

ISSN 2312-2048

**ВЕСТНИК МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙНА**

Периодический научный журнал

№ 1

2017

Вестник молодых ученых

Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна № 1' 2017

Журнал публикует работы студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященные проблемам науки и техники.

Учредитель и издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт - Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Главный редактор

А.Г. Макаров

Члены редколлегии

С.М. Ванькович, М.Э. Вильчинская-Бутенко, П.П. Гамаюнов, И.Г. Груздева, М.Б. Есаулова, Л.Т. Жукова, К.Г. Иванов, С.Ю. Иванова, А.М. Киселев, А.Н. Кислицына, Н.Б. Лезунова, В.А. Мамонова, Н.Н. Рожков, Л.К. Сиротина, Е.Я. Сурженко, Л.К. Фешина, И.А. Хромеева, В.Я. Энтин

Ответственный секретарь

Е.К. Васильева

Адрес редакции

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Сайт

<http://publish.sutd.ru/>

Электронная почта

dninauki@yandex.ru

Отпечатано в типографии СПбГУПТД, 191028, СПб., Моховая, 26

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС77-56801 от 29.01.14.

Подписано в печать 02.04.17. Формат 60×84 ¹/₁₆. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 20,1. Тираж 100 экз. Заказ 565

© «СПбГУПТД», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

В. Ю. Курохтина Анализ специальной влагозащитной одежды с системой естественной вентиляции пододежного пространства для парусного спорта	7
М. А. Ковтун Безопасность больших данных	14
Е. В. Нечушкина Использование новых методов анализа данных	17
Н. С. Фалько Эволюция языка программирования Java	21
Д. А. Сумской Разработка веб-приложения для генерации уникальной веб-страницы по введен- ным исходным данным	23
Н. В. Пак Комплексная модернизация информационной системы управления городским пассажирским и пригородным транспортом	30
В. В. Лавров, Е. Г. Маежов Экспериментальное исследование системы регулирования уровня жидкости в ре- зервуаре	35
Д. И. Алексеев, М. Г. Егорова Возможность применения узловых конструкций в проектировании малых форм	40
Е. М. Новиков Исследование влияния полиэтиленоксида на обезвоживание волокнистой суспен- зии	45
Н. В. Дроботун, Ю. Д. Дружкина Теоретические аспекты методологий моделирования бизнес-процессов	49
Ю. Д. Дружкина, М. В. Нарчук, О. Б. Тёрушкина Выбор системы электронного документооборота с помощью критерия Парето	54
О. С. Андранович, Е. Ю. Демьянцева, Р. А. Смит, А. Н. Харламова Влияние поверхностно-активных добавок на коллоидно-химические свойства сульфатного мыла	60
Е. В. Бушневская, Л. А. Колодий-Тяжов Совершенствование технологии формирования защитно-декоративных цветных гальванических покрытий из золота	64
Д. К. Иванов, А. Д. Геворгян Исследование свойств углеродных волокон после воздействия импульсных токов	68
Е. В. Горина Автоматизированная информационно-библиотечная система	70
В. В. Денисов Сбалансированное питание и успешность в спортивной деятельности	75
П. А. Артемьева, Е. К. Васильева, И. О. Настич, Б. С. Тёрушкин Междисциплинарные связи. Экономическая теория, математика, информатика – Симплекс-метод и транспортная задача в экономических задачах оптимизации методами Microsoft Excel	82
Р. А. Artemjeva, E. K. Vasilyeva, I. O. Nastich, B. S. Terushkin Interdisciplinary relations. Economic theory, mathematics, computer science - Simplex method and transport task in economic optimization tasks using Microsoft Excel meth- ods	89
Н. А. Жук, Е. Р. Гасилова	96

Резонансное рассеяние света водно-солевыми растворами нанокompозитов каррагинана с наночастицами золота	
С.И. Штеренберг, О.М. Виноградова	103
Разработка устройства моделирования управления дронами на базе Arduino и одноплатного компьютера Raspberry	
О. С. Гнипа, В. Ю. Иванов	108
Микропроцессорный регулятор температуры для автономных объектов	
А. В. Матвеева	112
Модификация медико-экономических стандартов, основанная на модели в виде ориентированного графа	

ДИЗАЙН И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Е. С. Поспелова, П. П. Гамаюнов	116
Советское изобразительное искусство 1920-1930 годов	
П. П. Гамаюнов, Е. В. Агафонова	121
Гротескные элементы готической архитектуры	
А. А. Илемкова, Н. Я. Шкандрий	125
Василий Васильевич Кандинский «Импровизация»	
А. А. Чумарова, Н. Я. Шкандрий	132
Пол Джексон Поллок. Энергия на холсте	
А. В. Татарина, П. П. Гамаюнов	140
Женский костюм Семейских Забайкалья	
Ю. А. Безверхая, Н. Т. Ацбех	144
Цвет и звук	
Ю. С. Суравцова, П. П. Гамаюнов	145
Особенности расчета и построение чертежа базовых основ детской одежды	
М. Н. Понкратова, П. П. Гамаюнов	155
Пейсли - универсальный узор в моде и дизайне прошлого и современного	
Д. В. Коновалова, Н. Я. Шкандрий	160
Поль Дельво «Женщины — повелительницы сердец»	
Т. М. Рощина, П. П. Гамаюнов	166
Эко-мода: гардероб из крапивы	
М. С. Палкина, П. П. Гамаюнов	171
Технологии будущего или настоящего? «Умная одежда»	
В. М. Эрднеева, Н. Я. Шкандрий	175
Архитектура в миниатюре: 300-летняя история кукольных домиков	
Е. А. Кирпань, Н. Я. Шкандрий	182
Сфумато в живописи	
В. А. Щербицкий, Н. Т. Ацбега	187
Пётр Александрович Кривонóгов	
Е. А. Злова, Н. Т. Ацбега	194
Татлин Владимир Евграфович	
М. А. Смирнова, Н. Я. Шкандрий	201
Тонализм. Удивительное и загадочное	
Е. О. Бабкина	204
Что такое 3D панели и их использование в интерьере	
А. И. Любименко	209
Ювелирное искусство XXI века: традиции прошлого или взгляд в будущее	
М. С. Гончарова	213
Реорганизация промышленных территорий под креативные пространства	
М. В. Калашникова, Н. Г. Краснянская	216

Влияние инновационных материалов на дизайн-индустрию	
А. С. Чекмарева, Е. В. Слепнева	219
Создание авторского принта для ткани на основе творчества Уильяма Морриса	
А. А. Моторина	223
Современный музей как знаковый образ городского пространства	

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Е. В. Ржавина, Н. Г. Иванова	226
Подход к стоимостной оценке человеческого капитала энергетического предприятия	
А.А. Крамаренко, В.В. Филимонов, А.А. Живодёров, А.М. Амиева	231
Сопоставление марковской и немарковской моделей русскоязычных текстов на материале Корпуса текстов русского языка	
А. В. Кникст, Я. А. Андреева	235
Научно-популярное мероприятие как способ популяризации науки	
З. Н. Ржевский	243
Формирование здорового образа жизни у молодёжи посредством подготовки к нормам ГТО	
А. А. Вострикова, А. В. Ткачева	245
Исследование и обоснование необходимости проведения оптимизации программного обеспечения в области мониторинга окружающей среды	
К. Н. Смирницкий, А. И. Стогова	249
Гребля на сап-серфе, как средство активного отдыха	
А. Н. Кислицына, В. Н. Смирнов	252
Романтическая эпистемология как основание мессианского национализма в романе Одоевского «Русские Ночи»	
А. Н. Кислицына, Л. А. Миронова	254
Влияние организационно-психологического фактора на ведение боевых действий Красной Армии в начальный период Великой Отечественной войны	
О. В. Кулеш	259
Различия между МСФО (IAS) 16 «Основные средства» и ПБУ 6/01 «Учет основных средств»	
Е. А. Панкова	264
Анализ МСФО (IAS) 17 "Аренда" и содержащегося в нем понятийного аппарата	
В. А. Пимонов	268
Безопасность в туризме	
Н. В. Антонова	270
Мероприятия медиарилейшнз для продвижения медицинских услуг	
С. С. Гуцин, А. С. Неуструева, Ю. В. Петренко	274
Анализ рынка фитнес-услуг и тенденции его развития в Санкт-Петербурге	
Е. С. Кокорин	279
Разработка интернет – системы отдела заказов компании	
И. Н. Кушнир	283
Имитационное моделирование процесса налогообложения	
Т. П. Борисова	288
Шрифт как составляющая дизайна учебной литературы	
Д. В. Серикова, А. В. Жукова	292
Визуальный мерчандайзинг как эффективный метод увеличения продаж в книжном магазине	
Л. В. Белова, А. В. Жукова	297
Особенности технологии контент-маркетинга в продвижении компании в интерь-	

ерном бизнесе	
С. С. Аверина, О. В. Метелева	300
Разработка программы формирования ФОС для итогового контроля подготовки выпускника по направлению подготовки 29. 03. 01 «Технология изделий легкой промышленности»	
Е. Г. Григорьева	307
Анализ ассортимента детских колготок	
Л. В. Анкудинова	310
Популяризация выставочного пространства за счет внедрения цифрового контента и технологий	
Д. А. Балдыгарина, Т. М. Сумарокова	317
Анализ конструкций перчаток	
Н. А. Орлова	322
Анализ показателей мониторинга высших учебных заведений Санкт-Петербурга за 2014-2016 годы с использованием методов многомерной статистики	
А. И. Барканова	328
Перспективы развития ассортимента декоративных корсетов с поддерживающим эффектом	
А. Н. Большаков	333
Сохранение лесов – как экологического гаранта благополучия	
Г. В. Брындина, Н. Стевич	336
Интернет-реклама как инструмент продвижения бренда на рынке молодежной моды	
Е. Буянова	340
Развитие внутреннего имиджа организации средствами корпоративного досуга	
Т. Р. Мкртчян, Е. Д. Лохова	343
Теоретические основы использования Контрольных карт Шухарта как инструмента инновационного обеспечения контроля качества продукции предприятия	
А. Варданян	349
Диагностика корпоративной культуры учреждения банковской сферы	

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 687.016.5

© В. Ю. Курохтина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ специальной влагозащитной одежды с системой естественной вентиляции пододежного пространства для парусного спорта

Парусный спорт или яхтинг – активный вид водного спорта, в котором спортсмены соревнуются, используя парусное снаряжение, установленное, главным образом, на яхтах. Наибольшее развитие парусный спорт получил в тех странах, где данным видом спорта было удобно заниматься исходя из географического положения [1].

Яхтинг зародился в Нидерландах в XVI веке, как и само слово "яхта" - "jaght" (образованное, вероятно, от "jagen" – "гнать", "преследовать") впервые отмечено в голландско-латинском словаре 1599 года.

Именно голландцы, – а не англичане, как это считалось ранее, – первыми стали ходить под парусами ради собственного удовольствия и спортивного интереса. Доказательством тому может служить найденная историками запись о постройке в 1614 году в Новом Амстердаме (Нью-Йорке) яхты "Онруст", по голландскому образцу. Голландский яхтинг оказал значительное влияние и на судостроение других стран. Вскоре яхты появились и в других странах – соседних с Нидерландами – Англии, Дании, Пруссии и даже России [2].

Зарождение любительского мореплавания и парусного спорта в России неизменно связывают с именем Петра I. Хотя достоверно известно, что и ранее народы, населявшие нынешнюю территорию нашего государства, были хорошо знакомы с парусом и использовали небольшие парусные суда для торговых связей с народами Скандинавии, Черного и Эгейского морей.

Свидетельством тому, что в России еще до Петра I существовали прогулочные парусные лодки, является знаменитый ботик Петра I, хранящийся ныне в центральном Военно-морском музее.

Несмотря на многовековую историю возникновения и развития парусного спорта, до середины XX столетия спортсмены выступали на соревнованиях в непригодной для мореплавания одежде.

«Мы годами ходили под парусом в плотных свитерах крупной вязки и фланелевых брюках. Промокали и просто мирились с этим», – рассказывает британский яхтсмен, обладатель серебряной медали в парусном спорте на Олимпиаде в Токио 1964 года Кит Мусто, который стал основателем компании Musto [3].

В 60-х годах XX века решением проблемы непригодной одежды к условиям эксплуатации на парусном судне стала ветрозащитная куртка из непромокаемой ткани, представленная справа на рис. 1.

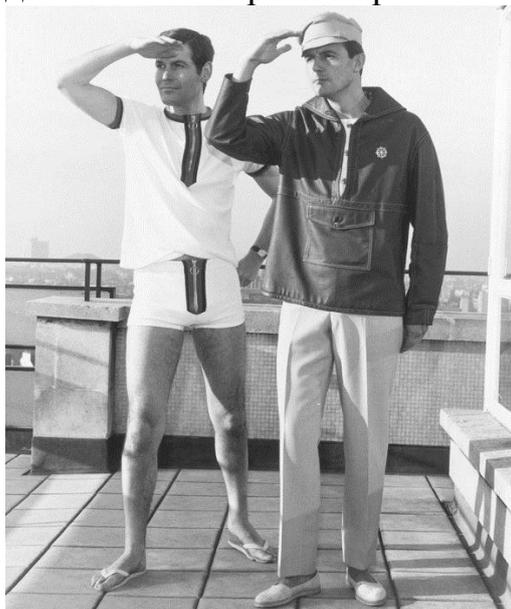


Рис.1. Ветрозащитная куртка из непромокаемой ткани

Куртка прямого силуэта, длиной до середины бедер, с отрезной частью выше линии талии и спущенной линией плеча. Перед с центральной бортовой застежкой на 3 пуговицы и 3 навесные петли, доходящей до отрезной части, с накладным карманом на уровне талии. Рукава втачные, одношовные (нижний шов), длинные. Воротник гюйс – классический морской.

В 1978 году советская форменная одежда летнего периода представляла собой спортивный костюм, состоящий из джемпера и брюк, выполненных из трикотажа (рис. 2).

Экипаж яхты «Арго».

Слева направо: А. А. Завизионов, В. В. Сафиуллин, Т. С. Матишвили, И. О. Корец, В. И. Соколов, В. А. Языков, В. А. Якубович. Фото В. Воякина.

