сохранять воду. Такой подход применим в большинстве случаев, когда надо разводить сады и огороды в засушливых местах.

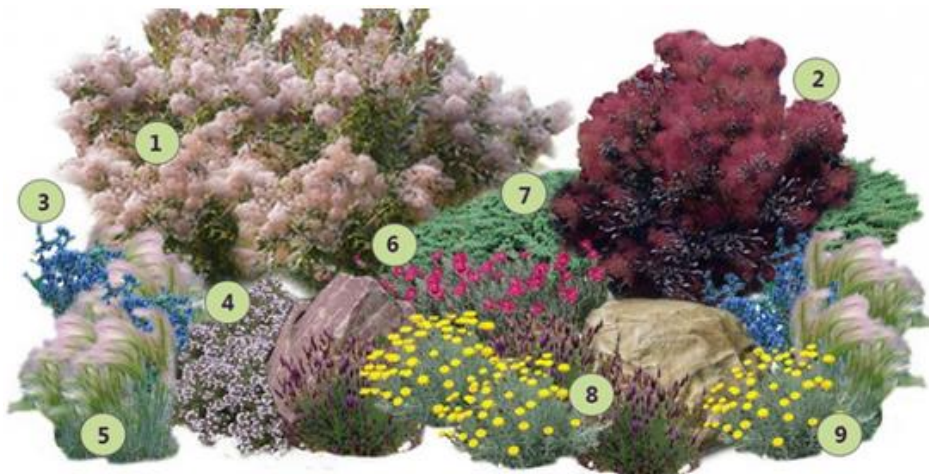


Рисунок 16 – Пример растений, используемых в ксероландшафтинге

Пример ассортимента используемых растений (рис. 16):

1. Скумпия кожевенная Grace;
2. Скумпия кожевенная Royal Purple;
3. Синеголовник;
4. Тимьян ползучий;
5. Ковыль;
6. Гвоздика серовато-голубая;
7. Можжевельник горизонтальный Blue Chip;

8. Лаванда;
9. Сантолина кипарисовидная.

Таким образом, существует ряд мероприятий, нацеленных на улучшение экологической обстановки в городах. В Оренбурге, учитывая экономические, технологические и общественные факторы, можно эффективно внедрить технологию ксероландшафтинга, для предотвращения островов тепла – окрашивание асфальта, разграничение транспортных потоков и переход общественного транспорта на альтернативные источники энергии. Для решения проблемы транспортного затора необходим комплексный анализ зонирования города, а также его перспективного развития. Увеличение площади озеленения в Центральном и Промышленном районах возможно посредством активного внедрения подземного строительства с использованием озеленения в верхних уровнях строящихся объектов.

Литература

1. Кочарян, К.С. Эколого-экспериментальные основы зеленого строительства в крупных городах Центральной части России (на примере г. Москвы). – М.: Наука, 2000. – 202 с.
2. Микулина, Е.М. Архитектурная экология / Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Academia, 2013. – 256 с.
3. Афолина, М.И. Основы городского озеленения: учеб. пособие. – М.: МГСУ, 2010. – 206 с.
4. Крупина, Н.Н. Санитарно-защитная зона предприятия как часть урбанизированной среды. – М.: Инфра-М, 2016. – 272 с.
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов [Электронный ресурс] / Гарант. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12158477/> – (дата посещения: 11.01.2017).
6. Отчёт о деятельности Оренбургского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 9 месяцев 2013 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orenburg-gov.ru/upload/medialibrary/7bd/7bd6307f8e31ea5cc80b2eca6eb7f74f.pdf> – (дата посещения: 11.01.2017).

УДК 72.012:378.091.3

КОНКУРСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК УСТОЙЧИВЫЙ ЭЛЕМЕНТ АРХИТЕКТУРНОГО САМООБРАЗОВАНИЯ

Шуракова А.О., студент группы 13Арх(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: anastasiya.shurakova@yandex.ru

Аюкасова Л.К., доцент, заведующий кафедрой архитектуры, член Союза архитекторов Российской Федерации, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В центре внимания статьи – участие студентов в конкурсах регионального, всероссийского и международного уровней. Рассматривается опыт участия в международном конкурсе International Velux Award, посвящённого изучению современных способов использования солнечного света в качестве основного источника энергии и освещения, которые позволят улучшить условия жизни и работы людей в современных зданиях; раскрывается методология выполнения конкурсной работы – анализ работ победителей прошлых лет, научное исследование, проектирование.

Ключевые слова: строительство, конкурсное исследование, проектирование.

Участие в конкурсах – важный компонент учебного процесса. С одной стороны это развитие кругозора, с другой – приобретение полезных навыков, изучение всероссийского и международного опыта в решении поставленных задач. Для студентов-архитекторов наибольший интерес вызывают конкурсы, затрагивающие смежные с проектированием дисциплины.

Например, International Velux Award – международный конкурс, посвящённый изучению современных способов использования солнечного света в качестве основного источника энергии и освещения, которые позволят улучшить условия жизни и работы людей в современных зданиях. Одна из основных задач для конкурсантов – модернизировать существующий жилищный фонд с учетом возможностей естественного освещения. Основная тема Международного архитектурного конкурса VELUX для студентов IVA-2016 – «Свет будущего».

Выполнение конкурсного задания проходило в несколько этапов:

1. Анализ конкурсных работ

Прежде чем приступить к выполнению конкурсной работы, возникла необходимость изучить проекты победителей прошлых лет. Проекты отличались разнообразием подходов к решению проблемы: в одних был акцент на физические свойства света, в других – на открытиях в области прикладных наук.

Проект «Свет, оживление» (Авторы: Du Dikang, Li Le, Zhou Yujing, Ma Yao. Преподаватели: Xin Zhang, Zhou Rong. Университет Цинхуа, Китай).

В центре внимания проекта - городская застройка Пекина, и в частности, хутонги – районы, сохранившие архитектуру древнего Китая, но ныне подвергающиеся серьёзным изменениям, становясь все более технологичными и постепенно утрачивая связь с природой. Авторы проекта при помощи естественного освещения достигли единства природной среды и антропогенного пространства. С древних времён солнечный свет был ориентиром во времени, благодаря этому явлению были созданы солнечные часы. Именно на основе явления движения Солнца вокруг Земли студенты разработали концепцию системы навесов, защищающих от интенсивных солнечных лучей с мая по август (рисунок 1).

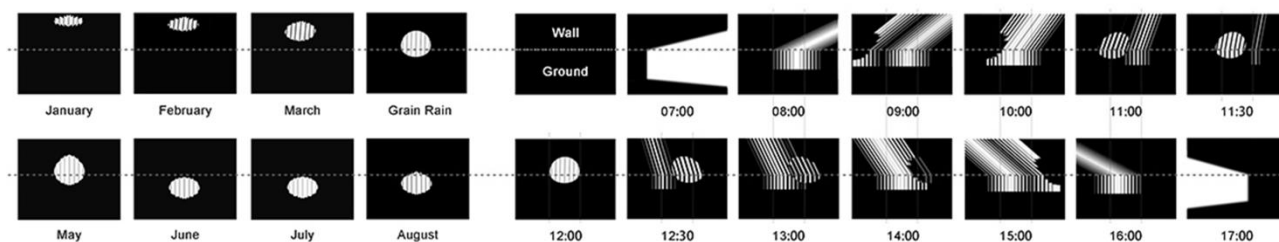


Рисунок 1 – Проект «Свет, оживление». Схема функционирования системы решёток (Источник: Du Dikang, Li Le, Zhou Yujing, Ma Yao. Преподаватели: Xin Zhang, Zhou Rong. Университет Цинхуа, Китай [2])

Их конструкция создаёт игру света и тени на стенах зданий, оживляющую и наполняющую светом унылые городские районы. В узких коридорах улиц навесы выполняются в виде подвижных решеток. В разное время суток изменение положения решеток и солнца будет создавать разнообразные рисунки из светлых и темных полос, в продолжение всего дня сообщающих о времени, а ровно в полдень сойдущихся в один большой светящийся шар – наподобие солнца, проникшего прямо в сердце китайского города (рисунок 2).



Рисунок 2 – Проект «Свет, оживление» (Источник: Du Dikang, Li Le, Zhou Yujing, Ma Yao. Преподаватели: Xin Zhang, Zhou Rong. Университет Цинхуа, Китай [2]).

Проект «Утренняя gloria для объединения Кореи» (Авторы: Jaebong Jeon, Keunyoung Lim. Преподаватель: Heejune Whang. Университет Хонгик, университет Ханянг, Южная Корея).

Проект-победитель поднимает вопрос о разделении корейского народа на два отдельных государства. Свет выступает символом объединения нации. Авторы проекта предлагают превратить в вереницу воздушных облаков границу, разделяющую Корейский полуостров на две части. Образ навевает редким метеорологическим явлением под названием «утренняя gloria» - особый вид облаков, возникающий ежегодно весной в заливе Карпентария на севере Австралии; облачный фронт может достигать 1000 км в длину и 2 км в высоту. Нечто подобное, но в меньших масштабах студенты предложили создать на границе двух стран в надежде, что облака когда-нибудь рассеются. В проекте в образе облаков представлены специальные модули, меняющие своё положение под воздействием света: нагреваясь, они поднимаются над землёй, а к вечеру постепенно охлаждаясь, опускаются (рисунок 3).

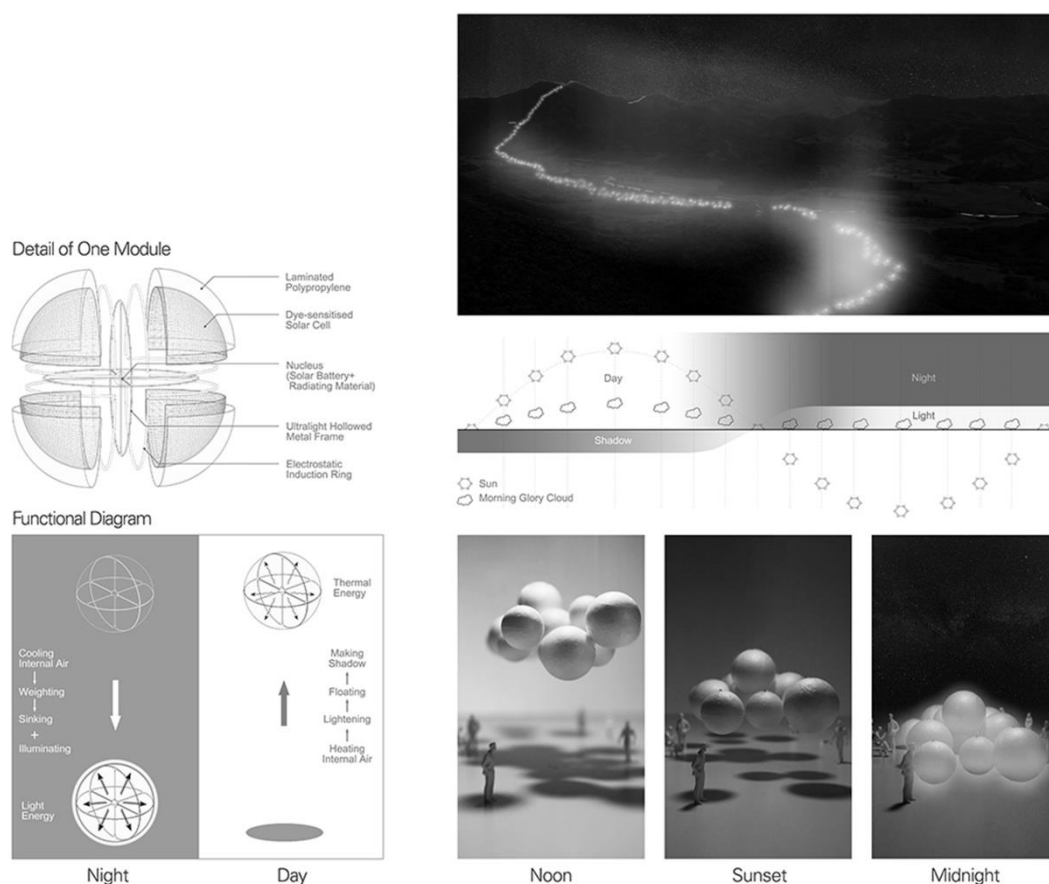


Рисунок 3 – Проект «Утренняя gloria для объединения Кореи» (Источник: Jaebong Jeon, Keunyoung Lim. Преподаватель: Heejune Whang. Университет Хонгик, университет Ханянг, Южная Корея [2]).

Проект «Резонанс, память» (Авторы: Vo li, Ge Men, Luka Piskorec, ЕТН Федеральный Политехнический университет Цюриха).

Работа победителей конкурса – мемориал погибшей под селевым потоком деревни в Альпах. Скульптурные группы из 700 светящихся трубок-колонн из полиметилметакрилата олицетворяют память о жертвах природной стихии. Материал трубок - флуоресцентное стекло, под воздействием солнечного света из прозрачного становящееся матовым и заметным глазу, создавая объемные формы разных типов зданий. Меж выступающих из земли трубок будут расставлены предметы мебели - символ незащитности и хрупкости созданного человеком жилого пространства. Солнечный свет подтопил альпийский ледник, вода с песком и камнями погубила деревню, свет, теперь уже в новом назидательном качестве символически «возродил» человеческое жилье. Сила света разрушительна и созидательна одновременно (рисунок 4).



Рисунок 4 – Проект «Резонанс, память» (Источник: Во li, Ge Men, Luka Piskores, ЕТН Федеральный Политехнический университет Цюриха [3]).

В целом работы отличаются разнообразием проблематики, нестандартными решениями поставленных задач, использованием современных достижений науки и техники, инновационных технологий.

2. Научное обоснование

Следующим этапом создания проекта стало подробное знакомство со свойствами солнечного света, а также природными явлениями, связанными с ним. Поскольку свет имеет волновую природу, ему свойственны дифракции, поляризации, интерференции (Источник [1]). Естественный солнечный свет меняет свои характеристики в зависимости от положения Солнца относительно Земли. Также, при взаимодействии с различными средами (жидкость, воздух, стекло) свет имеет свои особенности (рисунки 5).

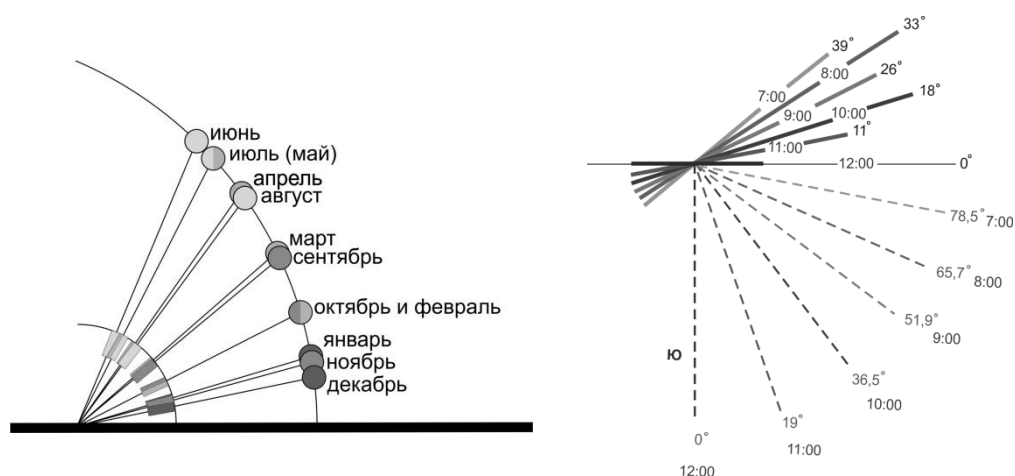


Рисунок 5 – Положение солнца в разное время года (Источник: [4, 5]).

3. Разработка концепции

Главной задачей конкурсной работы стала разработка мемориального пространства, поскольку воспоминания играют важную роль в жизни каждого человека. Память о близких нам людях – неотъемлемая часть самих нас. В благодарность людям, доблестно сражавшимся за будущее последующих поколений создаётся множество мемориальных комплексов. В память о без вести пропавших или погибших в военных столкновениях мирных жителей, памятников создаётся крайне мало. Любые конфликты несут с собой огромное количество жертв, в том числе среди мирного населения. Чаще всего это беззащитные люди – женщины, старики и дети. Проект получил название «Свет памяти» и был призван создать пространство, посвященное памяти об этих людях.

На начальном этапе образные составляющие существовали как отдельные идеи:

– образ зажжённой свечи (рисунок 6);

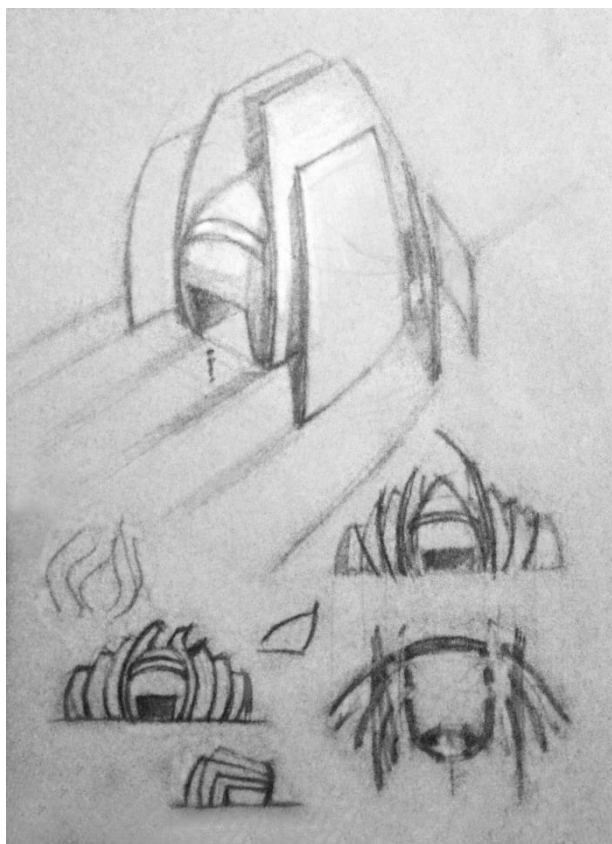


Рисунок 6 – Эскиз. Поиск образа. (Зажжённая свеча)

– образ материального и духовного миров (рисунок 7);

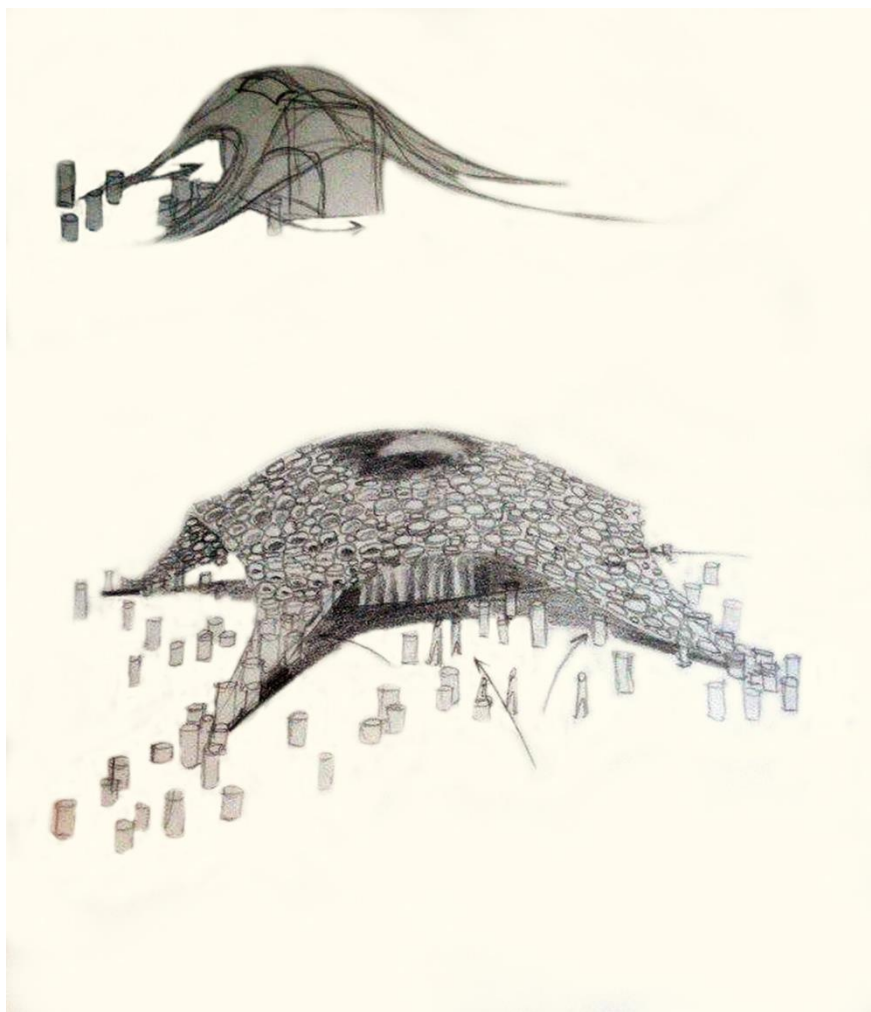


Рисунок 7 – Эскиз. Поиск образа. (Материальный и духовный мир)

Во многих конфессиях зажжённая свеча – символ вечной памяти, пламя - это частица души. Зажжённые свечи создают особую атмосферу таинственности, соприкосновения с миром по ту сторону жизни. Свет сам по себе символичен: испокон веков люди отождествляли его с даром богов (язычество), проявлением святого духа (христианство). Свет – это добро, познание, пробуждение, тепло. Синтез двух основных символов – зажженной свечи и света в целом – основной лейтмотив проекта. Основу проекта составляет пространство, по форме напоминающее пламя свечи, развеваемое на ветру. Пламя непостоянно и не вечно. Но образ огня застывает в форме памятника, символизируя остановку мгновения, времени в целом. Динамика элементов символична : пламя живёт, меняется, но никогда не гаснет.

Форма объекта состоит из сегментов, напоминающих языки пламени. Сегменты одновременно несут символ взаимосвязи материальной и духовной составляющих мира. Материальная часть воплощена в виде скульптур, постепенно концентрирующихся и переходящих в форму сегментов. Между воплощениями материальной и духовной составляющих происходит плавный переход посредством трансформации скульптур в окна различной величины, пронизывающих поверхность сегментов. Свет от окон символ небесного мира, покрывающий и оберегающий нас (рисунок 8).



Рисунок 8 – Проект «Свет памяти». Экстерьер

Внутреннее пространство объекта представляет собой галерею, внутри которой расположена инсталляция. В начале экспозиции перед посетителями открывается скульптурная группа, состоящая из силуэтов, напоминающих людей. Они – ныне живущие люди, символ человечества, продолжающего свой путь в этом мире, творящих историю, закладывающих будущее для своих потомков. За скульптурами возникают световые силуэты – люди, которым посвящён объект: погибшие и пропавшие без вести во время боевых действий мирные жители. Появление силуэтов среди скульптурной группы – послание: до тех пор, пока память о людях жива, они незримо следуют вместе с нами по дороге жизни, служа напоминанием и укором бездумным действиям человека (рисунки 9, 10).



Рисунок 9 – Проект «Свет памяти». Интерьер



Рисунок 10 – Проект «Свет памяти» Интерьер

Местоположение объекта - парк 50-летия СССР (г.Оренбург, Россия), между Казанской церковью и мемориалом памяти ветеранов боевых действий. Объект имеет чёткую ориентацию по сторонам света.

Несущая основа формируется металлическим каркасом, покрытым панелями из стеклопластика, обеспечивающим лёгкость и прочность конструкции в целом.

Появление световых силуэтов обеспечивается работой специальной системы линз и зеркал. В основу работы устройства положен принцип преломления света двояковыпуклой линзы, отражения света плоским и вогнутым зеркалами.

Поскольку положение солнца в течение дня и года различно, необходима система перемещающихся плоского зеркала и двояковыпуклой линзы, чьи углы поворота зависят от положения солнца. Функционирование системы обеспечивается интеллектуальной автоматической установкой.

Свет попадает в линзу, преломляется. Концентрированный луч падает на плоское зеркало, отражающее его на вогнутое зеркало. Свет от вогнутого зеркала проходит сквозь трафарет, формируя силуэты из световых пятен.

Для обеспечения светом в течение суток используется устройство полукруглой формы из стекла, в сечении сходное с сечением двояковыпуклой линзы. Плоское зеркало меняет свой угол поворота в горизонтальной плоскости в течение дня. В течение года пояс линзы и плоское зеркало поворачиваются в горизонтальной плоскости.

В процессе создания конкурсной работы были приобретены навыки проектирования с учётом изученных особенностей естественного освещения, а также различных архитектурных приёмов, использующих солнечный свет в качестве художественно-выразительного компонента. Знания, полученные при создании конкурсной работы, стали твёрдой основой для изучения и освоения архитектурной физики.

Литература

1. Тарасов, Л.В. Беседы о преломлении света / Л.В. Тарасов, А.Н. Тарасова. Серия Библиотечка «Квант», выпуск 18. – М.: Наука, 1982. – 176 с.
2. Победители в работе со светом: итоги международного студенческого конкурса International VELUX Award [Электронный ресурс]. – Режим доступа: archi.ru/tech/news_59869.html – (дата посещения: 10.02.2017).

3. Мысли о свете: работы победителей Международного конкурса VELUX Award [Электронный ресурс]. – Режим доступа surfingbird.ru/surf/eIp627460 – (дата посещения: 10.02.2017).

4. Земля во Вселенной. Общее представление о Космосе и Солнечной системе [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.studfiles.ru/preview/1725565> – (дата посещения: 10.02.2017).

5. Инженерный метод определения времени затененности конкретной точки здания [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://life-prog.ru/1_47557_inzhenerniy-metod-opredeleniya-vremeni-zatenennosti-konkretnoy-tochki-zdaniya.html – (дата посещения: 10.02.2017).

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 159.9. 316.6

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И
ДИСФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СЕМЬИ

Гуляева А.Г., студент группы 3-12Пс(б)СП, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: gulyaeva-a.g@mail.ru

Научный руководитель: **Биктина Н.Н.**, к. псих. н., доцент кафедры социальной психологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье дается психологическая характеристика функциональных и дисфункциональных семей. В данной статье мы рассматриваем основные виды родительского воспитания как детерминанты функциональности в семейной системе.

Ключевые слова: семья, функциональная семья, дисфункциональная семья, отношения детей и родителей, родительские установки.

На сегодняшний день развитие современного российского общества имеет кризисный характер, который характеризуется финансовой и моральной нестабильностью, наличием диссонанса во всех сферах жизни, и подвергается изменениям многих привычных устоев общения между людьми, включая семейные, взаимоотношения детей и родителей.

В. Бойчева раскрывает термин семьи через отношения, которые начинаются с момента ее создания. Семья – это органическое единство самых разнообразных отношений: половых, экономических, моральных, правовых, эмоциональных. В.М. Целуйко связывает понятие «семья» со стереотипами взаимодействий. По Л.С. Выготскому, развитие происходит в результате интериоризации прожитого опыта и межличностных отношений между индивидами. Так, непосредственно во взаимодействии со взрослым членом семьи возможна передача исторически-культурного опыта и, как следствие, становление необходимости в привязанности у ребенка. Отсюда, важный момент – наблюдаем взаимодействие ребенка и родителя. Ряд исследователей рассматривает семейное воспитание как некое обучение ребенка, перенятие опыта и представлений об окружающей среде и мире в целом.