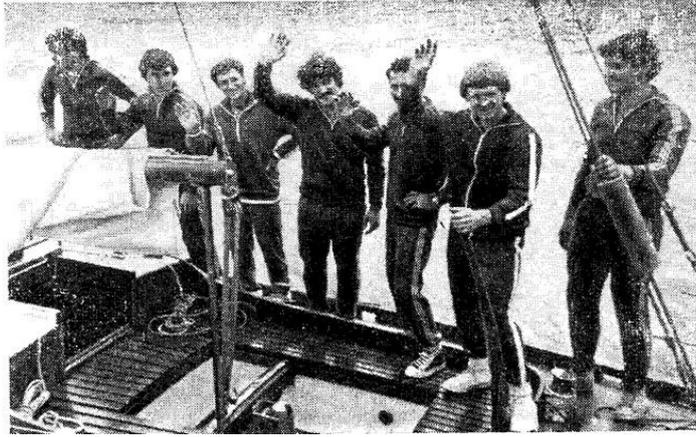


Рис.2. Экипаж парусного судна "Арго" 1978 г

В 1979 году начинает свое развитие "трехслойная система одежды" для моряков, представляющая собой комбинацию слоев из комплектов одежды, сшитых из разных материалов и имеющих свои особенности. Система 3х слоев используется и в настоящее время, она состоит из нательного слоя – термобелья, среднего слоя – утепления и верхнего слоя – ветро- и влагозащиты (рис. 3) . В качестве верхнего слоя, защищающего от ветра и воды, используют штормовой костюм из водонепроницаемой ткани.

Существует условное деление водонепроницаемого костюма по погодным условиям и территориальному расположению [4]:

«Ocean» (ветер более 8-ми баллов, высота волны более 6м) акватория плавания океан;

«Offshore» (ветер до 8-ми баллов, высота волны более 4м) открытая акватория моря;

«Coastal» (ветер до 6-ти баллов, высота волны до 2м) прибрежная акватория моря;

«Inshore» (ветер более 4-х баллов, высота волны до 1 м) прибрежное плавание, озера;

«Dinghy» для гонок на швертботах.



Рис.3. Трехслойная система одежды [5]



Рис.4.Цельнокроенный комбинезон

По конструкции различают цельнокроенный комбинезон (рис. 4) и комплект, состоящий из куртки и полукомбинезона (рис. 5).

Цельнокроенный комбинезон спортсмена представляет собой полную защиту от ветра и воды на продолжительном временном отрезке, за счет целостности конструкции и наличия плотно прилегающих манжет по низу изделия, а также высокого воротника и капюшона малого объема.

Комбинезон прямого силуэта с кулисой по линии талии, наклонной застежкой-"молнией" от левого плечевого шва до центра талии. Имеет достаточное количество карманов, расположенных на бедрах, на груди и левом рукаве.

Оснащен светоотражающими полосами по линии втачивания рукава и на ниже уровня локтя. В зоне коленей и ягодиц имеет дополнительное укрепление.

Данный вид водонепроницаемой одежды позволяет долгое время находится в изменчивых погодных условиях тропиков или зимних штормов на Северном море, но в то же время является не популярной экипировкой у спортсменов из-за целостности конструкции и сковывания движений при активных действиях [6].

Вторая разновидность верхнего слоя представляет собой комплект, состоящий из водонепроницаемых куртки и полукомбинезона (рис. 5).

Куртка прямого силуэта, длиной до середины бедер из мембранной ткани. Передс центральной бортовой застежкой на водонепроницаемую "молнию" и дополнительными водоотталкивающими бортами, застегивающимися на ленту "велкро". Карманы расположены на груди и талии, имеют водонепроницаемую застежку. Рукава длинные, покроя реглан, по низу плотно прилегающая манжета. Воротник-стойка со слоем из флиса, высотой достигает уровня глаз, имеет дополнительную защиту от ветра, застегивающуюся на ленту "велкро".

По центральной застежке, плечам и манжетам нашиты светоотражающие полосы.

Комбинезон прямого силуэта из мембранной ткани со вставкой из эластичной резиновой ленты по спинке на уровне талии. Передс центральной застежкой на водонепроницаемую "молнию" и дополнительным водоотталкивающим бортом внутри изделия. Карманы расположены на груди и бедре с правой стороны, имеют водонепроницаемую застежку.

В зоне коленей и ягодиц имеет дополнительное укрепление.



Рис.5. Комплект водонепроницаемой одежды

В качестве среднего слоя, утепляющего, используют костюм, состоящий из куртки и брюк из флиса, так как этот материал эффективнее сохраняет тепло по сравнению с шерстью, а также служит отводу влаги к внешнему слою.

Пример комплекта одежды из флисового материала представлен на рис.6.



Рис.6.Флисовый комплект одежды

Куртка прямого силуэта, длиной до середины бедер из флисового материала, со спущенной линией плеча, по низу рукавов и изделия выполнены кулисы из эластичной резиновой ленты. Перед с центральной бортовой застежкой на "молнию". Карманы расположены по бокам, имеют водонепроницаемую застежку. Рукава длинные, одношовные. Воротник-стойка, высотой до уровня подбородка.

Брюки прямого силуэта с сужением к низу из флисового материала со вставкой по низу из эластичной резиновой ленты. Перед с центральной застежкой на водонепроницаемую молнию и дополнительной водоотталкивающей планкой внутри изделия. Карманы расположены на боках и бедре с правой стороны, имеют водонепроницаемую застежку.

В зоне коленей и ягодиц имеет дополнительное укрепление.

На протяжении времени требования спортсменов водных видов спорта в плане одежды менялись и на данный момент одежда должна не только защищать от воды и ветра, но и быть удобной как в статике, так и при активных движениях во время соревнований и тренировок, иметь достаточное количество карманов для всех необходимых на борту приспособлений.

В специализированных журналах довольно часто встречаются статьи об экипировке яхтсменов, о требованиях к одежде, включая водо- и ветронепроницаемость, в которых описываются требования и показатели качества для верхней влагоотталкивающей и ветрозащитной одежды спортсмена, а также названия фирм, изготавливающих данные комплекты одежды. Исходя из своевременно обновляющейся информации, можно сделать вывод о том, что парусный спорт набирает популярность в современном мире.

В настоящее время актуально заботиться о своем здоровье, особенно спортсменам, подвергающимся большим нагрузкам, находясь на соревнованиях в море при различных погодных условиях. На рынке достаточно профессиональных зарубежных комплектов влагозащитной и ветронепроницаемой одежды разных ценовых категорий, но в период импортозамещения на

отечественном рынке не хватает собственных разработок тканей и комплектов одежды для яхтсменов, из этого следует, что есть необходимость разработки специальной одежды для водных видов спорта, в том числе и парусного, в связи с увеличением популярности данного вида спорта на территории России и ежегодным проведением парусных регат.

Анализ специальной одежды для водных видов спорта показал насыщенность костюма продуманными деталями, технологическими решениями, что позволит проработать и усовершенствовать варианты костюмов для парусного вида спорта с учетом изготовления на отечественном производстве, принимая во внимание тот факт, что современные материалы создают комфорт и увеличивают безопасность спортсменов.

Литература

1. Парусный спорт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.- Заглавие с экрана.- (Дата обращения: 26.01.2017)
2. С чего начиналась яхта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.yachtingacademy.ru/>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 26.01.2017)
3. История Musto [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.musto.ru/>.- Заглавие с экрана. - (Дата обращения:27.01.2017)
4. Яхтенная экипировка для яхтсменов и любителей яхтенного спорта и отдыха [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://gillshop.ru/>.- Заглавие с экрана.- (Дата обращения:27.01.2017)
5. Яхтенная одежда [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.flagmanenok.ru/>.- Заглавие с экрана.- (Дата обращения:27.01.2017)
6. Яхтенная одежда [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://loodsmen.ru/>.- Заглавие с экрана.- (Дата обращения:27.01.2017)

© М. А. Ковтун

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Безопасность больших данных

Новые технологии породили огромные массивы данных и возможность их обрабатывать. Совокупность сложившихся в этой области технологий получила название Больших данных.

Большие данные — совокупность подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия для получения воспринимаемых человеком результатов, эффективных в условиях непрерывного прироста, распределения по многочисленным узлам вычислительной сети, сформировавшихся в конце 2000-х годов, альтернативных традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence.

В качестве определяющих характеристик для Больших Данных традиционно выделяют «три V»: объём (volume, в смысле величины физического объёма), скорость (velocity в смыслах как скорости прироста, так и необходимости высокоскоростной обработки и получения результатов), многообразие (variety, в смысле возможности одновременной обработки различных типов структурированных и полуструктурированных данных); в дальнейшем возникли различные вариации и интерпретации этого признака [1].

В качестве примеров источников возникновения Больших Данных приводятся непрерывно поступающие данные с измерительных устройств, события от радиочастотных идентификаторов, потоки сообщений из социальных сетей, метеорологические данные, данные дистанционного зондирования Земли, потоки данных о местонахождении абонентов сетей сотовой связи, устройств аудио- и видеорегистрации. Ожидается, что развитие и начало широкого использования этих источников инициирует проникновение технологий Больших Данных как в научно-исследовательскую деятельность, так и в коммерческий сектор и сферу государственного управления.

Бывший руководитель группы сервисов защиты корпорации Barclays, в настоящее время работающий в компании Splunk, С. Гейли (S. Gailey) сказал: «Безопасность в настоящее время является проблемой больших данных, так как данные, которые имеют контекст безопасности, огромны. Это не просто набор средств безопасности, производящих данные, это вся ваша организация. Если вы собираетесь игнорировать некоторые из этих данных или если вы не можете проанализировать их, то вы не защищаетесь должным образом. Каждая мелочь, которую вы пропустите или игнорируете, важна для вашей компании» [2].

Актуальность проблемы обеспечения ИБ больших данных определяется противоречием между возрастающими потребностями в обработке таких данных, возникающими в различных сферах человеческой деятельности, и недостаточными возможностями гарантировать конфиденциальность, целостность, доступность обрабатываемых данных и, в частности, персональных данных, а также обеспечение безопасности средств обработки данных и компонентов инфраструктуры, включая системное и прикладное ПО центров обработки больших данных.

В докладе Альянса безопасности облачных вычислений (Cloud Security Alliance), опубликованном под заголовком «Руководство по обеспечению безопасности и конфиденциальности больших данных: 100 передовых практик» (Big Data Security and Privacy Handbook), сообщается, что уязвимости информационной безопасности определяются многообразием источников и форматов больших данных, потоковой природой сбора данных и необходимостью передачи данных между распределенными облачными инфраструктурами. Кроме того, увеличению поверхности атаки способствуют и большие объемы таких данных [3].

Другими словами, те самые атрибуты, которые фактически определяют Большие данные, и являются теми факторами, которые влияют на уязвимость данных: большой объем, многообразие источников и форматов и скорость их передачи.

Традиционных механизмов безопасности, таких как брандмауэры и антивирусное программное обеспечение, устанавливаемое на компьютерах, недостаточно для эффективной защиты больших данных. Проблема состоит в том, что все это создавалось для защиты небольших объемов статической информации – файлов, сохраненных на жестких дисках, а не большого информационного потока, прибывающего из облака. Меры безопасности должны быть достаточно гибкими и оперативными, что позволит обеспечить бесперебойность получения данных и безопасность многочисленных «точек входа».

Безопасность Больших Данных включает в себя арсенал средств по хранению данных, шифрованию, управлению и мониторингу. Для ее обеспечения рекомендуется следующий набор мер:

- Безопасные фреймворки распределённого программирования. Рекомендуется устанавливать степень надёжности, используя такие методы, как Kerberos Authentication, при этом следя за совместимостью с предопределённой политикой безопасности; отделить всю информацию, позволяющую установить личность, от других данных, чтобы обеспечить персональную приватность; использовать инструменты мандатного контроля доступа (MAC), такие как Sentry в Apache HBase.

- Безопасность нереляционных баз данных. Использование контрмер для защиты от атак: шифрование или хеширование паролей, сквозное шифрование данных с использованием алгоритмов по улучшенному стандарту шифрования (AES), RSA и Secure Hash Algorithm 2 (SHA-256); использование SSL, TLS; подключаемые модули аутентификации (PAM)

- Защита хранилищ данных и логов транзакций. Использование дайджестов заверенных сообщений; технику репозитория SUNDR для обнаружения неавторизованных модификаций файла вредоносными серверными агентами.

- Фильтрация и валидация конечной точки. Использование надёжных сертификатов, тесты ресурсов и соединения только с надёжными устройствами в сети, используя управление мобильными устройствами (MDM) (наряду с антивирусом и ПО для защиты от вредоносных программ).

- Мониторинг безопасности в режиме реального времени. Применение аналитики Big Data, используя инструменты Kerberos, протокол безопасной оболочки (SSH) и безопасность интернет-протокола (IPsec), чтобы обрабатывать данные в реальном времени

- Защита приватности данных. Создание настраиваемой и компонентной конструкции благодаря таким техникам, как дифференцированная приватность — максимизация точности запросов при минимизации идентификации записи — и гомоморфное шифрование для хранения и обработки зашифрованной информации в облаке.

- Криптография. Системы для поиска и фильтрации зашифрованных данных, такие как протокол симметричного шифрования с возможностью поиска (SSE); связанное шифрование; шифрование на базе идентичности (IBE); шифрование на базе атрибутов (ABE); конвергентное шифрование.

- Детальный контроль доступа. Ограничение доступа пользователя и выдача ему прав доступа.

- Детальный аудит. Аудиторский отчёт после любой атаки; аудит целостности и конфиденциальности информации (защищать при помощи детального управления доступом и регулярного мониторинга).

- Происхождение метаданных, сгенерированных приложениями Больших данных. Разработать протокол аутентификации инфраструктуры, управляющий доступом, периодически обновлять его статус и непрерывно проверять целостность данных, такими механизмами как использование контрольных сумм.

Проблема обеспечения безопасности хранения и обработки больших данных заключается именно в огромных массивах неструктурированных, разрозненных данных. При работе с Большими данными необходимо разработать процессный подход к анализу и обработке данных, а также автоматизировать процессы, касающиеся обеспечения безопасности больших данных в рамках устоявшихся практик.

Литература

1. Канаракус, К. Машина Больших Данных // Сети. - 2011. - N 4.
2. Glick B. Information security is a big data issue [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.computerweekly.com/feature/Information-security-is-a-big-data-issue> (дата обращения: 10.03.2017).