Одним из основных факторов взросления детей является семейное воспитание (по С.В. Ковалеву), комплекс целенаправленных педагогических действий, направленных на обучение ребенка. Д.О. Дзинтере и Л.В. Загик отмечают, что родителям нужно желать и уметь на практике воспроизводить задачи и ставить цели воспитания, тем самым организовывая индивидуальную и общую (семейную) деятельность для ребенка. Этот метод создает хорошие условия для того, чтобы у ребенка дошкольного возраста формировалась позиция активного члена семейного коллектива. Ряд исследователей анализирует структуру семейной ячейки общества в качестве фактора, который имеет влияние на детей с позиции: наличия в семье папы, множественности поколений в семье, и позиции ребенка как единственного, младшего или старшего [5, 6].

В роли главных факторов воспитания в семье также можем обозначить следующие особенности: внутренняя атмосфера семьи; эмоциональный окрас в отношениях между детьми и родителями; деятельность, которой заняты члены семьи; сама воспитательная деятельность, направленная на ребенка; структура семьи. Исследователи рассматривают от 2 до 6 основных различных функций семьи.

Так по С.В. Ковалеву, все функции семьи можно свести к двум основным: репродуктивной и воспитательной, т.е. к физическому и духовному воспроизводству. Другие

авторы также ставят на первое место функцию воспроизведения или репродуктивную. Влияющее воспитание родителей и стремление ребенка к подражанию старшим членам семьи, играют, по-видимому, значимую роль в формировании будущего поведения и личностных особенностей у детей.

Многие авторы рассматривают также влияние семьи на становление у детей Я-концепции. Если представления ребенка о каких-то присущих ему качествах наталкиваются на неодобрительную оценку со стороны значимых ему старших людей, они могут быть отвергнуты или изменены. Большинство исследователей подчеркивается значение семейного воспитания в усвоении ролевого поведения. О вкладе семьи в становление психического пола ребенка, включающего определенный набор черт характера, особенностей поведения, установок, эмоциональных реакций писал В.Титаренко, Р. Муксинов. Последний отмечает важность присутствия обоих родителей в семье для полноценного усвоения роли.

В наше время девочки и мальчики чаще всего обладают мужественными и женственными чертами, что в психологии обозначается термином «андрогинность». Порядки и устои общества сегодня позволяют считать андрогинность нормой. Сандра Бем придерживается мнения, что скорее даже стоит ребенку стать андрогинным(-ой), для того чтобы вместить в себе лучшие черты обеих ролей (мужской и женской). Так, например, современные мальчики и девочки выбирают для себя такие качества как, забота о людях, умение сочувствовать, сильная личность, понимание других, жизнерадостность, способность помочь и другие, которые являются необходимыми для жизни. Эти качества присущи как мальчикам, так и девочкам и призваны только помогать строить счастливые отношения.

Феминные девочки и мальчики выделили у себя застенчивость, нежность, умение уступать, теплоту, сердечность, мягкость, нелюбовь к ругательствам. Преобладание феминных качеств у мужчин начинает становиться нормой, т.к. в наше время женщины стали независимыми и берут на себя роль главы семьи. А мужчинам ничего не остается делать, как приобретать качества, которые характеризуют женский пол. Таким образом, мальчикам нужно становиться быть более мужественными, чтобы не создавались со временем стереотипы о том, что мужской пол сейчас слабый, беззащитный, нежный и так далее.

Маскулинность в очень маленькой степени преобладает у мальчиков. Всё таки на первый план выходит андрогинность. На наш взгляд, если тенденция андрогинности будет возрастать (а в связи с тем, что сейчас даже мода опирается на андрогинность, например, одежда унисекс) равенство полов будет приобретать большие масштабы. В исследовании, которое мы провели, девочки и мальчики показали результаты характерные для современного общества.

Устоявшиеся столетиями мнения имеют большинство положительных особенностей и приверженцев, чем стереотипы современного человека. Это может быть связано с тем, что стереотипы нам диктует СМИ и общество в целом, а также какие характеристики девочки и парни приписывают другому человеку, исходя из своих личных мнений. Типичные стереотипы больше похожи на описание идеализированных мужчину и женщину. Однако мужскими и женскими особенностями испытуемые описывали лишь характер человека, и совсем не обозначили отношение друг к другу или к каким-либо вещам.

От психологического пола зависит, какие стереотипы испытуемые приписывали своему и человеку противоположного пола. Маскулинные мальчики выделяли качества, которые больше всего подходят мужчинам, а феминные девочки - такие черты, которые подходят женщинам и только им. А вот андрогинные и девочки, и мальчики выделяли стереотипы, которые характерны для мужского и женского пола одновременно.

Представления о маскулинном и феминном поведении всё-таки определяется психологическим полом. Столетиями люди создавали устоявшиеся мнения об образе мужчины и женщины, которые и на сегодняшний день могут быть использованы для

обращения к женскому или мужскому полу, несмотря на индивидуальные особенности и возраст. Данные мнения затрагивают как личностные качества мужчины и женщины, а также особенности поведения человека.

Итак, мы можем смело предположить, что на сегодняшний день в обществе мы наблюдаем прирост родительской безответственности, а также рост числа родителей, которые не справляются со своими родительскими функциями. Однако следует помнить, что ребенок получает полноценное развитие именно в гармоничной, так называемой, функциональной семье [2].

Под функциональной семьей в рамках данной статьи мы будем понимать семью, которая в достаточной степени выполняет и реализует требуемые обществом функции (воспитательную, репродуктивную, бытовую или хозяйственную, терапевтическую, эмоциональную, половую функцию, а также функцию организации досуга и базового социального контроля). Исходя из данного определения, под дисфункциональной семьей мы будем понимать семью, которая перекладывает (частично или полностью) исполнение своих семейных функций на окружающее общество. Дисфункциональные семьи – это чаще всего семьи, где имеются конфликты, они постепенно становятся полностью противоположными счастливым семьям. Дисфункциональная семья – довольно закрытая система, в которой присутствуют жесткие рамки в поведении, эти правила со временем не меняются, а имеющиеся проблемы в данной семье не решаются [4].

В рамках каждой семьи (функциональной или какой-либо другой) присутствуют определенные типы взаимоотношений, в том числе и отношения детей и родителей. Под таким типом отношений мы будем понимать такие, которые можно охарактеризовать:

- высокой эмоциональной значимостью данных отношений, причем, и для ребенка, и для взрослого;
- изменчивостью отношений в диаде «родитель-ребенок»;
- изменчивостью этого типа отношений с течением роста ребенка [3].

А.Я. Варга и В.В. Столин указывают иные виды отношений детей и родителей, такие как: принятие – отторжение, семейная кооперация, так называемый симбиоз, авторитарное воспитание ребенка, и роль маленького неудачника.

Родительское мнение или установки – это глубоко изученная сторона отношений между ребенком и родителем. Под такими позициями принято воспринимать систему эмоциональных взаимоотношений родителя к ребенку, а также восприятие папы и мамы к детям и поведенческие сценарии по отношению к нему [1].

Исходя из вышеизложенного мы можем предположить, что семья будет считаться дисфункциональной в том случае, если в ней будет проявляться дисгармоничный тип взаимоотношений детей и родителей.

Литература

1. Берн, Ш. Гендерная психология. / Ш. Берн. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2012. – 296 с.
2. Биктина, Н.Н. Восприятие родителей детьми, оставшимися без их попечения / Н.Н. Биктина // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-8. – С.1714-1719.
3. Василук, Ф.Е. Психология переживаний / Ф.Е. Василук. – М., 2014. – 325 с.
4. Венгер, Л.А. Психология. / Л.А. Венгер, В.С. Мухина. – М.: Прогресс, 2011. – 346 с.
5. Вишняков, А.И. Психологические особенности отношения подростков к родителям и формы их социальной направленности / А.И. Вишняков, М.О. Артамонова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 665.
6. Шнейдер, Л.Б. Психология семейных отношений: курс лекций / Л.Б. Шнейдер. – М., 2010. – 512 с.

УДК 159.9.07

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Медведев А.В., студент группы 3-12Пс(б)СП, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: amedvedevone@gmail.com

Научный руководитель: **Логутова Е.В.**, кандидат психологических наук, доцент кафедры социальной психологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье рассматриваются особенности адаптации обучающихся старших классов к профильной школе. Описываются диагностические методики, дающие возможность отслеживать процесс адаптации обучающихся к профильному обучению, результаты которых можно использовать для своевременной коррекции и консультирования школьников, родителей и педагогов.

Ключевые слова: профильное обучение, адаптация, жизнестойкость.

В настоящее время важнейшим социальным требованием к современным общеобразовательным учебным заведениям, заявленным в концепции модернизации российского образования, является ориентация не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, умений и навыков, но и на развитие их личности, познавательных способностей, успешной социализации и активной адаптации в обществе. Первостепенной воспитательной задачей школы на сегодняшний день становится адаптация выпускника к жизни. В контексте образования это означает воспитание личности мыслящей, не поддающейся различным манипуляциям, ответственной за свой выбор, отличающейся разносторонней культурой, творческой и социальной мобильностью [2].

Адаптация (от лат. *adapto* – приспособление) – одно из центральных понятий таких наук как биология, физиология, психология и других наук, изучающих живые организмы и особенно человека. Процесс адаптации является непрерывным так как, это явление, как правило, связывают с периодами кардинальной смены деятельности человека и его социального окружения. За время обучения в школе ребенок трижды переживает такие периоды: начало школьного обучения, переход в среднее звено школы и переход к профильному обучению в старших классах [1, 4].

Начало профильной подготовки обучающихся отличается не только изменением учебной нагрузки на новой ступени образования, но и новым составом класса и педагогов. Ситуация новизны является для любого человека в определенной степени тревожной, поэтому и обучающиеся переживают эмоциональный дискомфорт из-за неопределенности представлений о требованиях учителей, об особенностях и условиях обучения, о ценностях и нормах поведения в коллективе класса. Такое состояние называют состоянием внутренней напряженности, настороженности, затрудняющей принятие интеллектуальных и личностных решений [3].

Приспособление старшеклассников системе профильной подготовки предполагает:

- актуализировать процесс профессионального и личностного самоопределения старшеклассников;
- создать условия для развития прикладных умений;
- содействовать формированию умений самоконтроля и самооценки;
- способствовать закреплению коммуникативных навыков в условиях межличностного взаимодействия.

В рамках психологического сопровождения процесса адаптации обучающихся в профильных классах «МОАУ» Лицей №1» г. Оренбурга проведено диагностическое обследование школьников с помощью анкеты отношения «Я и моя школа» и методики «Тест жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д.А. Леонтьева.

Анализ анкеты для учащихся «Я и моя школа», позволил выявить качественные характеристики отношения десятиклассников к обучению в школе в новом для себя качестве – учеников профильной школы.

В организации учебного процесса и реализации профильной направленности подготовки для старшеклассников в качестве приоритетных были выделены следующие позиции:

1. Я целенаправленно продвигаюсь вперед в освоении новых знаний.
2. За результаты своего обучения ответственен я.
3. В школе мы не только получаем знания, но и учимся умению взаимодействовать с другими людьми, жить в обществе.
4. Меня устраивают условия для учебных занятий, созданные в школе.
5. В моей школе уютно, красиво и чисто
6. Моя школа успешно сотрудничает с образовательными организациями, предприятиями, школами, центрами творчества и т.д.
7. Большинство учителей относится ко мне с пониманием и уважением.
8. Мои отношения с некоторыми учителями можно назвать уважительными и доверительными.
9. Большинство учителей нашей школы вызывают симпатию и доверие.
10. Наша школа считается престижной в микрорайоне (городе).
11. За время моего обучения в школе произошли изменения в лучшую сторону.
12. В нашей школе созданы условия для творческой деятельности учащихся.

Наряду с позитивным, доброжелательным отношением к учебному учреждению, обучающиеся выделили и наиболее «проблемные» позиции, среди которых:

1. Мне нередко на занятиях бывает скучно и утомительно.
2. Новый учебный материал учителя излагают неинтересно и неэмоционально.
3. Результаты моей учебной деятельности оцениваются учителями необъективно, несправедливо.
4. В школе отсутствует возможность интересно проводить свободное от занятий время.
5. Учебная нагрузка в моей школе распределяется неравномерно в течение недели.
6. Я испытываю боязни и страха, когда учитель вызывает меня к доске.
7. В школе у меня мало друзей, с которыми мне приятно и радостно общаться.

Результаты анкетирования дают возможность в целом оценить общий уровень психологического комфорта обучающихся профильных классов, а также информацию для анализа состояния процесса обучения в профильных классах администрацией и педагогами школы.

Выявление адаптационных возможностей обучающихся 10 технологического и 10 социально-экономического классов осуществлялось с помощью методики «Тест жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д.А. Леонтьева. Результаты исследования позволили выявить уровень жизнестойкости в трех компонентах: вовлеченность, контроль, принятие риска (таблицу 1).

Результаты проведенного исследования показывают, что абсолютное большинство обучающихся в 10-х профильных классах продемонстрировали средний уровень сформированности всех компонентов жизнестойкости, что позволяет предположить, что учащиеся старшеклассники могут успешно справляться с эмоционально напряженными, стрессовыми ситуациями, особенно в процессе учебной деятельности. Особенно характерным для данной группы школьников является такой компонент как «принятие

риска», то есть готовность рисковать, убежденность в том, что на любых ошибках можно учиться и из всего, что случается, как положительного, так и отрицательного, можно извлечь новый опыт, знания.

Таблица 1 – Результаты исследования уровней жизнестойкости обучающихся 10-х классов (n=57)

Компоненты/ уровни	Высокий	Средний	Низкий
Вовлеченность	16%	63%	21%
Контроль	16%	68%	16%
Принятие риска	32%	53%	15%
Жизнестойкость	21%	63%	16%

Качественный анализ, проведенной методики показал наличие школьников с низким уровнем жизнестойкости, что может свидетельствовать о низких адаптивных возможностях личности. Для дальнейшей работы с данной группой обучающихся и успешной адаптации к профильному обучению рекомендуется провести дополнительную диагностическую работу эмоциональной напряженности (тревожности) и индивидуальное консультирование школьников с целью выявления причин низкого уровня жизнестойкости и профилактики дезадаптации.

Литература

1. Кривошапкина, Л.А. Проблема адаптации школьников младшего школьного возраста /Л.А. Кривошапкина // Материалы конкурса «Открытый урок. Первое сентября». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/630190/> – (дата посещения: 05.03.2017).
2. Логутова, Е.В. Особенности ценностных ориентаций старших школьников профильных классов / Е.В. Логутова // Современные проблемы науки и образования. Электронный журнал. – 2015. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23869>. – (дата посещения: 05.03.2017).
3. Логутова, Е.В. Психолого-педагогическое сопровождение обучения учащихся в университетских профильных классах / Е.В. Логутова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – С. 3597-3561.
4. Сергеева, Е.Н. Особенности психологической безопасности образовательной среды на примере учащихся 6-х классов гимназии №1 г. Мелеуза / Е.Н. Сергеева, А.И. Вишняков // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2008. – № 82. – С. 37-38.

УДК 159.944.3

РОЛЬ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Парьева К.А., студент группы 13Пс(б)ПК, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: lisa-kristina@bk.ru

Научный руководитель: **Бендас Т.В.**, доктор психологических наук, профессор кафедры социальной психологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Роль семьи в формировании неповторимой для всякого малыша общественной ситуации развития известна. Стиль домашнего обучения, определяемый родительскими ценностными ориентациями, установками, эмоциональным отношением к ребенку, индивидуальностью восприятия ребенка родителем и методик поведения с ним - является значимым причиной развития личности ребенка. Семья может ходить в качестве как позитивного, так и отрицательного фактора обучения. Положительное действие на личность детей состоит в том, что никто, не считая самых недалёких для него в семье людей - мамы, отца, бабули, дедушки, брата, сестры, не относится к ребенку лучше, не обожает его так и не хлопчет столько о нем. И совместно с тем никакой иной социальный институт не может потенциально нанести столько ущерба в воспитании детей, насколько может сделать семья.

Ключевые слова: семья, ребенок, полная семья, неполная семья, личность «Я», неблагополучные семьи.

Среди разных социальных причин, влияющих на развитие личности, одним из важных является семья. Традиционно семья - это главный ВУЗ обучения. То, что человек получает в семье, он предохраняет в движение всей следующей жизни. Важность семьи обусловлена тем, что в ней человек располагаться в движение значимой доли собственной жизни. В семье закладываются базы личности.

Семья – это социально-педагогическая группа людей, предназначенная для рационального удовлетворения потребностей в самосохранении (продолжении рода) и самоутверждении (самоуважении) всякого её члена [5].

Семья формирует у человека мнение дома не как помещения, где он живёт, а как ощущения, чувство места, где его ожидают, обожают, оценивают, понимают и оберегают. Семье принадлежит главная роль в формировании нравственных начал, житейских принципов малыша. Семья формирует личность или ломает ее, во власти семьи закрепить или взорвать психическое самочувствие ее членов. Семья поощряет одни личностные страсти, сразу препятствуя иным, удовлетворяет или пресекает собственные потребности. Семья структурирует способности заслуги сохранности, наслаждения и самореализации. Она показывает рубежа идентификации, содействует появлению у личности вида собственного «Я».

В процессе недалёких отношений с мамой, папой, братьями, сестрами, дедушками, бабушками и другими родственниками у ребенка с первых дней жизни начинает организовываться конструкция личности. В семье создается личность не лишь ребенка, но и его родителей. Семья – это такое образование, которое «охватывает» человека полностью во всех его проявлениях.

Определяющая роль семьи обусловлена её глубочайшим воздействием на целый комплекс физиологической и духовной жизни возрастающего в ней человека. Семья для ребёнка является сразу и средой обитания, и воспитательной средой. Влияние членов семьи в особенности в начальной стадии жизни ребёнка на немало превосходит остальные

воспитательные процессы. По этим изучений, семья тут отображает и школу, и средства массовой информации, публичные организации, трудовые коллективы, товарищей, воздействие литературы и искусства. Всё это позволило преподавателям вывести определённую зависимость: успешность формирования личности обуславливается, до этого только, семьёй. Чем лучше семья и чем лучше воздействует она на воспитание, тем больше итог физиологического, нравственного, трудового обучения личности. Редко, роль семьи в формировании личности определяется зависимостью: какая семья таковой вырастет в ней человек. Эта зависимость употребляется на практике. Опытному преподавателю довольно поглядеть и пообщаться с ребёнком, чтоб взять в толк в какой семье он воспитывается. Точно так же не составит труда, пообщаться с родителями, определить какие в их семье растут дети. Семья и ребёнок – зеркальное отражение друг друга. Если семья так сильно воздействует на процессы и итоги развития личности, то конкретно семье обязаны уделять главное смысл сообщество и правительство в организации верного воспитательного действия. Крепкие здоровые, духовные семьи – это массивное правительство. Родители – первые воспитатели – имеют наиболее мощное воздействие на деток. Еще Ж. – Ж. Руссо утверждал, что любой следующий воспитатель оказывает на малыша меньше воздействия, чем предшествующий. Родители являются прошлыми по отношению ко всем остальным; воспитателю детского сада, учителю начальных классов и учителям-предметникам. Им самой природой отдано привилегия в воспитании детей [2]. Обеспечение домашнего обучения, его содержательные и организационные нюансы являются вечной и чрезвычайно серьезной задачей населения земли.

Глубокие отношения с семьёй формируют у детей устойчивое жизненное положение, чувство убежденности и прочности. А родителям приносят им радостные эмоции удовлетворения. В здоровых семьях родители и дети соединены натуральными повседневными контактами. Это такое узкое общение меж ними, в итоге которого появляется чувственное соединение, слаженность главных житейских устремлений и действий.

Природную базу таковых отношений сочиняют схожие связи, ощущения материнства и отцовства, какие появляются в родительской любви и заботливой привязанности детей и родителей. Ребенок наблюдает семью в качестве окружающих его недалёких людей папы и матери, бабули и дедушки, братьев и сестер. В зависимости от состава семьи, от отношений в семье к членам семьи и вообще к окружающим людям ребенок глядит на мир позитивно или негативно, сформировывает свои взоры, сооружает свои дела с окружающими. Отношения в семье воздействуют в том же духе на то, как человек в предстоящем станет основывать свою карьеру, по какому пути он сходит. Именно в семье индивид приобретает первый актуальный эксперимент, благодаря чему чрезвычайно принципиально в какой-никакой семье воспитывается малыш: благоприятной или неблагоприятной, совершенной или неполной. Типы семьи бывают(абсолютная - неполная, благоприятная - неблагоприятная). А. С. Макаренко придавал особенное смысл структуре семьи. Он ввел мнение «полная» и «неполная семья», разумея под этим он имел веду семью, которая не имеет отца или мамы. От такого, какая по структуре семья, зависит и воспитание, и удачная социализация малыша. К совершенным семьям традиционно причисляются и сводные семьи с отчимом или мачехой. Эти семьи числятся полными по тому что, в этой семье имеется муж, супруга и малыш(детки), при этом отчим должен, беспокоиться о детях супруги как о собственных, а дети обязаны ему подчиняться, как своему отцу [1].

Неполной семья традиционно считается одинокой мамы или отца с ребенком. У одинокой женщины-матери часто создается чисто негативный комплекс эмоций к мужчинам, к брачной и домашней жизни, а, следственно, и у деток имеют все шансы сформироваться деформированные и искаженные представления о супружестве и семье. Снижение воспитательных способностей неполной семьи происходит в итоге стечения ряда неблагоприятных событий, таковых как долгое воздействие конфликтных ситуаций, на

детей, интенсивная психологическая амуниция, в связи с неверным отношением членов семьи к особенностям жизнедеятельности неполной семьи, неумение избирать педагогически целесообразный манера обучения, происхождение ситуаций эмоционального «голода» или лишней, жертвенной родительской любви, и в том же духе часто и аморальное поведение родителя, его маленький культурно-образовательный уровень, материально-бытовые трудности, слабая ассоциация со школой [2, 3, 4].

Неполными разрешено полагать и семьи, в которых дети живут с бабушкой или бабушкой, но без отца и мамы, так как их родители развелись, а мама погибла, или была лишена родительских прав за пьянство и отвратительное обращение с ребенком, после чего старики брали деток на воспитание. Либо мама нашла себе нового супруга или сожителя, который не пожелал заботиться о чужом ребенке, и она хозяйка дала малыша собственным родителям [3, 6]. В данных вариантах, даже если старшее прародительское происхождение представлено брачной парой, семья, непременно, является неполной, так как среднего, то имеется, родительского поколения в ней вообще нет. С психологической и педагогической точки зрения, бабушки и бабушки, исполняющие родительские функции, навряд ли имеют все шансы заменить родителей, так как их роль в семье принципиально другая. Точно так же неполными являются семьи, в которых дети проживают с дядями, тетями, старшими братьями и сестрами или иными родственниками.

В нашем сообществе всё заметнее делается кризис семьи. Кризис выражается в том, что семья всё ужаснее реализует свою ключевую функцию - воспитание детей. Причины такого кризиса только частично соединены с ухудшением экономической ситуации, они имеют наиболее совместный нрав. Легкомысленное отношение к браку и семье, игнорирование обычаев, нравственных принципов, цинизм, пьянство, неимение самодисциплины и половая безнравственность, высочайший процент разводов самым пагубным образом отображается на воспитании детей. Неблагополучные семьи. Неблагополучная семья – это семья, в которой нарушена конструкция, обесцениваются или игнорируются главные семейные функции, имеются очевидные или скрытые недостатки обучения, в итоге что возникают «тяжелые дети». Одним из самых массивных неблагоприятных причин разрушающих не только семью, но и сердечное равновесие малыша.

Литература

1. Азаров, Ю.П. Семейная педагогика / Азаров Ю.П. – СПб: Изд-во Питер, 2001. – 324 с.
2. Варга, А.Я. Структура и типы родительских отношений / А.Я. Варга. – М.: ВЛАДОС, 2007. – 358 с.
3. Вишняков, А.И. Психологические особенности отношения подростков к родителям и формы их социальной направленности / А.И. Вишняков, М.О. Артамонова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 665.
4. Куковякин, Г.В. Семейная педагогика и психология по возрастам / Г.В. Куковякин. – Тверь: ЭКО, 2008. – 481 с.
5. Куликова, Т.А. Семейная педагогика и домашнее воспитание / Т.А. Куликова. – М.: ЭКСМО, 2006. – 215 с.
6. Сергеева, Е.Н. Особенности психологической безопасности образовательной среды на примере учащихся 6-х классов гимназии №1 г. Мелеуза / Е.Н. Сергеева, А.И. Вишняков // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2008. – № 82. – С. 37-38.

УДК 159.942.2

К ВОПРОСУ О ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ

Чурносова К.В., студент группы 3-12Пс(б)СП, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: miss.churnosova@mail.ru

Вишняков А.И., д. биол. наук, доцент, зав. кафедрой социальной психологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Статья посвящена рассмотрению теоретических представлений о трудовой мотивации человека. Актуальность темы обусловлена динамичными изменениями рынка и потребностей сотрудников, и необходимость организации, вслед за этим, изменять систему мотивации персонала. Приводится теоретический анализ понятия трудовая мотивация и обзор основных теорий и подходов к изучению трудовой мотивации.

Ключевые слова: трудовая мотивация, потребность, стимул.

Довольно часто сотрудники отдела по работе с персоналом сталкиваются с вопросом: что же заставляет людей работать? Почему, при прочих равных условиях, одни прилагают больше сил и усердия и работают эффективнее чем другие? Как вывести сотрудника с достойной подготовкой, богатым опытом и личностным потенциалом на высокие показатели? В нашей статье мы рассмотрим подходы и теории к разрешению этих вопросов.

В зависимости от источника, можно встретить различные определения мотивации, рассмотрим некоторые из них.

Мотивация труда – это стремление работника удовлетворить свои потребности (получить определенные блага) посредством трудовой деятельности [6]. Также мотивация труда рассматривается как внутренний процесс, происходящий под воздействием потребностей в благах: он выражается в формировании мотива поведения личности с целью активизации трудовой деятельности на базе общественного разделения труда и развития частной собственности [6].

Л.В. Карташовой: мотивация – процесс сопряжения целей предприятия и целей работника для наиболее полного удовлетворения потребностей обоих, это система различных способов воздействия на персонал для достижения намеченных целей и работника, и предприятия [5].

Рассматривая определения трудовой мотивации, мы сталкиваемся с упоминанием потребности. Рассмотрим ее роль в системе трудовой мотивации сотрудников. Говоря о потребностях, невозможно не вспомнить знаменитую пирамиду потребностей Маслоу, где в динамике потребностей работника можно выделить повторяющийся алгоритм. Движение состояний по этому алгоритму осуществляется от низшего удовлетворяемого уровня (физиологические потребности) через текущий, включающий неудовлетворенную часть, к самому верхнему, социальному и духовному, путь к которому лежит через оптимальные условия жизнедеятельности. Потребность представляет собой то самое состояние, которое заставляет людей действовать. Индивидуальным выражением этого побуждения к деятельности, сложившимся для каждого человека под влиянием окружающей действительности, которая отражена в его сознании, является мотив. Мотив – это осознанное индивидом побуждение к деятельности. Но он не может определять способ деятельности, ее особенности и структуру, потому что потребность может быть удовлетворена различными способами через различные формы деятельности.