3. Big Data Security and Privacy Handbook [Электронный ресурс]. - URL: <https://cloudsecurityalliance.org/download/big-data-security-and-privacy-handbook/>

УДК 004

© Е. В. Нечушкина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Использование новых методов анализа данных

Пользу от анализа данных можно извлечь во всех более-менее прикладных областях. К примеру, в медицине алгоритмы позволяют более качественно диагностировать заболевания и назначать план лечения. Управление персоналом можно улучшить, если алгоритмы помогут заранее выявить, что в коллективе начались проблемы с коммуникацией.

С ростом и объема данных, и вычислительных мощностей стало возможно эффективнее решать старые задачи. Многие из используемых сегодня алгоритмов известны не один десяток лет, просто они стали актуальнее и работоспособнее. Для алгоритмов машинного обучения требуется огромный объем информации. Распознавание изображений с большей точностью, чем на это способен человек, более точные переводчики и прогноз погоды, появившиеся в последнее время.

Один из последних и популярных терминов в области анализ данных является Data Science — это набор конкретных дисциплин из разных направлений, отвечающих за анализ данных и поиск оптимальных решений на их основе. Раньше этим занималась только математическая статистика, затем начали использовать машинное обучение и искусственный интеллект, которые в качестве методов анализа данных к матстатистике добавили оптимизацию и computer science (то есть информатику, но в более широком смысле, чем это принято понимать в России)[1].

Следующий этап использования Data Science — автоматизация принятия более сложных решений или создание умного ассистента. Примерно так сейчас работают навигаторы, но можно еще вспомнить Т9 на старых телефонах, который обучался нашим фразам и подстраивался. Следом идет уже автоматизация цепочек задач или даже конкретных профессий.

С появлением возможности собирать и обрабатывать практически все цифровые данные возникло понятие Большие данные. Из названия следует, что речь идет об анализе огромных массивов информации. Ярчайшим примером служит таргетированная реклама, которая подбирается на основе деятельности пользователя в интернете. Но также можно найти и более обще-

ственно важное применение. Например, стало возможным спрогнозировать эпидемию гриппа и других болезней в регионе на основе анализа поисковых запросов симптомов.

В русскоязычной среде используется как термин Big Data, так и понятие «большие данные». Термин «большие данные» — это калька англоязычного термина. Большие данные не имеют строгого определения. Нельзя провести четкую границу — это 10 терабайт или 10 мегабайт? Само название очень субъективно. Слово «большое» — это как «один, два, много» у первобытных племен.

Однако есть устоявшееся мнение, что большие данные — это совокупность технологий, которые призваны совершать три операции. Во-первых, обрабатывать большие по сравнению со «стандартными» сценариями объемы данных. Во-вторых, уметь работать с быстро поступающими данными в очень больших объемах. То есть данных не просто много, а их постоянно становится все больше и больше. В-третьих, они должны уметь работать со структурированными и плохо структурированными данными параллельно в разных аспектах. Большие данные предполагают, что на вход алгоритмы получают поток не всегда структурированной информации и что из него можно извлечь больше чем одну идею.

Типичный пример больших данных — это информация, поступающая с различных физических экспериментальных установок — например, с Большого адронного коллайдера, который производит огромное количество данных и делает это постоянно. Установка непрерывно выдает большие объемы данных, а ученые с их помощью решают параллельно множество задач.

Появление больших данных в публичном пространстве было связано с тем, что эти данные затронули практически всех людей, а не только научное сообщество, где подобные задачи решаются давно. В публичную сферу технологии Big Data вышли, когда речь стала идти о вполне конкретном числе — числе жителей планеты. 7 миллиардов, собирающихся в социальных сетях и других проектах, которые агрегируют людей. YouTube, Facebook, ВКонтакте, где количество людей измеряется миллиардами, а количество операций, которые они совершают одновременно, огромно. Поток данных в этом случае — это пользовательские действия. Например, данные того же хостинга YouTube, которые переливаются по сети в обе стороны. Под обработкой понимается не только интерпретация, но и возможность правильно обработать каждое из этих действий, то есть поместить его в нужное место и сделать так, чтобы эти данные каждому пользователю были доступны быстро, поскольку социальные сети не терпят ожидания.

Многое из того, что касается больших данных, подходов, которые используются для их анализа, на самом деле существует довольно давно. Например, обработка изображений с камер наблюдения, когда мы говорим не об одной картинке, а о потоке данных. Или навигация роботов. Все это существует десятки лет, просто сейчас задачи по обработке данных затронули гораздо большее количество людей и идей[2].

Информация повсюду: ваше правительство, веб-сервер, деловые партнеры, даже ваше тело передают ее. Чтобы выяснить, как обстоят дела в издательском бизнесе, в компании O'Reilly совмещают данные Amazon, Nielsen BookScan и собственных продаж. Сайты вроде Infochimos и Factual дают доступ к огромному количеству информации, включая погоду, активность на MySpace и результаты спортивных соревнований. Factual привлекает пользователей к обновлению и улучшению набора данных, который включает в себя все: от эндокринологии до пешеходных тропинок.

Большая часть данных, с которыми мы работаем — прямое следствие Web 2.0 и Закона Мура, применительно к информации. Люди проводят все больше времени онлайн, оставляя информационный след вне зависимости от того, где они были. Мобильные приложения дают даже больше, т. к. многие из них включают в себя геолокацию, видео- или аудио-контент. POS-терминалы и дисконтные карты позволяют узнать все о ваших покупках, не только о тех, которые вы совершаете в сети. Большинство организаций, создавших информационные платформы, сочли необходимым выйти за рамки схожих по функциям баз данных, т. к. здесь эта модель неэффективна. Крайне важно заранее создать схему конфликтов между несколькими неструктурированными источниками данных, из которых невозможно вытянуть нужную информацию, не проанализировав ее всю.

Для эффективного хранения больших баз данных есть решение — так называемые NoSQL или Non-Relational databases, в основе которых лежит формирование группы из принципиально разных продуктов. Многие из этих баз данных являются преемниками Google's BigTable и Amazon's Dynamo и сделаны в угоду гибкости связей, в отказ от абсолютного согласования. И пока на рынке около двух десятков подобных систем, некоторые уже зарекомендовали себя как лидеры:

Cassandra: система разработана в Facebook, использовалась в Twitter, Rackspace, Reddit и других крупных сайтах. «Кассандра» предназначена для высокой производительности, надежности и автоматических ответов. Коммерческая поддержка — Hadoop.

HBase: часть проекта Apache Hadoop, основанная на Google's BigTable. Подходит для чрезвычайно огромных баз данных (милларды строк, миллионы столбцов), распространяемых через тысячи узлов. Коммерческая поддержка — Hadoop и Cloudera.

Хранение данных — это только часть создания информационной платформы. Данные полезны тогда, когда их можно использовать, а огромные массивы информации усложняют вычисления. Google популяризировал MapReduce, работающий по принципу «разделяй и властвуй» и созданный для отправки чрезвычайно больших проблем в большой вычислительный кластер. На стадии «map» поставленная задача делится на подзадачи, которые разделяются между процессорами; промежуточные результаты собираются вместе для одной цели. Оглядываясь назад, MapReduce видится самым очевидным решением главной проблемы Google — созданию широкого поиска. Его легко пропустить через тысячи процессоров, а затем собрать ре-

зультаты в единую сеть ответов. Что не так очевидно — MapReduce зарекомендовал себя как сервис широко применимый в решении проблем, связанных с крупными объемами информации (от простого поиска до способных обучаться алгоритмов).

Машинное обучение (Machine learning — англ.) является важным инструментом для ученых, работающих в сфере «data science». Сейчас от мобильных приложений и выбора ожидают все большее использование рекомендаций и создание «рекомендационного движка»[3].

Возможность работать с данными появилась не только у ученых. Для желающих существуют площадки, с помощью которых можно попробовать себя в Data Science. Одной из таких является платформа Kaggle, для исследователей разных уровней, где они могут опробовать свои модели анализа данных на серьезных и актуальных задачах. Суть такого ресурса — набраться опыта и стать специалистом в области анализа данных и машинного обучения.

Также реализуются программы для того, чтобы сделать данные открытыми. Уже существуют различные сервисы, которые позволяют пользоваться данными для исследований. Так, в 2010 году в рамках проекта Google Books, был запущен сервис Ngram Viewer. Это поисковый онлайн-сервис компании Google, позволяющий строить графики частотности языковых единиц на основе огромного количества печатных источников, опубликованных с 16 века и собранных в сервис Google Books.

Новые принципы анализа данных нашли применение практически во всех сферах человеческой и жизни и не планируют останавливаться. Ученые смогли получать ответы на различные вопросы за несколько секунд, когда раньше на подобные исследования могли уйти годы.

Литература

1. Journal of Nature 04.09.2008 г. [Электронный ресурс]: URL:<http://www.nature.com/nature/journal/v455/n7209/index>.
2. Report IBM Big Data Brings Marketing Big Numbers [Электронный ресурс]: URL:<https://www.marketingtechblog.com/ibm-big-data-marketing>.
3. Что такое Data Science [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cossa.ru/152/39086>.

УДК 004.432.2

© Н. С. Фалько

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Эволюция языка программирования Java

На сегодняшний день существует большое количество языков программирования. Для них не существует общепринятой систематичной таксономии. Есть множество черт, согласно которым можно произвести классификацию языков. Одни из них проводят разделы между языками на основе технических свойств, другие берут за основу доминирующие признаки языка, а есть те, которые полностью субъективны. Язык Java относят к языкам высокого уровня, конкретно к объектно-ориентированным.

История Java начинается с 1991 года, когда группа инженеров из компании Sun под руководством Патрика Нотона и Джеймса Гослинга занялась разработкой языка, который можно было бы использовать для программирования небольших бытовых устройств.

Многие языки создаются как сочетание элементов одного или нескольких языков программирования, Java - не исключение. Изначально предполагалось, что за основу будет взят язык Pascal. Однако, большая часть сотрудников имели опыт работы с операционной системой UNIX, поэтому выбор был сделан в сторону языка C++. В частности, они сделали язык объектно-, а не процедурно-ориентированный.

Первый выпуск JDK 1.0 была 23 января 1996 года. Через несколько месяцев после ее появления вышла версия 1.02. Эта версия была слабой и разработчики быстро осознали, что версия 1.02 не подходит для разработки серьезных приложений. В 1997 году выходит версия JDK 1.1, которая заполнила большое количество недочетов. Наиболее значимые дополнения этой версии: JDBC (соединение с базами данных) - платформенно-независимый промышленный стандарт взаимодействия Java-приложений с различными СУБД; RMI - программный интерфейс вызова удаленных методов; JavaBeans - классы, написанные по определенным правилам, которые используются для объединения нескольких объектов в один для удобной передачи данных.

В декабре 1998 года выходит версия JDK 1.2 под кодовым названием "Playground" (игровая площадка). Данная версия знаменательна тем, что был создан "Java Community Process" (JCP). Это коллегиальный орган, в котором заинтересованные стороны принимают решения о дальнейших обновлениях Java. Благодаря развитию этого органа и возможности создания запроса на спецификацию (Java Specification Request) сообщество получило способность вносить свои нововведения в следующие версии JDK.

В этой же версии JDK было окончательное разделение на 3 категории: ME (Micro Edition) - разработка приложений для устройств с ограничением в

ресурсах (КПК, мобильных телефонов, ресиверов); EE (Enterprise Edition) - платформа для разработки и внедрения корпоративного программного обеспечения (сетевых и веб-сервисов) и SE (Standard Edition) - стандартная версия Java, предназначенная для разработки и исполнения апплетов и приложений, рассчитанных на индивидуальное пользование или на использование в масштабах малого предприятия.

Помимо вышеперечисленного были введены Collection Framework, поддержка интеграционной технологии Common Object Request Architecture (CORBA), поддержка технологии drag-and-drop, полная поддержка языкового стандарта Unicode.

8 мая 2000 года выходит версия J2SE 1.3 под кодовым названием "Kestrel". Ничего знаменательного данная версия не принесла.

6 февраля 2002 года вышла J2SE 1.4 "Merlin". Появились регулярные выражения RegEx - формальный язык поиска и осуществления манипуляций с подстроками текста. Короткая строка позволит выполнить сложную задачу по поиску, замене или исключению символов, к примеру выражение [^abc] позволит исключить символы a,b и c соответственно.

Так же в версии 1.4 стал поддерживаться интернет протокол версии 6 (IPv6), была введена Non-blocking IO (NIO) - прикладной программный интерфейс, который позволяет реализовывать высокопроизводительные операции ввода/вывода.

30 сентября 2004 года выходит J2SE 5 под громким названием "Tiger", которая произвела фурор в сообществе разработчиков. В этой версии Java была введена возможность использовать параметризованные классы, то есть классы в которых можно задавать параметр типа (generics). Generics сильно упростили работу не только с коллекциями, но и с другим обширным списком классов. Например для класса ArrayList можно явно указать тип содержащихся в них элементов.

```
ArrayList<String> values = new ArrayList<String>();
```

Также были добавлены аннотации. Аннотации представляют собой дескрипторы, позволяющие добавлять метаданные (данные о данных) в программный код. Аннотации могут быть пользовательскими, т.е. созданными самими программистами и предопределенными.

Появилась возможность передачи простых типов (int, float и т.д.) в качестве параметров, вместо соответствующих им интерфейсных классов (Integer, Float и т.д.). Это достигается за счет автоматического преобразования простых типов в интерфейсные классы.

```
ArrayList<Integer> values = new ArrayList<Integer>();
int i = 1;
values.add(i);
```

Были введены перечисления (enum). Перечисление - это список именованных констант. В отличие от перечислений языка C++ в языке Java перечисления являются полноценными классами и соответственно могут иметь конструктор, поля и методы.

В JDK 1.5 стало возможно передавать в методы произвольное число параметров (так называемые переменные аргументы). В предыдущих версиях для этого использовались массивы параметров.

Помимо всего вышеперечисленного изменилась маркетинговая нумерация и новая Java Memory Model.

11 декабря 2006 года выходит Java SE 6, кодовое имя “Mustang”. Была добавлена новая поддержка баз данных JDBC 4.0, программный интерфейс приложения Java Compiler и StAX parser.

В 2010 году компания “Sun Microsystems” была поглощена компанией “Oracle”.

7 июля 2011 года выходит Java SE 6 “Dolphin”. За 5 лет “застоя” эта версия была скудна нововведениями. Был реализован проект “Coin”: добавлена “try-with-resources”, “бриллиантовый” синтаксис (“<>”), отделение рядов в числовых литералах с помощью символа “_”. Также была добавлена новая библиотека ввода/вывода (NIO2).