Объединение стимулов и мотивов как раз представляет собой тот механизм, который позволяет реализовать потребности самым оптимальным образом, – путем реализации своих

способностей, а также дает возможность руководителю создать систему стимулирования и мотивирования труда работника, объединив цели организации и цели сотрудника. Эта информация дает нам возможность осознавать безграничность возможности воздействия на мотивационное поле сотрудников. Руководителю не следует следовать желаниям и потребностям своего сотрудника, а будет гораздо эффективнее, если он будет оказывать формирующее воздействие на потенциальные и новые потребности сотрудника, таким образом, расширяя свои возможности в интересах развития своего предприятия [1, 2, 3].

Классические теории труда рассматривают сотрудника через призму механистического подхода, тогда мы видим «человека экономического» который предпочитает экономические стимулы. Но как показывает практика, зачастую одной лишь системы материальной мотивации бывает недостаточно.

На смену этому взгляду наступает подход «человек социальный» он базируется на теории человеческих отношений Э. Мэйо. Такой подход усиливает роль нематериальных стимулов, концентрирует внимание на стаже труда, лояльности, сотрудничестве и пр. Ключевым моментом влияния является особое доверие к работающему человеку.

В дальнейшем, «человек социальный» получает развитие в новейшем подходе к управлению персоналом – «человеческих ресурсов». Он нацелен на повышение эффективности индивидуального труда и качества жизни в целом. В рамках этого подхода человек рассматривается как капитал, образующий основную производительную силу общества. Такой подход позволяет поддерживать партнерские отношения между организацией и сотрудником. Она создает условия для развития персонала и активно включает сотрудника во все направления деятельности [4].

Психотехнический подход складывается в начале XX в., он предлагает при совершенствовании труда основываться на психологических закономерностях. Бихевиористический подход исследует как мотивациям обучаются и как это формирует поведение. Организация труда стала рассматриваться с точки зрения «социальных отношений» [4]. Когнитивный подход предполагает, что поведение формируется в результате активной обработки и интерпретации информации. Мотивацию рассматривают как целенаправленное и устойчивое множество поведений основанных на доступной информации. Г. Муррей представил «достижение» как источник мотивации. В гуманистическом подходе особое внимание уделялось анализу поведения людей в процессе труда, их потребностей, отношений на рабочих местах, а так же социальных взаимодействий и групповых процессов. Его основоположники считали, что для человека основными стимулами являются не материальные блага, а моральное удовлетворение, психологический комфорт, самоудовлетворение и другие психологические мотивы. [4].

Рассмотрим три группы теорий относительно трудовой мотивации. В первую группу входят, так называемые содержательные теории. Они ставят перед собой цель выявить полный перечень потребностей работников, выявить их насущность и применить, соответственно полученной информации применить внутренние и внешние вознаграждения. Сюда входит теория А. Маслоу, рассмотренная нами выше. Теория Д. Мак-Клелланда, который считал, что необходимо дополнить систему такими потребностями как успех, власть и соучастие. Эти теории, упускают из поля зрения вероятностный характер мотивации, обусловленный психологическими особенностями индивида, полагая, что у всех будет одинаковая реакция на определенный мотивационный фактор. К. Альдерфер в своей теории ERG так же выделял отдельные группы потребностей: потребности существования - включают в себя потребности пирамиды Маслоу, при этом движение, в отличие от нее, идет не только вверх по иерархии, но и вниз (фрустрация) при невозможности удовлетворить потребности верхнего уровня; потребности связи и потребности роста. Исследования, проведенные Л.С. Выготским в работе «Учение об эмоциях», выявили, что в психике человека присутствуют два параллельных уровня развития – низший и высший, - соответственно которым параллельно и самостоятельно развиваются низшие и высшие

потребности. Вторая группа теорий мотивации занимается изучением того каким образом среда обитания и организационная культура предприятия («поле») стимулируют трудовую деятельность работника и формируют его мотивационную сферу. Д. Мак-Грегор, выдвинул концепцию «теории У». По его мнению, большинство людей работают так же естественно, как и отдыхают. Хотя его более ранняя «теория Х» утверждала, что люди по природе своей ленивы и ненавидят трудиться. Следовательно, угрозы и принуждение не будут эффективными инструментами мотивации в руках руководителя. Стоит создавать среды, в которой человек сможет проявить свои лучшие качества и преданность организации. В такой среде работники сами создадут себе стимулы для того, чтобы успешно решать цели организации. В «теории Z», разработанной В. Оучи по итогам изучения японской системы мотивации говорится о ситуации отождествления рабочим себя с фирмой, в которой он работает. Впоследствии, эти теории получили развитие в концепции организационного роста Литвина-Стрингера и теории поля Курта Левина. «Поле» здесь - организационная культура, социальная среда нахождения человека, которая формируется из ряда взаимосвязанных факторов и оказывает определяющее влияние на его отношение к труду, творчеству, людям и пр. Изменяя параметры «поля», мы, таким образом оказываем глубокое воздействие на личность работника формируем и его мотивационную сферу. Третья группа - процессуальных теорий мотивации. Теория ожиданий Врума рассматривает уверенность человека в высокой вероятности удовлетворения потребностей и достижения цели определяющим фактором замотивированности сотрудника к труду. Соответственно, разочарование работника в ожиданиях влечет за собой ослабление трудовой мотивации. Теория справедливости Дж. Адамса утверждает, что то вознаграждение, которое работник получает за свой труд, он сравнивает с вознаграждением других людей за такой же труд, поэтому субъективная ценность одного и того же вознаграждения является относительной и определяется личным чувством справедливости. Одной из интереснейших процессуальных теорий можно назвать комплексную модель Портера-Лоулера, связующая затраченные усилия (через способности, осознание своей роли и характер) с результатами работы через внутреннее и внешнее вознаграждение. Вознаграждение при этом рассматривается с двух точек зрения: его ценности для данного работника и вероятности его прямой связи с усилиями.

Таким образом, трудовая мотивация преследует цель создания условий и стимулов, которые помогут сотруднику наиболее полно реализовать свой трудовой потенциал на рабочем месте. В начале человек осознает свои потребности, удовлетворить которые он может посредством трудовой деятельности. Далее он анализирует имеющиеся у него представления о тех благах, которые он может получить в качестве вознаграждения за свой труд. И затем он мысленно представляет процесс, который осуществляет связь между потребностями и теми конечными благами, которые их удовлетворяют.

Литература

1. Вишняков, А.И. Психологические особенности трудовой мотивации и ценностных ориентаций сотрудников государственных и частных медицинских учреждений / А.И. Вишняков, Г.А. Абдрахманова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19567>. – (дата посещения: 15.03.2017).
2. Вишняков, А.И. Психологические особенности трудовой мотивации и ценностных ориентаций сотрудников организаций. Возрастной аспект // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24664>. – (дата посещения: 15.03.2017).
3. Вишняков, А.И. Психологические особенности трудовой мотивации и ее взаимосвязь с ценностными ориентациями сотрудников медицинских учреждений // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2016. – Т.5. – № 3 (16). – С. 245-248.

4. Кибанов, А.Я. Мотивация трудовой деятельности: учеб. пособие / А.Я. Кибанов, Н.А. Баткаева, Г.П. Гагаринская. – Самара: СГТУ, 2001. – С. 21.

5. Карташова, Л.В. Организационное поведение: учебник / Л.В. Карташова, Т.В. Никонова, Т.О. Соломанидина. – М.: ИНФРА-М, 2001. – С. 63-79.

6. Кибанова, А.Я. Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2002. – С. 638 с.

УДК 159.99

СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ ШОПИНГ АДДИКТИВНЫХ ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЕЖИ

Щеглова И.Г., студент группы 15ПсПО(м)ППССО, Оренбургский государственный университет, Оренбург

e-mail: csheglova-ig@mail.ru

Зубова Л.В., д. психол. н., профессор, зав. кафедрой общей психологии и психологии личности, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье даны характеристики смысловых ориентаций шопинг аддиктивной подростковой и молодежной. Усиливающиеся тенденции, диктующие современный «стиль жизни», отложатся в ментальных смысловых ориентациях молодежи, в массовом сознании которых сконцентрированы противоречивые процессы.

Ключевые слова: смысловые ориентации, субъективное благополучие, степень готовности к риску, молодежь, молодое поколение, шопинг среда, шопинг-аддикция, шопинг-аддиктивное поведение.

Потребительское отношение к жизни вырабатывает у молодежи равнодушие ко всему, что может привести к моральному и духовному обеднению культуры, нации и мира в целом.

Молодому поколению с еще не устоявшейся системой взглядов и неустойчивой системой смысловых и ценностных ориентаций весьма сложно ориентироваться в сложившихся обстоятельствах «поруганных» ценностей и произошедших перемен. Потребительское отношение к жизни вырабатывает у молодых людей равнодушие ко всему, что может привести к нравственному и духовному обеднению культуры, нации и мира в целом.

Именно с этих убеждений американские функционалисты исследовали в 50-е годы субкультуру тинэйджеров. Понятие «тинэйджер» (teenager) используется в социологии не в повседневном смысле для обозначения подростка в возрасте от 12 лет до 19 лет (в номинации возраста наличествует «teen»). В социологии это понятие применяют по отношению к подростковой потребительской культуре, то есть буквально как «подросток потребляющий».

В нашей работе интерес к ониомании возник не случайно. В обществе блуждает опасное заблуждение, что «шопоголиком» быть престижно. Исходя из, этого наша работа посвящена анализу смысловых ориентаций шопинг-аддиктивных подростков и юношей.

Необходимо также учитывать, что подростковый возраст – это еще и «опасный» возраст для формирования различных видов аддикций. И здесь смысловые, ценностные ориентации и мотивационная сфера являются одними из важнейших среди таких факторов.

Личностный подход выявляет представления о социальной, деятельной и творческой сущности личности, как продукта общественно-исторического, экономического развития и носителя культуры. Этот подход позволяет рассмотреть личность как приоритетную ценность в обществе. Он призывает к естественному процессу саморазвития личности, учета ее индивидуальных, возрастных и психологических особенностей, создание для этого соответствующих условий формирования ценности в первую очередь самого понятия «личность».

Социально-экономические и социокультурные условия развития общества имеют существенное влияние на содержание и характер социализации современного молодого

поколения. Идентичность социализации представляет собой приобретения социально и лично значимого опыта развития и трансформации окружающей реальности на основе интериоризации социальных отношений. Наиболее существенным отличительным знаком данного возраста являются фундаментальные изменения, совершающиеся в сфере самосознания подростка, которые имеют наибольшее значение для всего последующего развития и становления подростка как личности. Иными словами соответствующий возраст является периодом поиска смысла жизни, перестройки социальной активности, аккомпанирующей определенными сдвигами во всех сферах жизнедеятельности подростка. В подростковом возрасте впервые проявляется социальная мотивация, характеризующаяся изменениями в содержании и соотношении основных мотивационных тенденций. В юношеском возрасте социальная мотивация, впервые проявившаяся в подростковом возрасте, либо приживается в юношеском возрасте, либо характеризуется видоизменениями в содержании и соотношении основных мотивационных тенденций.

Деятельностный подход рассматривается как условие жизни личности, сущностью которой является преобразование себя в соответствии со стандартами окружающего мира. С ценностных позиций осуществление любой деятельности предполагается также ценностное отношение индивидуума к ней, смысло-жизненные цели, ценностные установки, ориентация в самой деятельности.

А на фоне коммерциализации и негативного влияния масс-медиа, насаждения стандартов и психологии общества потребления современное общество переживает духовно-нравственный кризис в связи с тем, что смысловые и ценностные ориентации присущие сознанию во многом деструктивны. На наш взгляд в России, все отчетливее, можно увидеть нарастающую тенденцию разрушения и разложения нравственных принципов. Жизнь современного человека подчинена достижению таких жизненных целей как карьерный рост, материальное благополучие.

В нынешней России молодое поколение – одна из наиболее ранимых в социальном отношении групп, чья система смысло-жизненных и ценностных ориентаций подвергается массивному противоречивому влиянию со стороны множества разнонаправленных факторов. В данное время социокультурная и социально-экономическая ситуации в нашей стране характеризуется не устойчивостью.

В самых исходных выражениях идеи персонального смысла А.Н. Леонтьева стержневой выдвигалась собственно онтологическая характеристика смысла как феномена, завязывающегося в действительных жизненных взаимоотношениях. Эта идея, в большинстве закономерностей свободно от А.Н. Леонтьева, отображается и в ряде прочих подходов к смыслу: в экзистенциальной теории Р. Мэя и соотносительной теории Ж. Нюттена, в которых смысл выдвигается как мостик, соединяющий личность и мотивацию субъекта с объектами внешнего мира.

Итак, жизненный смысл представляет собой наиболее общую, интегральную характеристику состояния смысловой сферы личности и соотносится он с жизнедеятельностью в целом.

В условиях социальной среды, как особой области становления идентичности молодого поколения назревают вопросы появления у них зависимости. Один из доминирующих факторов, влияющих на молодежь, является Шопинг среда, которая модифицирует поведение молодого поколения и приводит к шопинг-аддикции.

Таким образом, проблема безопасного формирования менталитета молодого поколения в условиях доминирования Шопинг среды приобретает особую важность. В данном случае это условие безопасности, когда нет риска, что Шопинг среда причинит вред их здоровью физическому, умственному, духовному и нравственному развитию.

Целью работы является исследования сравнительный анализ особенностей смысло-жизненных ориентаций шопинг аддиктивных подростков и молодежи.

В соответствии с целью были определены следующие задачи:

1) Определить у молодого поколения наличие или отсутствие шопинг аддиктивного поведения.