18 марта 2014 года вышла версия Java SE 8, известная немногим как “Octopus”. Считается на сегодняшний день актуальной версией и более весомой, в плане функционала, чем Java SE 5 по тем временам.

В ней реализован проект “Lambda”. С ее введением Java стала языком частично функционального программирования. В функциональном языке lambda-выражения – это функции; но в Java, lambda-выражения – представляются объектами, и должны быть связаны с конкретным объектным типом, который называется функциональный интерфейс. Наглядно это можно представить таким образом:

Было:

```
Collections.sort(names, new Comparator<String>() {
    @Override
    public int compare(String a, String b) {
        return b.compareTo(a);
    }
});
```

Стало:

```
Collections.sort(names, (a, b) -> b.compareTo(a));
```

Каждой лямбде соответствует тип, представленный интерфейсом. Так называемый функциональный интерфейс должен содержать ровно один абстрактный метод. Каждое lambda-выражение этого типа будет сопоставлено объявленному методу. Также, поскольку методы по умолчанию не являются абстрактными, можно добавлять в функциональный интерфейс сколько угодно таких методов.

Возможно использовать какие угодно интерфейсы для лямбда-выражений, содержащие ровно один абстрактный метод.

Был введен Stream API - представляет собой последовательность элементов, над которой можно производить различные операции. Операции над потоками бывают или промежуточными (intermediate) или конечными

(terminal). Конечные операции возвращают результат определенного типа, а промежуточные операции возвращают тот же поток. Таким образом можно строить цепочки из несколько операций над одним и тем же потоком. Операции над потоками могут выполняться как последовательно, так и параллельно.

Подробное описание нововведений и их применение в современном программировании описывается в книге Кея С. Хорстмана [1].

На 27 июля 2017 года запланирован выход Java SE 9. Эту версию, по большому счету, ждут из-за Project “Jigsaw”, который позволит сделать платформу Java SE и JDK легко масштабируемыми, вплоть до небольших вычислительных устройств, повысить безопасность и удобство в обслуживании платформ, включить улучшенную производительность приложений, а также упростить разработку и поддержку библиотек для разработчиков. Также введение HTTP 2.0 протокола, обновление Process API, добавления Money API и Flow - абстракция потока данных из внешнего источника на основе событийной модели.

Таким образом, язык программирования Java за все годы своего существования развивается в лучшую сторону. Показателем развития является его популярность как у разработчиков, так и у заказчиков.

Литература

1. *Cay S. Horstmann* Java SE8 for the Really Impatient: A Short Course on the Basics (Java Series): Crawfordsville, Addison-Wesley, 2014. Vol. 1.
2. *Benjamin J. Evans Martijn Verburg*, The Well-Grounded Java Developer: Vital techniques of Java 7 and polyglot programming: New-York, Manning Publications Co., 2012. Vol. 1.
3. *Cay S. Horstmann* Core Java Volume I--Fundamentals: Crawfordsville, 2016. Vol. 10.

УДК 004.738.5+004.451.83+004.4::004.432

© Д. А. Сумской

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна.*

Разработка веб-приложения для генерации уникальной веб-страницы по введенным исходным данным

В современном мире сложно преувеличить значимость и пользу как всей сети Интернет, так и отдельных веб-сайтов, формирующих единую всемирную паутину. Интернет-технологии с каждым днем все больше проникают в повседневную жизнь человеческого общества и становятся его неотъемлемой частью. И веб-сайты, являющиеся на данный момент ключевым аспектом взаимодействия человека с информационным обществом, становятся все более значимыми и даже необходимыми средствами познания и предоставления информации об окружающем мире и его отдельных составляющих. Поэтому нужно стремиться облегчить и упростить это взаимодействие человека не только с используемыми им технологиями, но и со всем обществом в целом, в рамках которого он существует и куда вносит свой уникальный вклад.

В настоящее время существует огромное количество веб-сервисов для создания различного рода веб-сайтов и веб-страниц непосредственно в браузере. Некоторые из них довольно примитивны и рассчитаны на узкий круг пользователей и небольшую область применения, а некоторые несут в себе действительно полезные функции и удобство использования. Но почти все подобные сервисы имеют общие черты, которые зачастую накладывают те или иные ограничения: они либо слишком сложны для неопытного пользователя, либо перегружены излишней функциональностью, либо, что наиболее распространено – монетизированы (условно-бесплатные или полностью платные веб-сервисы). К тому же подавляющее большинство подобных веб-сервисов позволяют в интерактивном режиме создать не отдельную веб-страницу, а полноценный, сложный (наполненный динамическими элементами), многостраничный веб-сайт, URL адрес которого будет входить в состав URL адреса веб-сервиса.

Однако далеко не всегда и всем нужен полноценный веб-сайт для представления информации о чем-либо. Часто требуется быстро разместить в сети Интернет какую-либо информацию и передать ее другому субъекту всемирной паутины, либо же оставить в открытом или закрытом доступе для личных целей. И не всегда для этих целей подходят различные социальные сети, блоги, электронная почта, или веб-сервисы для файлообмена. Данное веб-приложение позволит максимально просто и быстро создавать веб-страницы в неограниченном количестве в едином формате и стиле, которые будут общедоступны для всей сети Интернет, или находиться в закрытом до-

ступе (приватные веб-страницы), в зависимости от предпочтений пользователя.

Существует еще одно значительное отличие других подобных веб-сервисов от разрабатываемого веб-приложения – почти все они требуют в обязательном порядке какую-либо информацию о пользователе, и принуждают его регистрироваться в системе для дальнейшего продолжения работы с веб-сайтом. В большинстве случаев все вышеперечисленное не позволяет без лишних трудовых и временных, а также финансовых затрат создать уникальную веб-страницу.

Идея, заложенная в данной разработке, показывает стремление максимально упростить процесс создания веб-страниц и дать возможность каждому отдельному субъекту сети Интернет легко и свободно взаимодействовать с информационным обществом путем быстрого и доступного каждому непривлекательному пользователю создания веб-страницы, используя при этом лишь ту информацию, которая должна быть непосредственно отображена на ней и распространена по всей всемирной паутине. В результате работы с веб-приложением пользователь получит не полноценный сайт, который можно превратить, например, в коммерческий продукт или ресурс для привлечения определенной аудитории к какой-либо продукции. В результате работы на выходе пользователь получает именно веб-страницу, отражающую определенным образом ту информацию, которая была введена на этапе ввода входных данных.

В отличие от большинства доступных рядовому пользователю подобных веб-сервисов, в данном приложении процесс генерации веб-страницы основывается на одних лишь введенных пользователем данных и выборе определенного шаблона, по которому выходные данные будут построены и отражены на конечной веб-странице. Входными данными будет являться непосредственно и исключительно та информация, которая должна будет отображена на готовой веб-странице. Иными словами, главной идеей, заложенной в данной разработке, является максимальное упрощение подхода к созданию персональной веб-страницы и минимизация временных затрат. Все, что потребуется для создания новой уникальной веб-страницы - ввести лишь те данные, которые непосредственно должны быть на ней в последствие отображены.

В таком подходе построения веб-страниц есть ряд преимуществ, которых нет в других существующих подобных разработках.

Наиболее значимой особенностью проекта является сравнительно простой и интуитивно-понятный интерфейс. В веб-приложении не требуется взаимодействия с визуальными элементами или html-разметкой. Для создания страницы требуется только заполнить информацией нужные пользователю поля.

Одним из других важных аспектов разработки является отсутствие предварительной регистрации и передачи персональных данных для работы с приложением. Это очень важно, т.к. почти все подобные веб-сервисы требуют какую-либо персональную информацию о пользователе, либо принужда-

ют его регистрироваться в системе. В данном веб-приложении не будет привязки содержимого веб-страницы к определенному пользователю (за исключением приватных веб-страниц), что является важной частью концепции веб-приложения. Тем самым у любого пользователя будет возможность создавать практически неограниченное количество веб-страниц.

Скорость работы любого веб-приложения с каждым днем становится все более острым и важным вопросом, и в данной разработке стремление не только упростить, но и максимально ускорить работу веб-приложения является приоритетным.

Идея разделения интерфейса по предметной области или области применения веб-страницы не нова, но не во всех подобных веб-сервисах она реализована полностью или хотя бы частично. В разрабатываемом веб-приложении для удобства пользователя будет реализована система шаблонов: портфолио, резюме, события, информация о продукте, информация об организации, произвольная информация, и т.д.

Наиболее остро во всех подобных веб-сервисах стоит проблема их монетизации. Большинство из них являются либо условно-бесплатными, когда изначально пользователь имеет ограниченный доступ к функциям веб-сервиса, либо полностью платными, для доступа к возможностям которого нужно с самого начала внести оплату за пользование веб-сервисом. В данном приложении вопрос о монетизации не стоит, все функции и возможности будут бесплатными.

Одной из ключевых особенностей проекта, выделяющей его на фоне остальных похожих веб-сервисов, является возможность делать веб-страницы приватными. При каждом новом создании веб-страницы в пользовательском интерфейсе веб-приложения будет реализована функция переключения ее видимости в сети Интернет. У каждого пользователя будет возможность сделать веб-страницу приватной, т.е. видимой только ему одному и тому кругу лиц, которым он предоставит к этой странице доступ по специальному ключу, генерируемому самим веб-приложением в процессе формирования веб-страницы. В этом будет заключаться уникальность проекта, т.к. идея создания приватных веб-страниц таким образом в сети Интернет еще не реализована.

Для сравнения описываемой разработки рассмотрим существующий веб-сервис, который предоставляет возможности быстрого создания веб-страниц.

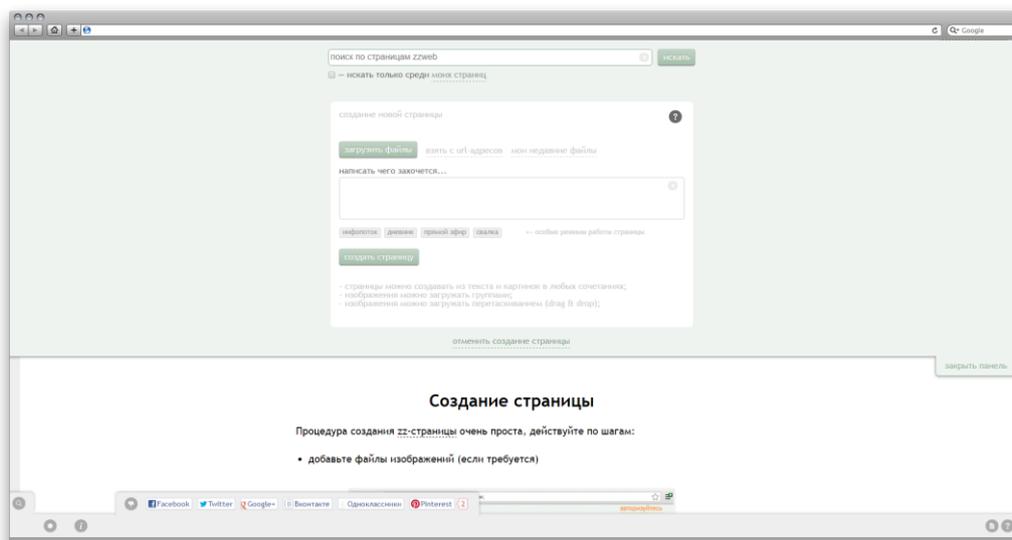


Рис. 1. Скриншот области создания страницы веб-сервиса zzweb.ru

В данном веб-сервисе реализованы механизмы создания веб-страниц похожие на те, которые должны быть реализованы в описываемом веб-приложении, но можно заметить существенные отличия:

1. Для начала работы с веб-сервисом требуется в обязательном порядке регистрация пользователя. При создании страницы каждый раз на email пользователя отправляется соответствующее письмо.

2. Поле для заполнения содержимым не разделено на отдельные части для заголовков, основного содержимого, контактной информации и т.д.

3. Интерфейс веб-сервиса для каждого нового создания веб-страницы показывает инструкцию, что отвлекает внимание, портит внешний вид и по сути является бесполезным решением.

4. На созданной веб-странице показываются элементы интерфейса веб-сервиса, и не отключаемые кнопки социальных сетей. Т.е. созданная веб-страница «жестко» привязана к веб-сервису, и содержит несколько элементов его интерфейса. В разрабатываемом приложении на сгенерированной веб-странице будет показана исключительно информация, введенная пользователем.

5. Важным аспектом любого веб-приложения является его внешний вид, который определяет и удобство пользования. В рассматриваемом веб-сервисе внешний вид пользовательского интерфейса не отвечает современным тенденциям и не несет в себе удобства для пользователей любых категорий (рис. 1).

Концепт разрабатываемого веб-приложения представлен ниже. На рис. 2 показан пример интерфейса для заполнения содержимым веб-страницы. Сам по себе весь интерфейс будет состоять из полей, которые пользователь может либо определить сам, либо которые будут сгенерированы из определенных шаблонов.

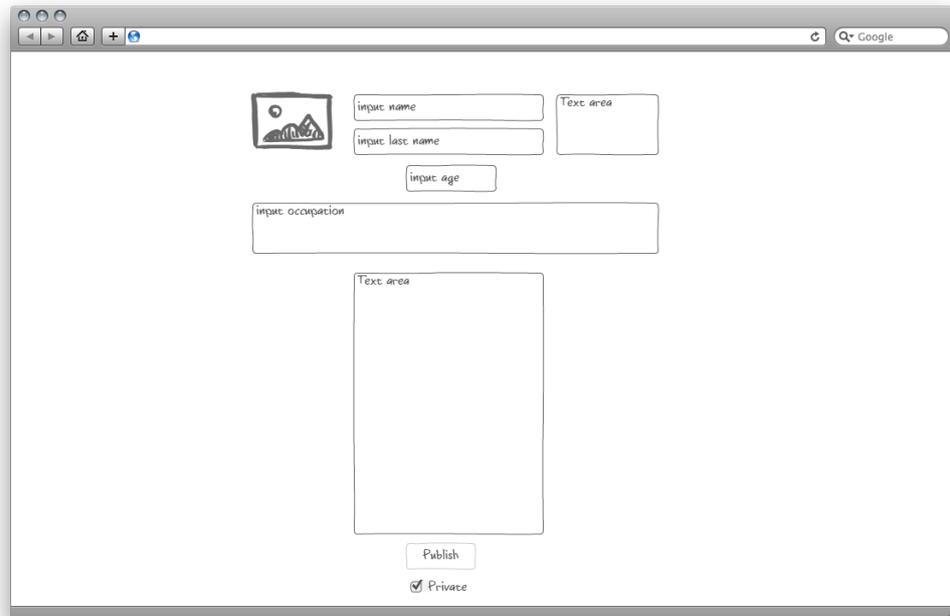


Рис. 2. Пример интерфейса для заполнения содержимым веб-страницы

Веб-приложение будет реализовано посредством языка Ruby и фреймворка Ruby on Rails. Приложение будет иметь свой собственный API и библиотеку шаблонов. Принцип работы основан на стандартных концепциях «клиент-сервер», однако использование языка Ruby для построения такого веб-приложения не является распространенным и несет в себе уникальные возможности для работы с веб-приложением как с точки зрения разработчика, так и пользователя.

Область применения данной разработки обширная, но имеет свои ограничения. Основные направления применения: презентация личной и профессиональной информации о человеке (в этом случае веб-страница может быть представлена как личное портфолио или резюме), отображение информации в строго определенном виде о каком-либо предмете или товаре. Отображение описания какой-либо организации или предприятия. Отображение информации о каком-либо событии, встречи, и т.д. Соответственно, для каждой области применения в данном веб-приложении будет осуществлен определенный уникальный набор атрибутов и шаблонов для ввода соответствующей информации, а так же будет реализован шаблон (он же шаблон по умолчанию), который пользователь сможет настроить под себя и вводить произвольную информацию в любом количестве.

© Н. В. Пак

*Санкт–Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Комплексная модернизация информационной системы управления городским пассажирским и пригородным транспортом

ИС «СЭКОП» – государственная информационная система Санкт-Петербурга «Система электронного контроля оплаты проезда», состоящая из программно-технических средств для организации электронного контроля оплаты проезда на городском и пригородном пассажирском транспорте Санкт-Петербурга (ГППТ), а также информационного обмена между организациями, оказывающими услуги по перевозке пассажиров, реализации проездных билетов и использованию подсистем ИС «СЭКОП», в электронной форме.

Недостатками данной информационной системы являются:

- Непрозрачный и несправедливый механизм распределения денежных средств за несовершенные поездки по проданным многоразовым проездным билетам.
- Отсутствие автоматизированного учета разовых билетов, проданных за наличный расчет на борту транспортных средств кондукторами и водителями.
- Ограничения при уделённом пополнении электронных карт (необходимость активации карты через специальные считыватели, количество которых ограничено, - так называемое «отложенное пополнение») и невозможность пополнения карт через существующую инфраструктуру банкоматов и платежных киосков, что серьезно снижает удобство для пассажира.

Для повышения качества обслуживания пассажиров, обеспечения эффективного управления наземным пассажирским транспортом необходимо разработать информационную систему, которая решала бы поставленные задачи.

«Комплексная информационная система управления городским пассажирским и пригородным транспортом» (КИСУ ГППТ) – представляет собой информационную систему, которая предназначена дополнить или заменить существующую. Состоит из программно-технических средств для управления городским и пригородным пассажирским транспортом.

Для повышения качества обслуживания пассажиров КИСУ ГППТ выполняет следующие задачи:

Представляет пользователям наземного пассажирского транспорта актуальную, полную, достоверную информацию о транспорте, порядке его использования, размере платы или ее отсутствии, порядке и способах оплаты:

- Доступ граждан к общегородскому транспортному Интернет-порталу, предоставляющему информацию о работе городского транспорта, тарифной политике, сервисы обратной связи и прочие востребованные у населения услуги.
- Информирование пассажиров на остановочных пунктах с применением современных средств оповещения (электронные табло, радиооповещение, средства оповещения для граждан с инвалидностью).
- Доступ граждан к информации о работе транспорта через мобильное приложение.
- Обеспечение доступности и упрощение процедуры оплаты проезда (включая использование электронных платежей).

В рамках обеспечения эффективного управления наземным пассажирским транспортом КИСУ ГППТ помогает выполнять следующие задачи:

1. Контроль и оперативное управление наземным пассажирским транспортом.
2. Формирование маршрутной сети и расписаний движения.
3. Формирование оперативной информации.
4. Подготовка различных форм отчетных документов, статистической информации в сфере наземного пассажирского транспорта.
5. Принятие обоснованных управленческих решений в сфере эксплуатации и развития наземного пассажирского транспорта.
6. Учет пассажиропотока.

Для обеспечения более надежного хранения данных на смарт-картах и предотвращения их копирования рекомендуется использовать карты Mifare DESFire EV1. На данный момент ИС «СЭКОП» включает в свой состав смарт-карты Mifare Classic 4k.

Mifare — торговая марка семейства бесконтактных смарт-карт. Торговая марка объединяет несколько типов микросхем смарткарт, микросхемы считывателей и продукты на их основе. Владелец торговой марки является NXP Semiconductors.

Считается наиболее распространённой торговой маркой бесконтактных смарт-карт в мире: продано более 10 млрд смарт-карт и 150 млн считывателей.

В картах Mifare Classic используется лицензионный криптоалгоритм Crypto-1 (рис. 1). Crypto-1 — проприетарный алгоритм шифрования, созданный NXP Semiconductors для использования в RFID-картах стандарта Mifare (Classic). Данный стандарт используется различными картами, в частности: социальной картой москвича, Oyster card, CharlieCard, OV-chipkaart.

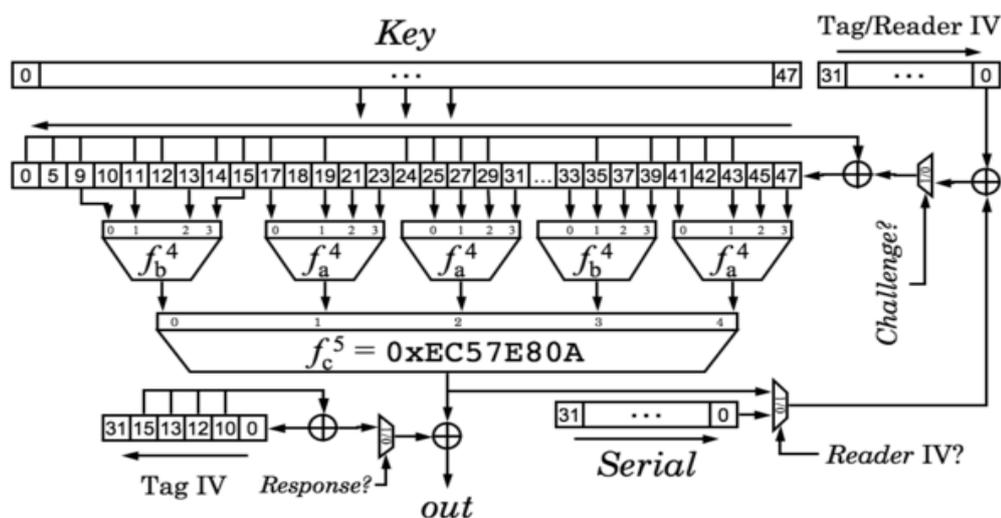


Рис. 1 – Алгоритм шифрования Crypto-1.

Несколько исследований, проведенные в 2008—2009 годах показали, что безопасность данного алгоритма является невысокой. Crypto-1 является потоковым шифром и состоит из:

- одного 48-битного сдвигового регистра с обратной связью для хранения секретного состояния
- линейной функции

Алгоритм может использоваться как регистр сдвига с нелинейной или линейной обратной связью в зависимости от входных параметров. Обычно шифры Crypto-1 используют нелинейный режим только при инициализации и аутентификации, переключаясь на линейный режим с нелинейным выходным фильтром для шифрования передаваемых данных.

Первоначально стойкость алгоритма была основана на его секретности. Однако низкая криптостойкость алгоритма и популярность технологии привела к тому что на сегодняшний день алгоритм не является секретом и относительно легко взламывается.

Когда криптоалгоритм стал известен, стало возможным отыскать нужные секретные ключи. Например, методом тотального перебора всех возможных ключевых комбинаций. Так как длина ключа в Crypto-1 оказалась всего лишь 48 бит, то при наличии подходящей вычислительной техники на полный перебор требуется всего 9–10 часов работы. Позже удалось выяснить, что Crypto-1 имеет не только малую длину рабочего регистра (ключа), но и слабую функцию усложнения. Что позволило, довольно, легко расшифровать секретный ключ без тотального перебора. Специально подобранный вид запросов (рис. 2а) на заведомо неудачную аутентификацию (рис. 2б) дает в ответах некоторую информацию о битах секретного ключа. Если заранее собрать результаты всех таких ответов в таблицу, то атака на смарт-карту с неизвестным ключом становится быстрой и очень простой. Надо лишь загрузить ее ложными запросами, по таблице установить одну часть ключа, а затем быстрым перебором остальных бит восстановить недостающую часть и получить ключ полностью.

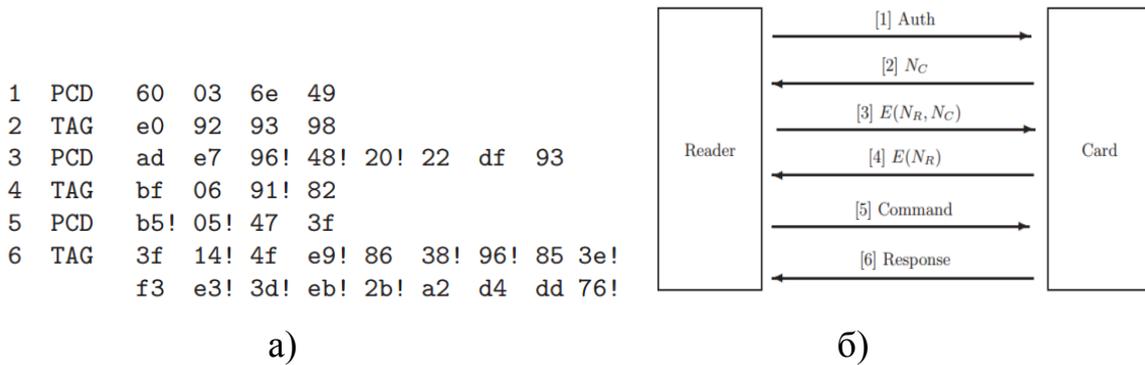


Рис. 2 – Виды запросов (а), взаимная аутентификация (б).

Платформа продуктов MIFARE DESFire реализует криптографические методы и радиointерфейсы, отвечающие открытым международным стандартам. Эта платформа совместима со всеми четырьмя уровнями ISO/IEC 14443A:

- Уровень 1 определяет физические нормативы карт и условия нормальной работы;
- Уровень 2 определяет радиочастотные параметры и методы модуляции;
- Уровень 3 определяет протокол инициализации обмена (в основном это процедура антиколлизии — разделения нескольких карт в поле считывателя);
- Уровень 4 определяет протокол обмена данными.

Продукты MIFARE DESFire полностью поддерживают применение меток стандарта NFC (ближней радиосвязи). Но и тут ученые смогли придумать способ взлома защиты, используемых в смарт-картах.

Атака основывается на анализе сторонних каналов, которая позволяет записывать электромагнитное излучение или другие физические характеристики устройства, чтобы получить важные данные об особенностях его шифрования. Дифференциальный анализ позволяет восстановить 112-битный секретный код, который защищает информацию карты DESFire.

Для атаки используется электронный датчик, подключенный к осциллографу, который записывает данные об электронном излучении в то время, как карта считывается RFID-ридером. Алгоритм DES разбивает ключ на меньшие части, называемые «блоками» (группа бит фиксированной длины), каждый из которых используется в другом цикле шифрования (рис. 3). Части этих блоков объединяются с входным сигналом злоумышленника и отправляются в серию небольших функций, называемых S-блоками. Поскольку в каждый S-блок входит только несколько бит, то существует относительно небольшой набор возможных входных значений, каждое из которых имеет несколько иные параметры потребляемой мощности.

Наблюдая за мощностью, потребляемую при расчете этих S-блоков на разных входах как для известных, так и неизвестных ключей, злоумышленник может сопоставить эти сигналы, чтобы определить биты, которые приходят из неизвестного ключа. Полная атака восстановления ключей занимает

около 250 000 циклов, для которых требуется физический доступ к карте в течении 7 часов. Затем злоумышленник получает доступ к секретному ключу для создания дубликата карты или изменения ее данных. Атака не оставляет после себя следов.

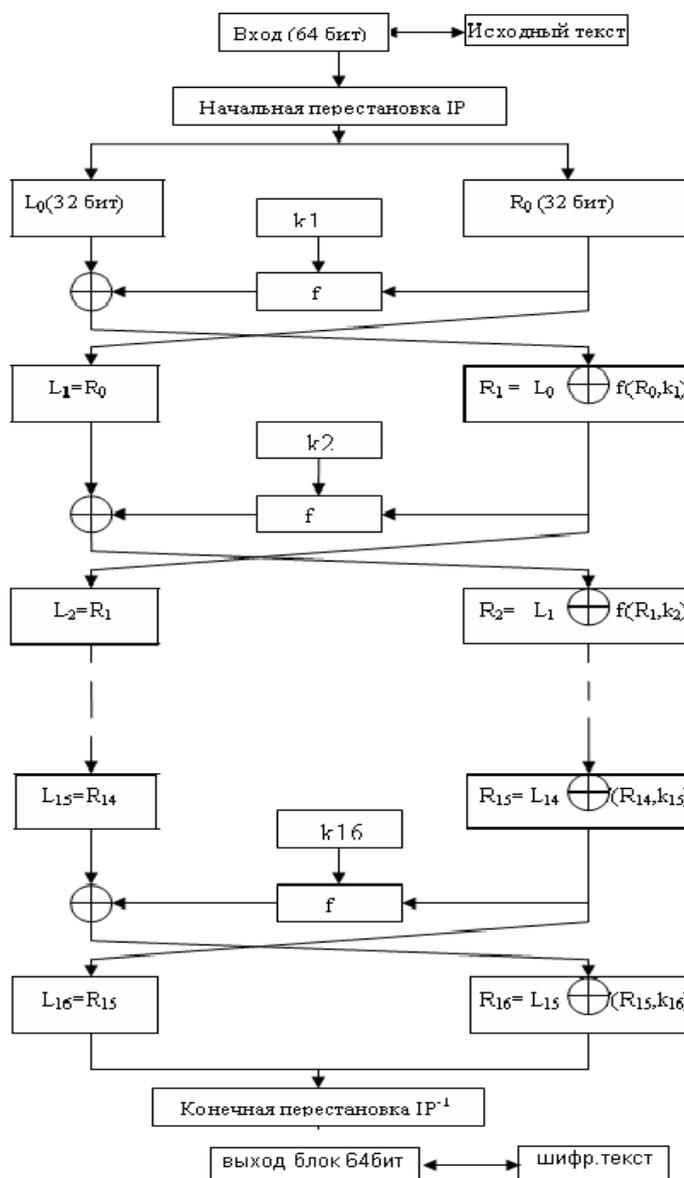


Рис. 3 - Схема шифрования алгоритма DES.