2) Проанализировать особенности смысложизненных ориентаций шопинг аддиктивных подростков и молодежи.

Нами были использованы следующие методики: тест на определение сформированности активной шопинг-аддикции, разработанный Котляровым; тест смысложизненных ориентаций, адаптированный Леонтьевым.

Проведенное эмпирическое исследование в данной области показывает, что осмысленность жизни «источником» которой может быть найден индивидуумом либо в будущем (цели в жизни), либо в настоящем (процесс жизни) или прошлом (результат жизни), либо во всех трех составляющих жизни, у молодого шопинг аддиктивного поколения находится на среднем уровне. Они несколько не удовлетворены прошедшим жизненным этапом и в целом процесс жизни воспринимают несколько скучным. Целевая ориентация и Локус контроля – Я у них также находится на среднем уровне, то есть они надеются в вероятность достижения своих целей в жизни, и одновременно фаталистичны.

Значительная часть живет сегодняшним и завтрашним днем. Часть индивидуумов составили представления о себе как о сильной личности, обладающей достаточной свободой выбора, чтобы построить свою жизнь в соответствии со своими целями и представлениями о смысле.

Шопинг аддиктивные подростки характеризуются превалирующей ориентацией на будущее и имеют низкий уровень рефлексивности, что говорит об активности процессов поиска смысла жизни. Они часто не в состоянии удержаться от исполнения острых желаний и получения новых ощущений. При этом они, весьма положительно чувствуют настоящий момент и характеризуются высокой осмысленностью жизненной перспективы. Собственно в точке настоящего на жизненном пути шопинг аддиктивных подростков сосредоточено наибольшее количество информации, так как именно из нее оценивается и строится прошлое и будущее. Это не есть прошлое или будущее в строгом смысле этого слова, это и есть психологическое настоящее, в котором слито смысловое богатство значимых событий прошлого и будущего. В целом шопинг аддиктивные подростки воспринимает процесс своей жизни как увлекательный, эмоционально насыщенный и наполненный смыслом. Тип индивидуума «потребитель» объединяет переживания потребностей в свободе и самостоятельности, в комфорте, в приобретении вещей и в страданиях и можно условно обозначить как «темные» переживания. Анализ обобщения полученных результатов позволил сделать вывод о сохранении в сознании современных шопинг аддиктивных подростков ориентацию на потребительской и приспособительной направленности их смысложизненных ориентаций.

Шопинг аддиктивная молодежь с неустойчивой ориентацией на будущее в целом настроена оптимистично. Отмечается незначительная неудовлетворенность своей текущей жизнью, потому что не воспринимают ее как увлекательную. При наличии уверенности в себе отмечается удовлетворенность самореализацией и нацеленность на будущее. Отмечается преобладание в сознании шопинг аддиктивной молодежи престижно-потребительской смысложизненной ориентации. На ее формирование у шопинг аддиктивной молодежи огромное влияние оказывают как внешние факторы, так и социальная микросреда личности. Поэтому влечение к «тёмным» переживаниям (в престиже, в доминировании, в достижении, в приобретении вещей) обычно связано с неудовлетворённостью индивидуума различными сторонами своей жизни.

Изучение воздействия в нашей стране современных социально-экономических условий на изменение смысложизненных ориентаций шопинг аддиктивных подростков и молодежи свидетельствует о формировании нового типа направленности личности, характеризующегося индивидуализированной ориентацией на личностные потребности. В

том числе экономические ценности, такие как материальная обеспеченность, предприимчивость, собственность и богатство.

Также было выявлено, что смысложизненные ориентации шопинг аддиктивных подростков и молодежи различаются, прежде всего, усилением направленности на себя и понижением значения качеств индивидуума, особенно существенных в контактах с другими людьми (уважение, умение выслушать и понять другого и т.п.). Вследствие чего определено, что социально-экономические трансформации неплохо согласуются с переменами в социально-психологической феноменологии, что позволяет рассматривать последние в качестве их индикаторов.

Литература

1. Зубова, Л.В. Информационно-когнитивный подход к методологии генезиса асоциальной личности: Монография. – М.: «Дом педагогики», 2010. – 348 с.
2. Зубова, Л.В. О проблеме психологии асоциальной личности в современном Российском обществе с позиции интегративного подхода / Л.В. Зубова, А.А. Харькова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – №2 (151). – С.96-100.
3. Зубова, Л.В. Феномен асоциальной личности в современном Российском обществе (Теоретико-методологические основания, особенности проявления в школьном возрасте) / Л.В. Зубова // Диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук. ГОУВПО «Российский университет дружбы народов». – М., 2012. – 420 с.
4. Нюттен, Ж. Мотивация, действие и перспектива будущего / Ж. Нюттен. – М.: Смысл, 2004. – 6087 с.
5. Щеглова, И.Г. О новых возрастных границах ониомании личности как асоциальном явлении / И.Г. Щеглова, Л.В. Зубова // Психология и Психотехника. – 2016. – № 2. – С. 146-153.
6. Щеглова, И.Г. Особенности ценностных ориентаций старших школьников, предрасположенных к ониомании / И.Г. Щеглова // Психология и психотехника. – 2015. – № 12. – С. 1234-1240.
7. Щеглова, И.Г. Особенности шопинг-зависимости и ценностных ориентаций старшеклассников, мотивированных на успех / И.Г. Щеглова // Вестник магистратуры ОГУ. – 2014. – № 6 (33). Том 1. – С. 187-189.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.7-053.81(470)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

Кузнецова Н.А., студент группы 16ТПОП(ба)ОП, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: ya.nainka91@yandex.ru

Научный руководитель: **Терентьева И. А.**, к. п. н., доцент кафедры общих правовых дисциплин и политологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Современная Россия следует по пути развития и укрепления демократии, поэтому сегодня необходима ставка на молодое поколение, составляющее почти четверть всего населения страны. Молодежная политика является одним из важнейших приоритетов социально-экономической политики государства. Она ориентирована на выработку существенных условий и необходимых гарантий, способствующих самореализации молодого человека. В молодежной политике необходимо учитывать интересы молодых граждан, их становление в социальной структуре общества, раскрытие потенциала молодого поколения в интересах всего общества. Необходимо поддерживать молодежные движения, объединения, инициативы. Учитывая это, само общество должно создать молодежи условия и стимулы, при которых она смогла бы выполнить свое историческое предназначение [2].

В данной связи актуальным остается вопрос поиска новых вариантов интегрирования молодых граждан в социально-политические и экономические практики, стимулирования всех видов активности молодежи для ее направления на благо российского общества. Эта работа и составляет ядро молодежной политики, цель которой заключается в создании необходимых условий и гарантий для эффективной социализации молодежи, направленной в сторону интересов каждой личности и общества в целом.

Ключевые слова: молодежь, политика, государство, право, субкультура, СМИ, государственная власть.

Молодые граждане спустя десятилетия будут сами формировать государственную политику и задавать вектор развития общества. Поэтому сейчас возникает необходимость пристального внимания к молодежной когорте со стороны институтов государственной власти, гражданского общества, лидеров молодежных общественных объединений, СМИ для системного решения ее проблем.

Молодежная политика - это неотъемлемая часть целостной политики государства, которая представляет собой систему мер и законодательных актов по установлению и поддержанию соответствующего общественного статуса подрастающего поколения, а вместе с ним определенного качества жизни самой молодежи, которая в перспективе станет экономически активным населением страны.

Данная категория населения представляет собой социальный слой населения крайне важный для государства, поскольку молодежь - это те люди, которые придут на смену действующему в данный момент поколению.

Государственная молодежная политика России имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с зарубежным опытом.

Молодежная политика в нашей стране насчитывает уже несколько десятков лет. Однако ранее она не была оформлена в отдельную сферу деятельности, поскольку вся работа

с молодежью проводилась в рамках идеологии и реализовалась партией через все ее механизмы (прежде всего, посредством воспитания).

Для современной молодежи очень важно знать, что их социальные возможности и личные способности принимаются во внимание и позволяют участвовать в осуществлении политических и управленческих проектов. Поэтому формирование общественно-политической активности российской молодежи должно отвечать прогрессивному развитию личности, ее новым потребностям, законным интересам и стремлениям.

Основными направлениями процесса формирования общественно-политической активности российской молодежи в целях участия в управлении делами государства могут выступить следующие мероприятия.

1. Проведение мониторинга интересов, формируемой культуры и социальных установок молодежи.

Очень важно определить психологическую настроенность молодого человека в вопросе реализации своих социальных интересов или профессиональных стремлений. В процессе социализации молодые люди определяют себя с будущей профессией и возможной управленческой деятельностью. Формирование жизненного кредо, модели правового поведения современной молодежи предопределяется не только результатом воспитательных мероприятий, но и внешней обстановкой, отношением самого общества к этим процессам. Как видится, правовая идеология и параметры складывающейся молодежной политики во многом предопределяют характер участия молодежи в общественной жизни, принимаемых решениях, имеющих публичное значение.

2. Формирование научной и методологической основы российской образовательной модели.

Здесь продуктивным будет проведение соответствующих форумов, диспутов и иных публичных мероприятий на организационно-управленческую тематику с широким привлечением молодежных общественных объединений, обучение первичным управленческим инструментам в пределах студенческого сообщества, в т.ч. в созданных национальных вузах России, и др. Кроме того, следует задуматься и над созданием отдельного молодежного образовательного телеканала федерального уровня. Необходимо также повысить качество учебно-методической и воспитательной работы образовательных учреждений, системность научно-исследовательской и иной творческой деятельности студенческого сообщества с целью познания конституционного и административного законодательства, формирования отрицательного отношения молодежи к коррупционным составляющим в системе государственного механизма. Также продуктивной будет являться популяризация правовых знаний в части патриотического воспитания. Такая форма правовой деятельности может быть сопряжена с усвоением соответствующих знаний, ценностей, традиций и норм, присущих данному обществу, соответствующей социальной группе и укрепляющих основу активной модели поведения.

В этом плане очень важна мотивация участия молодого человека в осуществлении управленческой деятельности. Очевидно, чтобы российская молодежь при выборе новых форм реализации своих способностей, интересов, досуга, самовыражения соответствовала устоявшимся социальным традициям и обычаям, эта группа российской общественности должна находиться в центре политико-управленческой и идеологической модели развития российского общества, для чего, в свою очередь, необходимо принимать ряд решительных мер общегосударственного характера.

3. Определение параметров идеологической составляющей процесса формирования общественно-политической активности российской молодежи.

Общественная атмосфера, государственная жизнь, результаты управленческих нововведений обуславливают отношение молодежи к достижению и получению социальных благ [1].

Очень перспективно создавать систему знаний и правовых установок о должной модели организации российского общества и наиболее приемлемом стиле поведения молодого человека, включающего в себя необходимые позитивные представления о справедливости, общественном долге, роли труда и интеллектуальной деятельности в достижении поставленных целей.

Правовая установка есть сложившаяся готовность индивида к определенной форме реагирования на правовые установления, предрасположенность, побуждающая действовать в пределах соответствующих границ, определяемых юридическими нормами и правовыми обобщениями.

4. Организационно-управленческая социализация современной молодежи.

Применительно к исследуемому институту российскому законодателю важно определить организационно-правовую процедуру участия представителей молодежных движений и организаций в комиссиях и других образованиях, создаваемых при органах государственной власти в целях восполнения новыми идеями и лицами. Надо сказать: вопросы со стороны общества к отдельным направлениям молодежной политики уже формируются.

5. Формирование специализированных органов на уровне государственного механизма.

Надо заметить, что на местном и региональных уровнях сегодня активно формируются подразделения, осуществляющие реализацию ключевых положений молодежной политики. При этом достаточно востребованной становится необходимость гарантирования процедуры включенности молодых граждан в управленческие механизмы на федеральном уровне. Нет позитивной динамики взаимодействия молодежных движений и организаций с конкретными подразделениями государственного аппарата. Было бы верным Федеральное агентство по делам молодежи, помимо прочих, наделить функциями воспитательно-идеологического и координационного характера, встроить в технологию участия молодых граждан в управленческих отношениях.

6. Деятельность по законодательному сопровождению мероприятий, направленных на повышение общественно-политической активности российской молодежи [4].

Следует определить эффективность специализированных нормативных правовых актов, направленных на перевод в нормативную модель систему сложившихся социальных и правовых отношений в молодежной сфере, а значит, создание условий для реализации молодыми людьми своих законных интересов в профессиональном, управленческом направлении. Так, Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации основывается на приоритетности таких направлений, которые обеспечат создание условий для успешной социализации и самореализации молодежи, а также возможности для самостоятельного и эффективного решения молодыми людьми возникающих проблем. Стратегия своевременно акцентирует внимание общественности на том, что от позиции молодежи в общественно-политической жизни, ее уверенности в завтрашнем дне и активности будет зависеть темп продвижения России по пути демократических преобразований.

Таким образом, в настоящее время государством осуществляется активная деятельность в сфере молодежной политики, совершенствуется законодательство, создаются федеральные и региональные органы в сфере молодежной политики, привлекаются СМИ и коммерческие юридические лица. В условиях модернизации общества государственная молодежная политика должна стать инструментом для перспективного развития всей страны.