Подводя итог могу сказать, что более выгодным и надежным решением является Mifare DESfire EV1, так как на взлом данных смарт-карт требуется длительное время, физический доступ и высокие затраты на оборудование. А информация хранящаяся на картах не стоит затраченных усилий.

Литература

1. ГОСТ Р 51825-2001 Услуги пассажирского автомобильного транспорта. Общие требования. Электронный фонд правовой и научно-технической ин-

- формации [Электронный ресурс] // URL:<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51825-2001> (дата обращения: 28.02.2017). – 50 с.
2. Гудков В.А. Качество пассажирских перевозок: возможность исследования методами социологии: учебное пособие / В.А.Гудков, М.М. Бочкарева, Н.В. Дулина, Н.А.Овчар; ВолгГТУ. – Волгоград, 2008. – 163 с.
 3. ГОСТ Р 51004-96 Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества. Электронный фонд правовой и научно-технической информации [Электронный ресурс] // URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51004-96> (дата обращения: 02.03.2017). – 48 с.
 4. «MIFARE». Официальный сайт «MIFARE - The leading brand of contactless IC products» [Электронный ресурс] // URL: <https://www.mifare.net> (дата обращения: 04.03.2017). – 98 с.
 5. «MIFARE DESfire EV1 8K». Официальный сайт «MIFARE - The leading brand of contactless IC products» [Электронный ресурс] // URL: http://cache.nxp.com/documents/short_data_sheet/MF3ICDX21_41_81_SDS.pdf?pspl=1 (дата обращения: 04.03.2017). – 21 с.

УДК 621.83

© **В. В. Лавров, Е. Г. Маежов**

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Экспериментальное исследование системы регулирования уровня жидкости в резервуаре

Измерение и регулирование уровня используется в самых разнообразных отраслях промышленности: текстильной и легкой промышленности, нефтехимической отрасли, пищевой промышленности, жилищно-коммунальном хозяйстве, производстве и распределении воды.

Для исследования двухпозиционного регулирования уровня жидкости был изготовлен лабораторный стенд, представленный на рисунке 1.

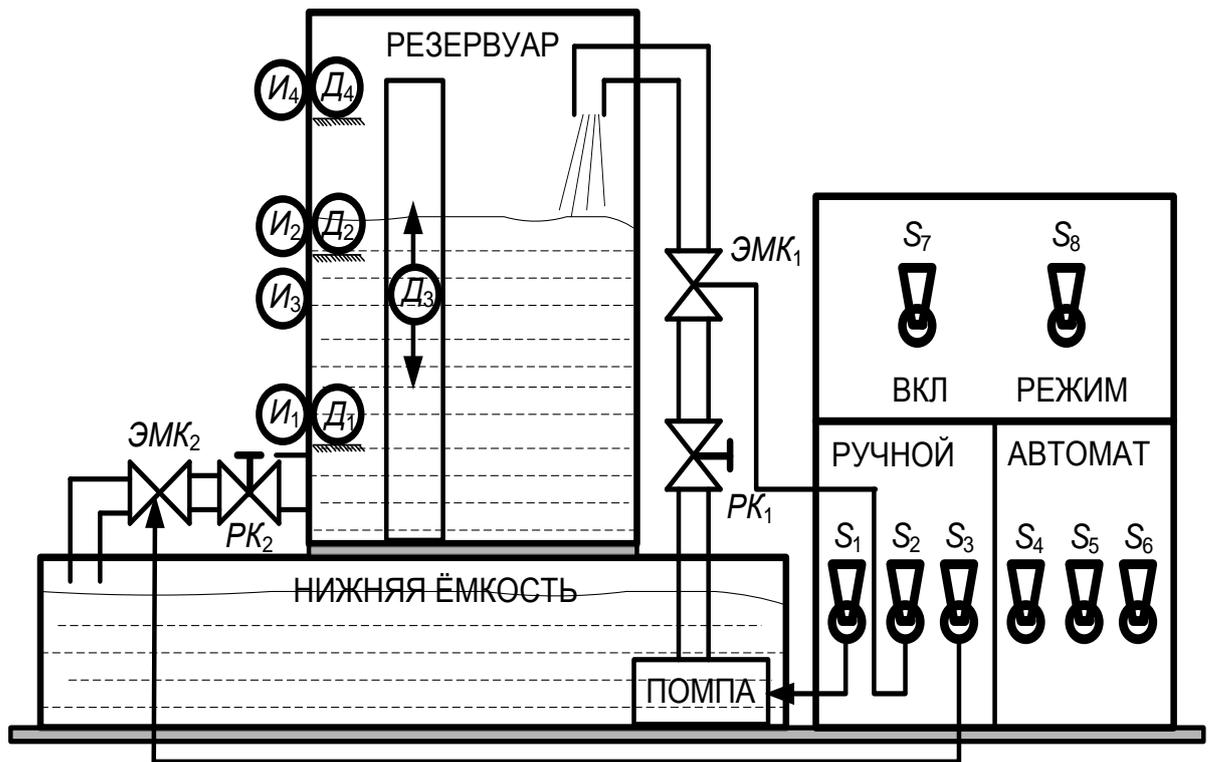


Рис. 1 – Схема лабораторного стенда

Стенд состоит из двух резервуаров и системы управления интенсивности подачи и потребления жидкости.

В верхнем резервуаре (объекте управления) находятся четыре датчика уровня – D_1 , D_2 , D_3 и D_4 . Вода из верхнего резервуара при открытом электромагнитном клапане свободно перетекает в нижний резервуар, реализуя потребление жидкости. В нижнем резервуаре располагается помпа, которая подает воду в верхний резервуар, реализуя подачу жидкости в объект.

На лицевой панели системы управления выведены: S_1 – ключ управления помпой; S_2 – ключ управления электромагнитным клапаном подачи; S_3 – ключ управления электромагнитным клапаном потребления.

В стенде используются следующие органы управления: PK_1 – регулируемый ручной клапан изменения интенсивности подачи; PK_2 – регулируемый ручной клапан изменения интенсивности потребления; $ЭМК_1$ – электромагнитный управляющий клапан для включения и отключения подачи; $ЭМК_2$ – электромагнитный управляющий клапан для включения и отключения потребления.

Исходные данные: площадь рабочей области $S = 361 \text{ см}^2$, объем рабочей области $V = 794,2 \text{ см}^3$.

Данные измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные измерений

№	Потребление и подача, с	Потребление, с	№	Потребление и подача, с	Потребление, с
1	166,1	12,2	6	152,1	13,3
2	161,4	12,3	7	173,9	13,7
3	164,1	12,7	8	161,4	13,8
4	166,5	13,2	9	168,2	13,4
5	159,9	13,3	10	158,9	12,7

Среднее значение при потреблении и подаче

$$\Delta_{cp_1} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{n} = 162,75 \text{ с} \quad (1)$$

где t_1, t_2, \dots, t_n - измеренное время, с; n - количество измерений.

Производительность при потреблении и подаче

$$Q_{нотр+пр} = \frac{V}{\Delta_{cp_1}} = \frac{794,2}{162,75} = 4,87 \text{ см}^3 / \text{с} \quad (2)$$

Скорость при потреблении и подаче

$$\dot{h}_1 = \frac{h}{\Delta_{cp_1}} = \frac{22}{162,75} = 0,135 \text{ мм/с} = 0,0135 \text{ см/с} \quad (3)$$

Регулирующее воздействие при потреблении и подаче

$$B_1 = \dot{h}_1 \cdot S = 0,0135 \cdot 361 = 4,9 \text{ см}^3 / \text{с} \quad (4)$$

Среднее значение при потреблении

$$\Delta_{cp_2} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{n} = \frac{130,6}{10} = 13,06 \text{ с} \quad (5)$$

где t_1, t_2, \dots, t_n - измеренное время; n - количество измерений.

Производительность при потреблении

$$Q_{нотр} = \frac{V}{\Delta_{cp_2}} = \frac{794,2}{13,06} = 60,81 \text{ см}^3 / \text{с} \quad (6)$$

Скорость при потреблении

$$\dot{h}_2 = \frac{h}{\Delta c p_2} = \frac{22}{13,06} = 1,68 \text{ мм/с} = 0,168 \text{ см/с} \quad (7)$$

Регулирующее воздействие при потреблении

$$B_2 = \dot{h}_2 \cdot S = 0,168 \cdot 361 = 60,64 \text{ см}^3 / \text{с} \quad (8)$$

Коэффициент передачи объекта

$$k_o = \frac{\dot{h}_1}{B_1} = \frac{\dot{h}_2}{B_2} = \frac{0,0135}{4,9} = \frac{0,168}{60,64} = 0,00276 \quad (9)$$

Зона неоднозначности

$$2a = \Delta h = 22 \text{ мм} \quad (10)$$

Установившиеся колебания регулируемой величины имеют вид, приведенный на рисунке 2.

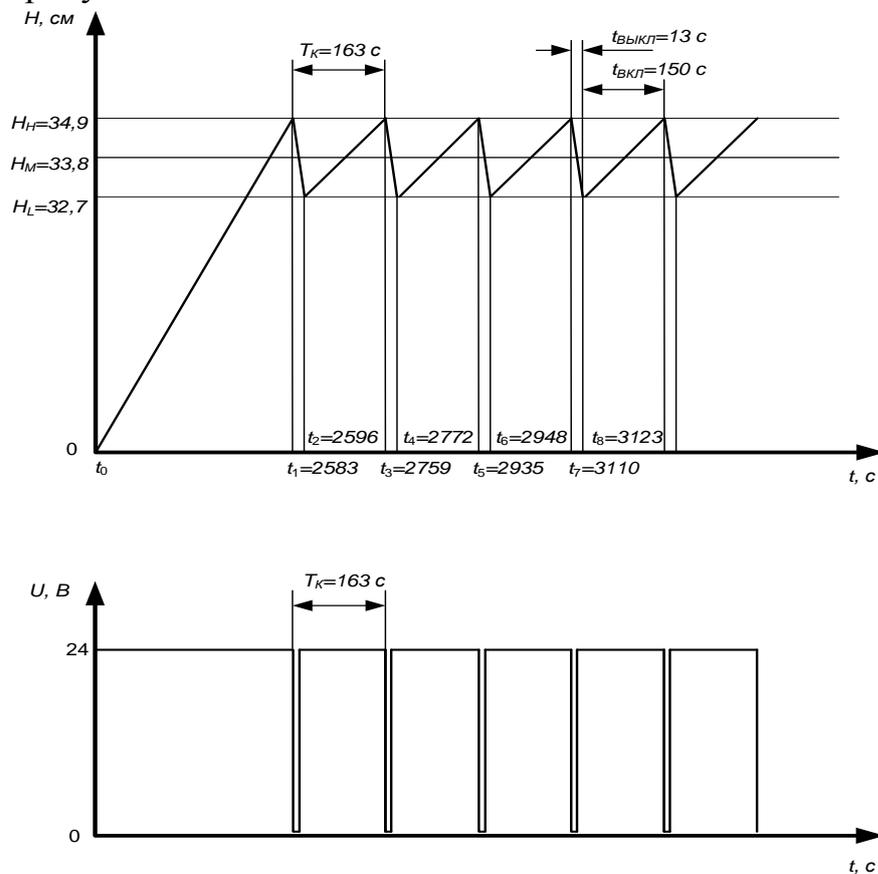


Рис. 2 – Установившиеся колебания регулируемой величины

В этом случае длительность положительного и отрицательного импульсов в установившемся процессе соответственно равны

$$t_1 = \frac{2a}{k_o B_1} = \frac{2,2}{0,00276 \cdot 4,9} = \frac{2,2}{0,0135} = 162,67 \text{ с} \quad (11)$$

$$t_2 = \frac{2a}{k_o B_2} = \frac{2,2}{0,00276 \cdot 60,64} = \frac{2,2}{0,167} = 13,14 \text{ с} \quad (12)$$

Период колебаний

$$T_k = \frac{2a}{k_o B_1} + \frac{2a}{k_o B_2} = \frac{2,2}{0,00276} \left(\frac{1}{4,9} + \frac{1}{60,64} \right) = 175,81 \text{ с} \quad (13)$$

Частота переключений регулятора

$$n = \frac{k_o B_1 B_2}{2\alpha(B_1 + B_2)} = \frac{1}{T_k} = \frac{1}{175,81} = 0,0057 \text{ Гц} \quad (14)$$

Таким образом, сконструированный стенд позволяет исследовать систему позиционного регулирования уровня жидкости с изменением заданного уровня зоны возврата и интенсивности притока и стока жидкости.

При установке на стенд ультразвукового датчика можно будет исследовать непрерывные законы регулирования.

Литература

1. Алиев Т.М. Измерительная техника: Учебное пособие для технических вузов. – М: Высшая школа, 1991. – 384 с.

© Д. И. Алексеев, М. Г. Егорова

Костромской государственный университет

Возможность применения узловых конструкций в проектировании малых форм

Аннотация. В статье рассматривается узловый принцип построения формы и его применение в проектировании художественных изделий.

Узловые конструкции современной архитектуры состоят из двух основных элементов:

- продольные прямые детали (балки, арматура, деревянные доски);
- узлы, при помощи которых эти элементы соединяются.

В настоящее время все подобные конструкции можно условно разделить на два вида:

а) которые собираются при помощи множества одинаковых узлов, имеют стандартную конструкцию и широко применяются в построении простейшей архитектуры. Пример такой постройки — купольная конструкция, получившая широкое распространение в конце XX, начале XXI века (рис.1).



Рис. 1

б) которые собираются из множества уникальных узлов, каждый из которых отвечает за определенные элементы в конструкции. Этот метод используется не так давно в строительстве сложных зданий и предполагает совсем другой подход еще на стадии проектирования. Архитектору необходимо вычислить форму каждого узла, узнать длину каждой балки, рассчитать массу и устойчивость, сделать это он сможет только на компьютере, используя специальное программное обеспечение, основанное

компьютерного вычисления формы.

Для производства одной единицы ювелирного изделия требуется художник и 3D дизайнер, который эту форму повторит в программе. 3D дизайнер не вносит в конструкцию каких-либо нововведений, его задача выстроить технологически верное решение.



Рис.3

Нельзя не заметить, что факт заимствования архитектурного опыта ювелирами уже присутствует на международной арене. Ярким примером является работа ювелира John Moore, победителя престижного конкурса в Лондоне. В данном украшении нельзя не заметить наличие специфических особенностей в виде камней в глухих кастах, закрепленных на пластинах (рис.3). Для сравнения так же представлен проект лавочки от российской дизайн-студии параметрической мебели After Form (рис.4).



Рис.4

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что применение ювелирами архитектурного опыта не только существует, но и имеет успех, а значит требует детального изучения.

Ниже предоставлены варианты применения узловых конструкций. Узел — это простой элемент для крепления трубок и любого цилиндрического проката (рис.5). Этот вариант наиболее целесообразен для мелкой пластики из за дешевизны материалов. Конструкция узла достаточно проста.

Объединенная в одну деталь она имеет несколько мест для крепления трубки.



Рис.5

Алгоритм для вычисления формы узловых конструкций.

При моделировании каркаса, состоящего из точек, соединенных линиями, программа формируя алгоритм автоматически создаёт узлы в точках так, чтобы крепления для труб были направлены вдоль этих линий. Толщина стенки, толщина трубы и размер узла могут регулироваться. Рассмотрим примеры.

Простые но динамичные узловые конструкции браслета (рис. 6а) и кольца (рис. 6б) сформированы при помощи узловых соединений, скрепленных вместе.

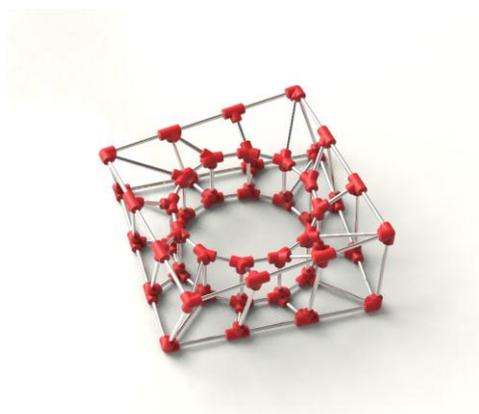


Рис. 6а



Рис. 6б

На рисунке 7а представлен эскиз настенных часов на основе узловой конструкции и панелирования. Принцип сборки схож со зданием от Zaha Hadid рассмотренным вначале статьи. В этой конструкции узел имеет более сложное строение, состоит не только из мест для крепления трубок, но и мест для крепления плоских панелей (рис. 7б). Панели планируется получить с помощью лазерной резки листового материала (предположительно фанеры или пластика). В этом изделии происходит совмещение двух технологий — 3D прототайпинга и лазерной резки.



Рис. 7а

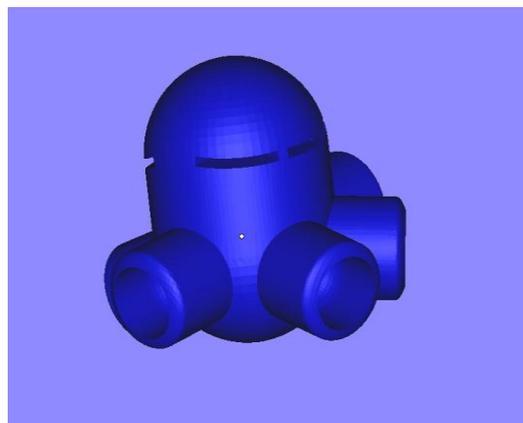


Рис. 7б

Все эти прототипы скрепляются при помощи клея, однако в разработке находится методика использования штифтов и других соединений для более прочной стыковки. Прочное скрепление объектов — очень важный аспект, который необходимо учитывать при производстве конечных изделий, однако для сборки макета можно использовать клей. Так же можно предположить возможность пайки, если все детали будут металлические.

Вывод:

Узловой принцип в ювелирной промышленности находится на стадии идеи и предположения, однако таит в себе множество скрытых возможностей, которые только предстоит изучить. Удачные опыты в этом направлении могут повлечь за собой переосмысление других принципов архитектурного формообразования, что позволит существенно расширить представления о возможностях ювелира как конструктора.

Литература

1. Патрик Шумахер. Манифест параметризма, Лондон 2008 г. Доклад, представленный и обсужденный в Дарк Сайд Клаб1 , на 11-й архитектурной Биеннале, Венеция 2008 г.

УДК 676:661.186.6

© Е. М. Новиков

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Высшая школа технологии и энергетики*

Исследование влияния полиэтиленоксида на обезвоживание волокнистой суспензии

Введение

За последние годы существенно возросла доля использования вторичного волокна для производства тарного картона. В Европе его доля в общем объеме производства изменилась с 18% в 2005 году до 52% по результатам 2015 года [1].

Для производства тестлайнера и флютинга в основном используется макулатура марки МС-5Б, содержащая гофрированный картон из первичного волокна и отходы его производства. Использование этой марки обусловлено тем, что получаемый волокнистый полуфабрикат отличается наиболее высокими показателями прочности, что предопределяет высокие механические свойства тестлайнера и флютинга на его основе. Однако в настоящее время при производстве бумажной продукции используется большое количество различных добавок для удержания мелкого волокна и химикатов, улучшения обезвоживания массы и прочностных свойств бумажной продукции [2, 3].

Обезвоживание бумажной массы на сетке бумагоделательной машины является одной из важнейших технологических операций. Оптимальная скорость обезвоживания влияет как на качество готовой продукции, так и на эффективность технологического процесса.

Для регулирования скорости обезвоживания и удержания на сегодняшний день используют различные высокомолекулярные вещества, такие как полиимин, полиакриламид и др. В связи с этим в данной работе будет проанализировано влияние полиэтиленоксида (ПЭО) различной молекулярной массы на время обезвоживания волокнистой суспензии, качество формования, физико-механические, прочностные и печатные свойства полученных образцов картона.

Благодаря своим хорошим флокулирующим способностям высокомолекулярный ПЭО на сегодняшний день используется как средство удержания. Флокулирующая способность возрастает при повышении молекулярной массы [3].

Однако большой интерес представляет способность ПЭО значительно (до 70%) снижать гидродинамическое сопротивление в водных и водно-органических растворах при концентрациях полимера 0,001-0,003%. Этот эффект возрастает с увеличением молекулярной массы, но снижается при повышении температуры. Такая способность ПЭО и ряда других водорастворимых

полимеров используется для снижения трения при перекачке жидкостей, растворов и пульп по трубопроводам [4].

Полиэтиленоксид имеет широкий интервал молекулярных масс – от 10^2 (диэтиленгликоль) до 10^7 . В зависимости от молекулярной массы ПЭО растворим в воде и в большинстве органических растворителей, исключая парафиновые углеводороды, причем растворимость сохраняется до самых высоких молекулярных масс. ПЭО – это воскообразные или твердые продукты, а его водные растворы – это бесцветные жидкости. [5].

Экспериментальная часть

Для проведения экспериментов использовали:

1. Вторичное волокно из макулатуры марки МС-5Б со степенью помола 31°ШР и концентрацией 3,77%;
2. Полиэтиленоксид с различными молекулярными массами: 1 млн, 5 млн, 8 млн.

Для проведения экспериментов использовали водные растворы ПЭО с концентрацией 0,001%. Во всех экспериментах расход составлял 50 г ПЭО на тонну сухого волокна. Для определения времени обезвоживания использовали аппарат Шоппер-Риглера. Отливки массой 80 г/м^2 изготавливали на листоотливном аппарате Репид-Кетен. Физико-механические испытания проводили по стандартным методикам.

Результаты экспериментов по определению скорости обезвоживания представлены на рисунке 1.

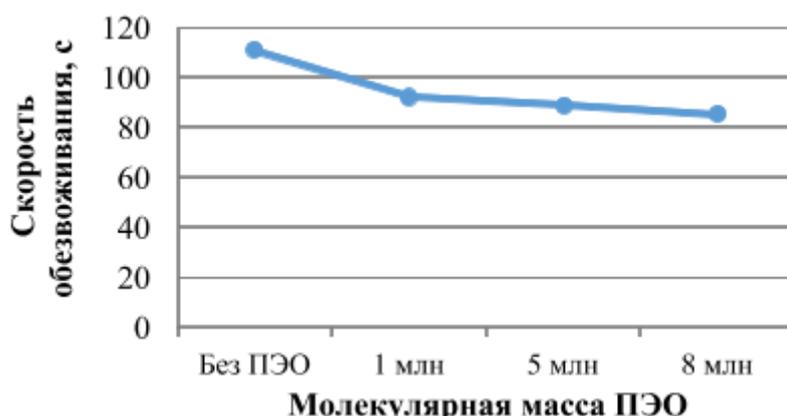


Рис. 1 – Зависимость скорости обезвоживания волокнистой суспензии от молекулярной массы полиэтиленоксида

Анализ полученных данных показал, что введение ПЭО с молекулярной массой 1 млн увеличивает скорость обезвоживания практически на 17%. ПЭО с молекулярной массой 5 млн увеличивает скорость обезвоживания на 20%, а использование ПЭО с молекулярной массой 8 млн увеличивает скорость обезвоживания на 23%.

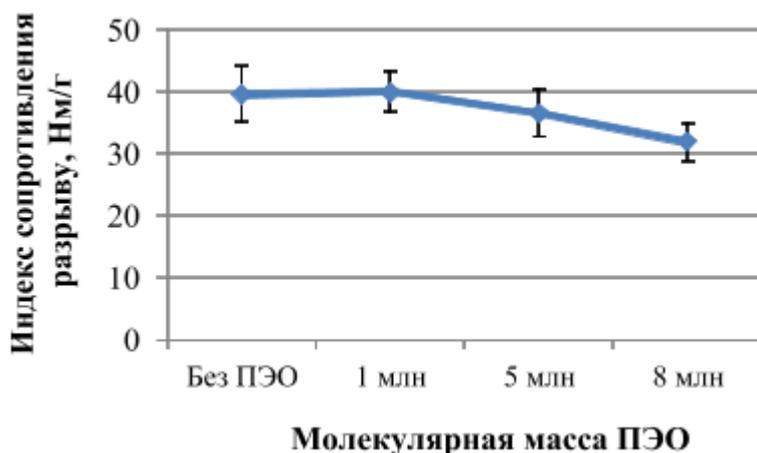


Рис. 2 – Зависимость сопротивления разрыву от молекулярной массы полиэтиленоксида

Исследования физико-механических свойств образцов бумаги показали, что ПЭО с молекулярной массой 1 – 5 млн уменьшает сопротивление разрыву на 8% в сравнении с массой без добавления ПЭО (рисунок 2).

ПЭО с молекулярной массой 8 млн снижает сопротивление разрыву на 20%.

Показатель сопротивления раздиранию образцов картона (рисунок 3) при использовании полиэтиленоксида практически не меняется, находясь в пределах стандартного отклонения в 1,5%.

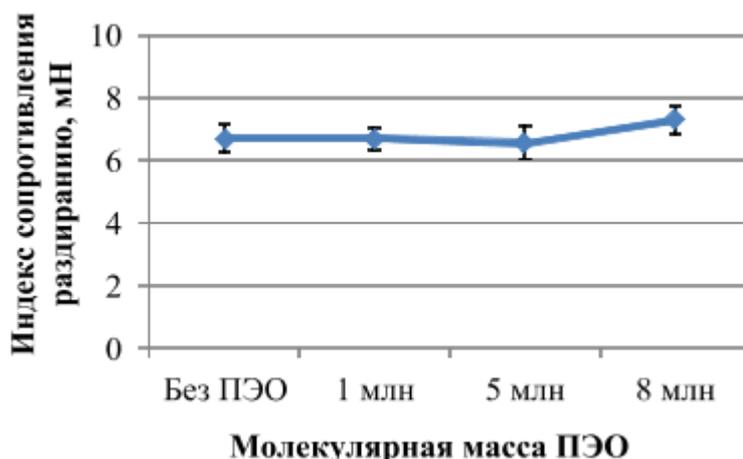


Рис. 3 – Зависимость сопротивления раздиранию от молекулярной массы полиэтиленоксида

Однако использование ПЭО с молекулярной массой 8 млн увеличивает сопротивление раздиранию образцов на 9%.

Такой характер изменения скорости обезвоживания исследованной массы и физико-механических показателей отливок, изготовленных из неё, вероятно, связан с тем, что низкомолекулярный ПЭО работает в массе по мозаичному, или заплаточному, механизму. Он образует мелкие флоккулы, тем самым уменьшая время обезвоживания. В процессе формирования картонного листа они легко распадаются и практически не влияют на равномерность об

разования межволоконных связей, от которых зависит прочность картона на разрыв. Повышение молекулярной массы ПЭО приводит к тому, что он образует крупные прочные флокулы по мостиковому механизму, существенно увеличивая скорость обезвоживания, но приводя к снижению физико-механических свойств получаемого картона.

Выводы:

1. Исследования показали, что применение раствора полиэтиленоксида с расходом 50 г/т увеличивает скорость обезвоживания волокнистой массы, однако снижает прочностные показатели образцов картона. ПЭО с молекулярной массой 8 млн оказывает наибольшее влияние на скорость обезвоживания волокнистой суспензии из вторичного волокна, увеличивая ее на 23%, однако ухудшаются прочностные свойства продукции из данного вида сырья на 18-20%.
2. Таким образом, если запас прочности позволяет, то можно рекомендовать использовать ПЭО с молекулярной массой 8 млн. В противном случае, оптимальным будет использование ПЭО с молекулярной массой 1 млн, так как он незначительно влияет на физико-механические свойства продукции, при этом увеличивая скорость обезвоживания на 17%.

Литература

1. Синчук А.В. Производство целлюлозно-бумажной продукции в России / А.В. Синчук // Целлюлоза. Бумага. Картон. – 2016. – №1. – с. 49
2. Яблочкин Н.И. Макулатура в технологии картона / Н.И. Яблочкин, В.И. Комаров, И.Н. Коверинский. – Архангельск: АГТУ, 2004. – 252 с.
3. Хованский В.В. Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона: учебное пособие / В.В. Хованский, В.К. Дубовый, В.М. Кейзер. – СПб, 2013. – 154 с.
4. Федоров Д.М. Химические вещества в производстве бумаги. – М: «Лесная промышленность», 1977. – 72 с.
5. Геллер Н.М. Полиэтиленоксид / Большая Российская энциклопедия. Том 26 / Ю.С. Осипов, С.Л. Кравец. – М, 2014. – 712 с.