Литература

1. Государственная молодежная политика: российская и мировая практика реализации в обществе инновационного потенциала новых поколений: монография / под общ. ред. Вал. А. Лукова. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2013. – 718 с.
2. Елисеев, А. Л. Разработка и основные положения государственной молодежной политики в Российской Федерации на рубеже XX-XXI веков // Среднерусский вестник общественных наук. – 2014. – № 4 (34). – С. 207-214.
3. Загртденова, Н. А. Основные направления молодежной политики России / Н. А. Загртденова // Вестник Гуманитарного института. – 2015. – № 15. – С. 52-55.
4. Меркулов, П. А. Реализация государственной молодежной политики в регионах Российской Федерации / П. А. Меркулов, Е. С. Бакалдина, Е. Н. Малик, А. Л. Елисеев // Власть. – 2015. – № 9. – С. 12-15.
5. Филатов, М. М. Власть и молодежь: субъектность государственной политики / М. М. Филатов // Политика, экономика и инновации. – 2015. – № 1. – С. 6.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 82.09

ГРАНИЦА КАК ОСОБЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ РОМАНОВ Е.С. ЧИЖОВОЙ

Краснова Е.И., аспирант факультета филологии и журналистики Оренбургского государственного университета, Оренбург
e-mail: lessa 1992@mail.ru

Пыхтина Ю.Г., д.ф.н., доцент, заведующий кафедрой русской филологии и методики преподавания русского языка, Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье рассматривается граница как структурный элемент художественного пространства и времени романов Е.С. Чижовой. Прослеживается эволюция понятия «граница» в работах Д.С. Лихачёва, М.М. Бахтина, Ю.М. Лотмана, Е. Фарино. Анализируются функции границы, особенности границы в произведениях «Время женщин» и «Крошки Цахес», свойства границы и их реализация в рамках данных произведений. Особое внимание обращается на то, как граница помогает строить сюжет и выразить идею произведения.

Ключевые слова: граница, время, пространство, хронотоп.

Изучение пространства и времени в искусстве стало возможным тогда, когда наука начала осознавать и познавать художественный мир как особый объект. Художественное произведение воспринимается как целостная, законченная система, обладающая своими собственными характеристиками, в том числе и пространственно-временными. Д.С. Лихачёв писал, что внутренний мир художественного произведения «зависит от реальности, «отражает» мир действительности, но то художественное преобразование этого мира, которое совершает искусство, имеет целостный и целенаправленный характер. Преобразование действительности связано с идеей произведения, с теми задачами, которые художник ставит перед собой» [2, с. 74].

Любое произведение (а точнее, сообщение-источник) являет собой физически закреплённый, материальный объект. Поэтому оно само является некоторой материальной протяженностью (пространством) и продолжительностью (временем). Разумеется, что данный тип пространства и времени не принадлежит миру произведения, хотя и является существенным моделирующим средством искусства, т. е. накладывает на мир произведения свои ограничения, свои членения и этим самым сильно его модифицирует (или: соответственно интерпретирует).

Сложилось несколько подходов к определению пространства и времени и их соотношению.

1. Подход, основанный на практике применения термина «хронотоп», который был введён М.М. Бахтиным.

Следует учитывать, что исходное определение хронотопа – «существенная взаимосвязь временных и пространственных отношений, художественно освоенных в литературе» [1, с. 341] – может восприниматься двояко. Во-первых, хронотоп как определённая модель, реализованная в тексте, во-вторых, хронотоп как система пространственно-временных отношений.

Общей идеей работ, которые можно отнести к этому подходу, является восприятие пространства и времени как единства. Время обычно воспринимается как четвёртое измерение. Но сам М.М. Бахтин выделял скорее время, чем пространство. Время – как

первое, а не «четвёртое», измерение, соединённое с остальными тремя и определяющее их – «ведущим началом в хронотопе является время» [1, с. 359].

2. Структурный подход. Пространство и время чаще всего разделяются. Это два разных уровня организации текста. Основой служат работы Ю.М. Лотмана, затрагивающие как семиотику пространства вообще («Заметки о художественном пространстве»), так и отдельные её моменты.

Структурный анализ уделяет особое внимание парадигматике текста.

Итак, можно заключить, что художественное пространство и время широко изучается в отечественном литературоведении.

Важным для анализа пространственно-временной организации текста является понятие «граница».

М.М. Бахтин определяет границу как кризисную точку развития сюжета, момент выбора для героя. На границе невозможное может стать возможным и даже необходимым, а время – «как бы не имеющим длительности и выпадающим из нормального течения биографического времени», «миг приравнивается к годам, десятилетиям» [1, с. 355].

Е. Фарино понимает границу как важный структурный элемент хронотопа. При этом граница может возникать как внутри одного пространства и времени, так и разделять разные хронотопы. Ю.М. Лотман пишет об этом в своей работе «Художественное пространство в прозе Гоголя»: «Одним из основных свойств любого пространства является непрерывность. <...> Его нельзя разбить на не прилегающие друг к другу части. Таким образом, если две соседние фигуры входят в одно и то же пространство, то границей их будет множество всех точек, одновременно принадлежащих как одной, так и другой фигуре» [3, с. 257]. Если у нескольких пространств нет точек пересечения, нет общих границ – то тогда они не образуют системы, а являются лишь множеством пространств.

Е. Фарино пишет, что граница может быть воздвигнута как изнутри, для того, чтобы оградить или изолировать внутренний хронотоп от внешнего окружения, так и извне. Граница, которая возникает извне, также служит для изоляции, но «эта изоляция уже не добровольна, а насильственна». Сочетание этих двух разновидностей границ создаёт третью границу, в которой сочетаются две противоборствующие тенденции – вовнутрь и вовне [4: 369].

Также можно выделить ещё одно свойство границы – проницаемость. Граница может быть непроницаема, и тогда невозможно «перешагивание» из одного пространства в другое, даже схожее. И проницаема, в этом случае особую важность приобретает те «мосты» или «порталы», которые позволяют перейти из одного хронотопа в другой.

Иногда граница сама по себе становится особым пространством и временем. Это создаётся тогда, когда каждый элемент границы принадлежит одновременно двум хронотопам, которые она разделяет, а сама граница превращается в особое время и пространство, которое способно объединить обе стороны. Пребывание на такой границы создаёт амбивалентное состояние «реального-ирреального» бытия, двойственности.

В романах Елены Чижовой граница приобретает особую значимость. Каждый из хронотопов, каждый из миров, в котором живёт та или иная героиня, очень строго ограждён. Граница может быть выражена физически, она может быть чисто психологической категорией, она может возникать только тогда, когда героиня чувствует необходимость защитить какой-то мир, а значит, защитить себя.

В романе «Крошки Цахес» роль границы, своеобразного «железного занавеса», который падает при малейшей угрозе проникновения, является язык. Большинство героев переходят с одного языка на другой, чтобы сохранить свой мир в неприкосновенности, не пустить в него чужого. Это касается и перехода с русского языка на английский и перехода с английского на русский.

Для Ф язык не был родным, и она воспринимает его как какой-то особый, отдельный мир. «В то же время мир открывался перед нею [Ф] безбрежностью русского языка, с

которым она без материнского посредничества выходила один на один, и русский язык сам становился миром» [1, с. 200].

Мать Ф не была русской, с дочерью она говорила на родном языке. И русский язык становится для Ф иным, той характеристикой, которой обладал остальной мир. «В мире, говорящем на языке, не вполне ей доступном, мать не могла быть посредницей между дочерью и миром. Дочь выходила с миром один на один» [1, с. 199].

Ощущения русского языка как чужого, как того, что принадлежит внешнему миру, Ф пронесёт через всю свою жизнь. Во время своей длительной болезни, на пороге смерти, Ф всё чаще и чаще начинает говорить по-английски, несмотря на то, что рассказчица разговаривает с ней по-русски. Внешний мир стал враждебным, Ф бежит от него – и от языка, который сам по себе понимается как особый мир.

Не только Ф огораживается языком. Школа становится закрытым хронотопом во многом из-за языка. Это и помогает, и мешает тем, кто находится в мире школы.

Русскоговорящая комиссия приходит на урок зарубежной литературы. Класс «устраивает шоу». Из произведения, которое не читал ни один представитель данной комиссии, берётся для анализа какой-то незначительный эпизод. Обсуждение начинается медленно, и члены комиссии просят детей, которые сидят рядом, перевести, что говорит учитель и что отвечают ученики. Дети синхронно переводят, но обсуждение становится быстрее и быстрее, реплики слышатся всё чаще и чаще, и скоро все ученики оказываются погруженными в эту дискуссию на «ином» языке. Комиссия остаётся за бортом, неспособная понять, о чём идёт речь. Учитель и ученики празднуют победу.

Но этот языковой барьер, граница, бережно воздвигнутая Ф и охраняемая учениками, играет против «шекспировского театра». Во время городского Дня театра ставится постановка, и зал, не понимающий ни слова из того, что говорят выступающие, неспособный перешагнуть через языковой барьер, выстраивает свою собственную границу – люди начинают смеяться. Театр дрогнул перед натиском извне.

Не менее чёткая граница разделяет две эпохи в истории России. Ф не признаёт современную литературу, и это неприятие она передаёт рассказчику. Учитель не признаёт их потому, что современная литература – часть современного мира, от которого Ф огораживается сарказмом и особым чувством юмора. Ф шутит, чтобы защитить свой внутренний мир, над всем, что может представлять угрозу, над тем, чего так боятся люди того времени – НКВД и советская власть. Её шутки злы, люди обижаются, пугаются и отдалаются. В результате граница, которую так бережно воздвигла Ф, становится настолько неприступной, что лишь двое из всех знакомых ей людей, из всех учеников, на воспитание и обучение которых тратятся все возможные силы, физические и душевные, из всех учителей, с которыми она день за днём общалась и делала общее дело, смогли проникнуть за эту границу – главная героиня, биограф и рассказчик, и один из коллег, Андрей Николаевич, который смог стать настоящим другом.

Граница как особое свойство хронотопа проявляется и во втором анализируемом романе писательницы, «Время женщин». В нём переход через границу, из одного мира в другой, связан с определёнными обрядами.

Наиболее зыбка граница, которая отделяет «потусторонний» и реальный мир в воображении девочки. Это та граница, которую рано или поздно перейдут все, нужно только дожидаться наступления этого перехода. Сюзанна сама помогает с переходом в потусторонний мир кукол, она укалывает их руки иголкой и укладывает их спать лицом вниз – переход завершён. Граница между «потусторонним» и обычным миром проницаема. Существуют «порталы», «окна», через которые можно заглянуть «на тот свет» – телевизор и зеркало. Переход возможен только в одну сторону – с того света не возвращаются. Девочка ждёт этого перехода, воспринимает это как неизбежное событие, единственное, что пугает ребёнка – возможность остаться одной, когда бабушки и мама умрут.

Позже, у взрослой Сюзанны, граница между «этим» и «тем светом», трансформируется в особую манеру написания картин и станет своеобразным горизонтом, разделяющим две половины.

Несмотря на то, что граница проницаема, два хронотопа чётко отделены друг от друга. Они не враждуют, они сосуществуют рядом. Смерть – лишь процесс перехода через границу.

Другая граница отделяет сны Антонины от реальности. В этом случае точкой пересечения является сама Антонина, она существует и в том, и в другом хронотопе. Сон ограничен по времени.

В отличие от предыдущей границы, эту Антонина переходит и в ту, и в другую сторону, но способна пересечь её только она одна.

События, которые происходят во сне, своеобразным образом отражаются на реальности. Палец, который один из мужчин укалывает, чтобы закрепить договор, в реальности начинает болеть. И договор, который заключается там, во сне – исполняется в реальности.

Итак, граница в романах Е.Чижовой – важный элемент структуры. В первом романе, «Крошки Цахес», граница превращается в особый хронотоп, поскольку в нём ярче выражен конфликт между внутренним пространством героев и внешним пространством мира. Чем больше давление, чем больше «нарушений границы» – тем крепче она становится. Граница в этом романе практически непроницаема, созданная изнутри граница укрепляется создавшейся извне. В результате герои чувствуют себя спокойно только тогда, когда никто не пытается перейти эту границу.

Во втором романе граница не такая строгая. Миры сообщаются друг с другом, герои легко переходят сами и позволяют перейти другим из одного мира в другой. Существуют особые «обряды», позволяющие этот переход – сон и смерть. Связано это с тем, что миры, которые существуют в романе, не враждуют между собой. Герои не избегают возможности стать частью другого мира, они существуют на границе, в междумирье. Из-за этого двоемирия и возникает амбивалентное состояние героев, из-за существования на границе миров Сюзанна очень долго пытается понять, к какому из миров она принадлежит.

Литература

1. Бахтин, М.М. Собрание сочинений в 7-ми томах. Том 3 / М.М. Бахтин – М.: Художественная литература, 1985. – 508 с.
2. Лихачёв, Д.С. Внутренний мир художественного произведения / Д.С. Лихачёв // Вопросы литературы. – 1968. – № 8. – С. 74-87.
3. Лотман, Ю.М. Избранные статьи. Том 1 / Ю.М. Лотман – Таллин: «Александра», 1992. – 480 с.
4. Фарино, Е. Введение в литературоведение / Е. Фарино. – М: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – 639 с.
5. Чижова, Е.С. Время женщин / Е.С. Чижова – М: Изд-во АСТ, 2010. – 352 с.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 551.21:552.1 (470.5)

**ПАЛЕОВУЛКАНИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ
ДЕВОНСКОГО ВУЛКАНИЗМА ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЗАУРАЛЬСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ
СИСТЕМЫ**

Черных Н.В., ст. преподаватель каф. геологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург
e-mail: geologia@mail.osu.ru

Научный руководитель: **Черняхов В.Б.**, к.гео.мин.н., доцент кафедры геологии, Оренбургский государственный университет, Оренбург

Данная статья посвящена характеристике палеовулканических реконструкций, минералогическому и химическому составу базальтоидов нижнего среднего девона Буруктаьского синклиория. К девонским вулканитам приурочено Светлинское медно-колчеданное месторождение и несколько аналогичных рудопроявлений. Выявление вулканогенного комплекса и приуроченного к нему оруденение открыты геологической съемкой масштаба 1:50 000 (В.С. Дубинин). Указанный масштаб позволил достаточно детально закартировать Журманкольскую и Блакскую вулканические структуры, что совершенно по новому позволило оценить перспективы Буруктаьского синклиория на выявление медноколчеданных руд, кроме того, дана характеристика Блакской структуры на золото, связано с гранодиоритами.

Ключевые слова: металлогения, колчедан, гранодиориты, металлогения, складчатая система, палеовулканизм, Журманкольская структура.

Зауральская складчатая система представляет собой в структурно – тектоническом плане территорию, ограниченную на западе Сарыобинским грабеном, а на востоке – тектонической границей с Тюменско – Кустанайским прогибом. На севере эта система перекрывается мезо – кайнозойскими отложениями Западно – Сибирской молодой платформы, на юге – отложениями того же возраста в Приаралье. Система включает несколько положительных и отрицательных структур, наиболее значительными из которых являются: Кундыбаевский антиклинорий, Буруктаьский синклиорий и Айкенский антиклинорий. Геологическое строение, тектоника, состав осадочных, магматических и метаморфических комплексов наиболее доступны для изучения на крайнем востоке Оренбургской области, поскольку именно здесь максимально обнажен в широтном направлении палеозойский складчатый Урал. К северу и югу уральские структуры перекрыты мощным осадочным чехлом мезозоя и кайнозоя. Но и в этом регионе палеозой перекрыт на большей части площади неоген - четвертичными глинистыми осадками мощностью до 20 – 30 метров. В пределах Зауральского поднятия выделяются Кундыбаевский и Айкенский антиклинории и заключенный между ними Буруктаьский синклиорий. Кундыбаевский и Айкенский антиклинории сложены немymi метаморфическими формациями ордовика – нижнего силура. Возраст определяется условно по аналогии с каялинской свитой западного склона Урала. Состав толщ – зеленые эпидот-хлоритовые сланцы по эффузивам основного состава, кварцево – слюдистые, кремнистые сланцы и кварциты. Буруктаьский синклиорий изначально был сложен вулканитами последовательно – дифференцированной базальтоидной формации, слагающими вулканические постройки центрального типа, песчаниково – глинисто-сланцевыми и аргиллитовыми толщами с прослоями туфов основного и среднего состава, молассами и

молассоидами. В углисто – глинистых сланцах были найдены великолепные отпечатки кистеперых рыб размером до 10 -12 см. в длину.

Статья посвящена характеристике палеовулканических реконструкций, минералогическому и химическому составу базальтоидов нижнего-среднего девона Буруктаьского синклиория. К девонским вулканитам приурочено Светлинское медноколчеданное месторождение и несколько аналогичных рудопроявлений. И месторождение и проявления залегают в пределах реконструированных вулканических построек, точнее – в их глубинных частях, фрагментарно уцелевших при внедрении крупной Коскольской интрузии габбро – диорит – плагиогранитной формации, ряда более мелких малых интрузий этой же формации и последующей значительной денудации. Существенный урон сохранности этих построек нанесли многочисленные протрузии ультрабазитов, контролирующие глубинные разломы. Такова общая палеотектоническая характеристика региона. Вулканиты Буруктаьского синклиория представлены среднедевонской последовательно – дифференцированной базальт – андезит – дацит – липаритовой формацией. Породами этой формации сложено несколько первично-вулканических структур. Характерной чертой формации является весьма разнообразный её фациальный состав. Далее приводятся результаты палеовулканических реконструкций и петрографическая характеристика вулканитов. Необходимо отметить, что до 1962 года о наличии вулканогенных образований в этом регионе вообще не было известно и только при проведении геологической съемки масштаба 1:50 000 [1] вулканогенный комплекс был выявлен, детально изучен и проведены палеовулканические реконструкции.

Журманкольская структура. Структура приурочена к восточному борту Буруктаьского синклиория, имеет вытянутую в северо – восточном направлении брахиантиклинальную форму и протягивается на 25 км при ширине до 10 км. В значительной степени осложнена интрузиями гипербазитов, габбро, диоритов и разрывной тектоникой. Периферийные части структуры сложены в основном породами лавовой фации, представленными базальтовыми, андезито-базальтовыми, андезитовыми порфиритами и лавобрекчиями этого же состава. В северной части этой структуры картируется изометричной формы область, сложенная в окраинной части лавовыми, а во внутренней зоне – пирокластическими и экструзивными фациями, представленными жерловыми брекчиями. Структура с глубиной имеет воронкообразную форму. В центре этой воронки бурением фиксируется неск. экструзивных андезитовых порфиритов и липаритовых порфиров. Жерловые брекчии содержат различного размера обломки андезитовых порфиритов, девитрофицированного вулканического стекла, субвулканических плагиоклазовых порфиритов. В южном борту жерловой зоны подсечены туфы андезитовых порфиритов. Зона разбита на блоки многочисленными разломами северо – восточного простирания. К восточному борту жерловины примыкает в виде шлейфа узкая зона, выполненная брекчиями того же состава. Брекчии обрамляются с востока полосой базальтовых и андезито – базальтовых порфиритов, с запада – андезитовыми порфиритами, слагающими южный борт жерловины. Цементирующей массой в брекчиях является микропорфиритовая с реликтами хлоритизированного стекла, эпидотизированная и окварцованная масса. Прижерловая зона содержит большое количество субвулканических и жильных пород. По данным бурения на глубинах 80 – 120 метров и под жерловыми брекчиями залегает крупное тело андезитовых порфиритов. Апикальные его части представлены автобрекчиями, для которых характерны неотсортированные угловатые формы и цементирующая масса того же состава. С глубиной брекчированность пород исчезает. Прижерловая жильная фация представлена дайками габбро – диоритов, габбро – диабазов и диоритовых микропорфиритов. В восточном борту постройки выделяется субвулканическая зона интенсивного расслонцевания и гидротермального метаморфизма вулканитов, вмещающая медноколчеданное оруденение. Описанная вулканическая постройка называется Северо – Журманкольской. Она отделена от остальной части Журманкольской структуры меридиональным разломом. В южной части

Журманкольской структуры, так же в её восточном борту разломами контролируется зона зеленокаменно измененных, обеленных за счет серицита, рассланцевания и гидротермальной проработки, вмещающая Светлинское медноколчеданное месторождение. Синвулканические тектонические зоны сложены лавобрекчиями базальтовых и андезито – базальтовых порфиритов, а на глубине под ними залегают субвулканические липарито – дацитовые порфиры. Восточный борт Журманкольской структуры срезан протрузией Буруктальского массива ультрабазитов и диоритами Коскольской интрузии.

Особый интерес в пределах описываемой структуры вызывает «Тастакольская мульда». Это наложенная отрицательная структура, выполненная более молодыми осадочными породами. Она вытянута в северо – восточном направлении, выклинивающаяся к югу. Выделившие её геологи – съёмщики (Дубинин и др.) охарактеризовали ее как кальдерообразную впадину, выполненную как вулканитами, так и осадочными породами. Основанием для такого толкования природы Тастакольской депрессии послужило следующее:

1. Структура в западном и восточном бортах сложена вулканогенным комплексом, представленным снизу вверх следующим разрезом: лавы андезито – базальтовых и андезитовых порфиритов, зеленокаменно и гидротермально измененные рассланцованные, вмещающие медноколчеданные рудные тела Светлинского месторождения, пирокластические породы – аггломераты, туфобрекчии, туфы основного состава с прослоями игнимбритов. Еще выше залегает сложное переслаивание и частые фациальные замещения туфоконгломератов, содержащих обломки вулканитов, габбро – диабазов, липаритовых порфиров, кварцитов с кремнистыми туффитами, углисто – глинистыми сланцами и брекчиями. Через горизонт конгломератов, содержащих гальку фельзитов и гранодиоритов и прослой криноидных известняковых брекчий, эта пачка сменяется осадочным разрезом: песчано – сланцевой толщей с прослоями внутриформационных конгломератов. Эта толща компенсирует кальдерообразную депрессию.

2. В ядре Тастакольской депрессии геофизическими методами выявлена гравитационная аномалия, свидетельствующая о подъеме вулканического основания и присутствии здесь более плотных пород типа габбро.

3. Тектонические нарушения и приуроченные к ним жильные образования сходятся на глубине при встречных падениях в западном и восточном бортах структуры, соединяясь на глубине примерно в 300 – 500 метров в единое экструзивное тело по составу от габбро до гранодиоритов.

4. В западном борту структуры поисковыми скважинами на глубине 500 – 550-метров и 600 – 650 метров вскрыты эруптивные брекчии и автобрекчии дацитового состава, секущие как рудовмещающие ортосланцы, так и пачку туфогенно – обломочных пород, включающую лахаровые брекчии – продукты грязевых потоков на склонах жерловины с угловатыми обломками вулканогенных пород.

Блакская структура. Блакская структура расположена в северной части Буруктальского рудного района и сходна с Журманкольской структурой. К сожалению от нее сохранилась только северная ее часть. Основная же постройка уничтожена крупными интрузиями ультрабазитов и диоритов. Переферийные ее части сложены нерасчлененными лавовыми фациями преимущественно андезитового состава. Среди лав андезитового состава встречаются прослои туфов андезито – базальтовых и андезитовых порфиритов особенно в юго – западной и северной частях структуры. Внутренние части структуры сложены обломочными образованиями, относимыми нами к категории жерловых брекчий. Обломки в этих брекчиях угловатые, слабооплавленные или вовсе неоплавленные, по составу базальтового, андезито – базальтового состава порфириты и андезито – дацитовые порфириты, туфы андезитовых порфиритов, девитрофицированное вулканическое стекло. Цементирующая масса представлена альбит – хлорит – эпидотовым агрегатом, образовавшимся за счет раскристаллизации магмы среднего состава. В этой же зоне

встречаются туфобрекчии аналогичного состава, но с обломочным материалом в качестве цемента и витротуфы. Для внутренних зон структуры характерны субвулканические тела по составу от диабазовых порфиритов до липарито – дацитовых порфиров. Оконтуренные при картировании зоны представляют собой сложные по составу и структурам пересечения плагиоклазовых, андезитовых, дацитовых порфиритов и липарито – дацитовых порфиров. В металлогеническом отношении Бласская структура тоже своеобразна. Помимо медноколчеданного оруденения, приуроченного к вулканитам, с Бласской структуртой связано одноименное месторождение золота, которое разрабатывалось шахтным способом в период Отечественной войны. Золото связано с гранодиоритами и кварцевыми жилами, прорывающими вулканогенные толщи.

Резюмируя изложенное, можно отметить следующие важнейшие черты последовательно - дифференцированной вулканогенной формации:

1. Наиболее глубокие горизонты и периферийные части структур сложены преимущественно лавовой фацией базальтового и андезито-базальтового состава. Выше по разрезу и ближе к предполагаемым центрам извержений лавовая фация представлена андезитовыми порфиритами.

2. Породы лавовой фации обладают порфировой структурой. В базальтовых и андезито-базальтовых порфиритах фенокристаллы представлены основным плагиоклазом и пироксеном, а в андезитовых порфиритах – плагиоклазом и роговой обманкой.

3. Породы лавовой фации подвержены значительным зеленокаменным изменениям.

4. Дифференциация магмы не заходила далее кристаллизации пород андезитового состава.

Выводы:

1. Выявленные впервые (В.С. Дубинин) девонские вулканогенные толщи и приуроченные к ним сульфидные медноколчеданные месторождения и рудопроявления в корне изменили геологию и металлогению региона.

2. Проведенные в 80-х годах поисково-разведочные работы М.Е.Кулиджаняном позволили оконтурить рудные тела Светлинского месторождения до глубины 300 м.

3. Есть все предпосылки к тому, чтобы продолжить опoискование Журманкольской и других структур на колчеданные месторождения до значительно больших глубин.

Литература

1. Дубинин, В.С. Магматические Формации Буруктаьского рудного района и их металлогения / В. С. Дубинин. Фонды Уральского института геологии и геохимии РАН. 1972. – 18-68 с.

2. Шарфман, В.С. Палеовулканкческие реконструкции / В.С.Шарфман. – М.: Недра, 1989. – 215 с.

3. Бородаевская, М.Б. Некоторые вопросы структурно-формационного районирования палеовулканических колчеданных областей / М.Б. Бородаевская // Вопросы палеовулканизма медноколчеданных провинций Южного Урала и Северного Кавказа: труды ЦНИГРИ. – М., 1970. – С. 3–19. – (Труды ЦНИГРИ; Вып. 92).

4. Борисенко, В.И. Ордовикские конодонты в кремнисто-базальтовом комплексе Южного Урала / В.И. Борисенков, Л.А. Курковская, А.В.Рязанцев // Результаты научно-исследовательских работ на Уральском учебном полигоне: – Вестник МГУ. – Сер.4. – Геология. 1998. – № 3. – С.52-55.

5. Шарфман, В.С. Структурный анализ при палеогеодинамических реконструкциях / В. С. Шарфман, Н. В. Межеловского, А. А. Смыслова. Недра России: том 1. Полезные ископаемые. отв. редактор В. С. Шарфман. – М., 2010. – 178 с.

Шаг в науку

№ 1/2017

Ответственный секретарь – А.П. Цыпин

Верстка – О.И. Прадчук

Дизайн обложки – М.В. Охин

Материалы публикуются в авторской редакции.

Учредитель/редакция/издатель

Оренбургский государственный университет

Адрес: 460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13

тел.: +7 (3532) 37-24-53

e-mail: step-to-science@yandex.ru

Подписано в печать 15.12.2016 г. Дата выхода в свет 25.12.2016 г.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Таймс».
Усл.печ.л. 23,72. Усл.изд.л. 11,72. Тираж 500 экз. Заказ 277.

Участок оперативной полиграфии ОГУ

460018, г. Оренбург, пр-т Победы 13,

Оренбургский государственный университет

тел.: +7 (3532) 91-22-21

e-mail: uop@mail.osu.ru

Свободная цена