УДК 005.5:519.876.2

© Н. В. Дроботун, Ю. Д. Дружкина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Теоретические аспекты методологий моделирования бизнес-процессов

Существенные резервы, направленные на увеличение эффективности деятельности и конкурентоспособности современных компаний связаны с оптимизацией их бизнес-процессов, реализацией процессной модели управления и способностью обеспечивать гибкость организационной структуры, а также с процессами управленческой деятельности организации. Данные возможности необходимо обеспечить детальной бизнес-архитектурой организации с учетом всех влияющих факторов внешней и внутренней среды. Бизнес-архитектура должна содержать описание протекающих на предприятии бизнес-процессов, а также обеспечивать эффективное управление такими процессами.

Бизнес-процесс представляет собой связанную совокупность функций, в ходе выполнения которых происходит применение определенных ресурсов, и создается продукт, который представляет ценность для потребителя.

Создание модели бизнес-процесса является достаточно сложной задачей, которая требует для своего решения выбора методологии моделирования бизнес-процесса.

Под методологией (номацией) создания модели (описания) бизнес-процесса понимается совокупность способов, при помощи которых объекты реального мира (например, деятельность организации) и связи между ними можно представить в виде модели. Любая методология включает три основных составляющих:

1. теоретическая база;
2. описание шагов, необходимых для получения заданного результата;
3. рекомендации по использованию как отдельно, так и в составе группы методик.

Перед рассмотрением основных методологий важно отметить, что базовыми понятиями любого метода моделирования бизнес-процесса являются понятия объекта и связи. Под объектом понимается функции, люди, документы, машины и оборудование и т.д., а связи описывают взаимоотношения объектов между собой [1].

Главной целью моделирования бизнес-процессов является описание реального хода процессов протекающих в организации. При этом немаловажным является определение результата выполнения процесса, кем и какие

действия выполняются, каков их порядок, каково движение документов в ходе выполнения процесса, а также насколько процесс надежен (т.е. вероятность неудачного выполнения) и как он может быть расширен/модифицирован в будущем.

Моделирование бизнес-процессов может иметь различную направленность в зависимости от того, какие проблемы предполагается решить с его помощью. Учет всех воздействий на процесс может усложнить модель и привести к избыточности описания процесса. Для избегания этого, моделирование бизнес-процессов разделяют по видам. Вид моделирования выбирается в зависимости от исследуемых характеристик процесса.

В современной методологии моделирования выделяют разнообразные подходы к построению и отображению моделей бизнес-процессов, основными среди которых можно отметить функциональный и объектно-ориентированный [2].

В функциональном подходе существенным элементом является функция (операция), а бизнес-процесс можно представить в виде последовательности функций, преобразующих входы процесса в выходы с применением определенных ресурсов. Особенностью методологии функционального моделирования является четкое разграничение между данными и функциями, которые их обрабатывают.

Объектно-ориентированный подход отображает общую схему взаимодействия объектов без детализации выполняемых операций, но с описанием условий и событий, инициирующих выполнение конкретных функций бизнес-процесса. Основу данного подхода составляет объектная модель, при этом статическую структуру модели описывают объекты, а поведение модели – сообщения, которыми эти объекты обмениваются.

Каждый из представленных подходов обладает своими достоинствами и недостатками. На практике объектно-ориентированные и функциональные модели часто комбинируются [3,4].

Основные методологии описания (моделирования) бизнес-процессов представлены в *табл. 1*.

Т а б л и ц а 1. Основные методологии моделирования бизнес-процессов

Методология	Краткая характеристика методологии
Блок-схема	Основана на простом наборе символов блок-схемы, которые широко используются для отображения операционной деятельности, решений и других основных элементов процесса.
Метод функционального моделирования SADT (IDEF0)	Представляет собой совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области. Функциональная модель SADT отображает функциональную структуру объекта, т.е. производимые им действия и связи между этими действиями
Метод модели-	Предназначен для моделирования последовательности

<p>рования процессов IDEF3</p>	<p>выполнения действий и взаимозависимости между ними в рамках процессов. Основой модели IDEF3 служит так называемый сценарий процесса, который выделяет последовательность действий и подпроцессов анализируемой системы</p>
<p>Диаграммы потоков данных (DFD)</p>	<p>Представляют собой иерархию функциональных процессов, связанных потоками данных. Цель такого представления – продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.</p>
<p>Метод ARIS</p>	<p>Основывается на разработанной профессором Августом Шером теории построения интегрированных ИС, определяющей принципы визуального отображения всех аспектов функционирования анализируемых компаний. ARIS поддерживает четыре типа моделей, отражающих различные аспекты исследуемой системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные модели, представляющие структуру системы, иерархию организационных подразделений, должностей и конкретных лиц, связи между ними, а также территориальную привязку структурных подразделений; - функциональные модели, содержащие иерархию целей, стоящих перед аппаратом управления, с совокупностью деревьев функций, необходимых для достижения поставленных целей; - информационные модели, отражающие структуру информации, необходимой для реализации всей совокупности функций системы; - модели управления, представляющие комплексный взгляд на реализацию бизнес-процессов в рамках системы.
<p>Метод Ericsson-Penker</p>	<p>Использует четыре основные категории бизнес-модели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ресурсы – различные объекты, используемые или участвующие в бизнес-процессах (люди, материалы, информация или продукты). 2) Процессы – виды деятельности, изменяющие состояние ресурсов в соответствии с бизнес-правилами. 3) Цели – назначение бизнес-процессов. 4) Бизнес-правила – условия или ограничения выполнения процессов (функциональные, поведенческие или структурные). Правила могут диктоваться внешней средой (инструкциями или законами) или могут быть определены в пределах бизнес-процессов.

Метод моделирования Rational Unified Process	Модель бизнес-процессов строится вокруг участников процессов (заинтересованных лиц) и их целей, помогая выявить все потребности клиентов организации. Моделирование на основе вариантов использования способствует хорошему пониманию бизнес-модели со стороны заказчиков; метод предусматривает достаточно простой переход от бизнес-модели к системным требованиям.
--	---

Немаловажной чертой любого бизнес-решения является риск, который берет на себя ответственное лицо. Когда необходимо принять решение, которое выходит за рамки стандартных процедур, и которое потенциально несет в себе риски критичные для предприятия, то возникает желание узнать последствия, спрогнозировав тот или иной сценарий развития событий. Если необходимо в динамике просчитать изменения экономической ситуации, действия конкурентов, смоделировать и оптимизировать бизнес-процессы, то можно воспользоваться имитационным компьютерным моделированием.

Имитационное моделирование - это процесс построения обобщенной компьютерной модели системы с алгоритмическим описанием основных правил ее поведения и процессов.

Имитационная модель, как правило, создается для ответа на вопросы «что, если...», т.е. для изучения возможных сценариев развития системы (в данном случае предприятия) при вариации определенных параметров. После процесса формирования модели бизнес-процесса с ней проводят многочисленные компьютерные симуляции, т.е. имитационные эксперименты. В ходе которых происходит итерационный процесс уточнения или отбрасывания гипотез, использовавшихся для описания системы.

В настоящее время существует три базовых подхода к созданию имитационных моделей, которые отображают процессы в системах: агентный подход, непрерывный подход в форме системной динамики по Форрестеру и дискретно-событийный подход.

Агентный подход применяется для проведения исследований децентрализованных систем, когда глобальные правила и законы являются результатом индивидуальной активности членов группы. Цель агентных моделей – получение представлений о глобальных правилах, общем поведении системы, исходя из предположений об индивидуальном, частном поведении ее отдельных активных объектов и взаимодействии этих объектов в системе [5].

Системно-динамический подход представляет собой инструментарий для исследования динамических процессов, направленный на исследование сложных систем и позволяющий установить причинно-следственные связи между объектами и явлениями [6].

Дискретно-событийный подход предполагает абстрагирование от природы событий и анализирует только основные события моделируемой системы, такие как: «ожидание», «обработка заказа», «движение с грузом», «разгрузка» и другие. В отличие от системно-динамического подхода для управления системным временем используется принцип особых состояний,

когда текущее начальное состояние изменяется на величину, определяемую значением ближайшего момента наступления события, что является удобным при описании технологических процессов, когда возникает необходимость отображения в модели таких событий, как «поломка станка», «окончание обработки детали» и т. д. [7].

На этапе внедрения процессного подхода управления на предприятии, часто прибегают к описанию процессов, а затем к построению модели всей системы. На этом этапе необходимо понимать, что выбор метода моделирования играет существенную роль. Если предприятие не может позволить применение комплексной методики моделирования, объединяющую выше описанные методики, то стоит оценивать время и трудовые затраты на построение модели для каждой из методик, и лишь после этого принимать решение о выборе способа моделирования [8].

Моделирование бизнес-процессов - это инструмент для выявления текущих проблем в компании, который дает возможность понимания работы предприятия в целом, его контакт с внешней средой, организации деятельности на каждом отдельно взятом рабочем месте, а также позволяет дать стоимостную оценку каждому процессу в хозяйствующем субъекте по отдельности, и всем бизнес-процессам в совокупности, предвидеть и минимизировать риски.

Литература

1. Репин В. В., Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов/ В. В. Репин, В. Г. Елиферов – 4-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 408 с.
2. Варзунов А.В., Анализ и управление бизнес-процессами: уч. пособие/ А. В. Варзунов, Е. К. Торосян, Л. П. Сажнева – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 112 с.
3. Людоговский А. Моделирование бизнес-процессов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.script-coding.com/bp.html>
4. Таканиева Ц.Э., Торосян Е.К. Современные подходы к моделированию бизнес-процессов// Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2016. № 16-2. С. 87-89
5. Данич, В. Н. Моделирование быстрых и лавинообразных процессов / В. Н. Данич. – Луганск : ВНУ, 2010. – № 3 (145). – С. 86–101
6. Международное общество системной динамики [Электронный ресурс] = System Dynamics Society : представляет собой профессиональную ассоциацию специалистов в области системной динамики – профессоров ВУЗов, практиков-консультантов и преподавателей со всего мира. — Режим доступа: <http://www.systemdynamics.org>
7. Высочина О.С., Данич В.Н., Пархоменко В.П. Моделирование производственных процессов на промышленном предприятии при помощи системы имитационного моделирования ARENA// Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2012. № 1 (26). С. 82-85.

8. Милованов М.М. Современные подходы к моделированию и анализу бизнес-процессов предприятия// Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 35. С. 71.

УДК 004.91:65.012.48:519.86

© Ю. Д. Дружкина¹, М. В. Нарчук², О. Б. Тёрушкина¹

¹ Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

² Государственный институт управления и социальных технологий
Белорусского государственного университета

Выбор системы электронного документооборота с помощью критерия Парето

В наше время можно наблюдать период развития телекоммуникационных технологий, технических программных средств, в частности широкое использование ЭВМ, приняло глобальный характер, в результате чего появилась необходимость автоматизирования и увеличения скорости оборота документов на предприятиях и ведомствах с помощью электронных средств связи [1].

Как показывают исследования, система электронного документооборота (СЭД) является достаточно эффективным управленческим инструментом для многих компаний, вне зависимости от их размеров, если ее внедрение осуществляется как комплексное мероприятие, которое состоит из различных организационных, административных и технических мер, направленных в основном на оптимизацию, а также на увеличение прозрачности действующих бизнес-процессов [2].

Организация и управление документооборотом необходимо для осуществления групповой работы исполнителей над документами и предоставления в их распоряжение информационных ресурсов предприятия. Таким образом, электронную систему документооборота можно представить как электронную систему поддержки исполнения.

Системы, выполняющие данную функцию, в настоящее время, широко представлены на рынке информационных систем. Каждое предприятие предъявляет свой набор требований к данному типу систем. Для осуществления выбора наиболее подходящего продукта необходимо провести сравнительный анализ всех представленных, руководствуясь исходными требованиями и с применением критерия Парето.

Большое значение при изучении информационных потоков придается правильной организации документооборота, т. е. последовательности про-

хождения документа от момента выполнения первой записи до сдачи его в архив. Документооборот выявляется на стадии обследования экономического объекта. Любая экономическая задача обрабатывается на основании определенного количества первичных документов, проходящих различные стадии обработки: движение документа до обработки, в процессе обработки и после обработки.

При выборе системы следует учитывать такие критерии: интеграцию с другими автоматизированными системами и базами данных, легкость освоения, удобство работы, обеспечение работы в сетях, надежность системы и защиту от несанкционированного доступа.

Переход к электронным документам существенно повышает производительность труда информационных работников. А использование их совместно с сетевыми технологиями позволяет одновременно многим пользователям из рабочей группы применять эти документы, что при бумажной технологии невозможно и дорого (копирование, сохранение и т. п.). Это же позволяет сотрудникам, взаимодействующим внутри подразделений предприятия, избежать дублирования функций и задач, что существенно снижает затраты. Снижаются затраты на канцелярские принадлежности, расходные материалы, покупку копировальной техники. Сокращаются площади под архивы и затраты на их содержание, восстановление архива в случае его порчи.

Важным фактором внедрения электронного документооборота является сохранность конфиденциальности документов, доступ к которым конкурентов и других заинтересованных лиц может привести к крупным финансовым потерям, вплоть до полного банкротства. Сохранность хранимой на электронных носителях информации легче обеспечить из-за малого физического объема и развитости систем защиты [3].

Внедрение системы электронного документооборота включает в себя несколько этапов, которые организация должна выполнить самостоятельно вне зависимости от участия поставщика системы. Эти этапы включают в себя набор логически взаимосвязанных действий и мероприятий, которые позволят организации оценить проект в целом, и повысить вероятность успешного завершения проекта.

Общая схема этапов внедрения системы электронного документооборота представлена на *рис. 1*.



Рис. 1 - Схема этапов внедрения системы электронного документооборота [4]

Помимо детальных критериев, организация должна использовать и обобщенные критерии, которые связаны с видами систем электронного документооборота и применяемыми технологиями.

К таким обобщенным критериям относятся:

- «Зрелость» системы электронного документооборота.
- Соответствие стандартам отрасли.
- Соответствие целям и критическим факторам успеха.
- Уровень технической поддержки.
- Масштабируемость системы.
- Доступность системной документации.
- Защита системы.
- Отказоустойчивость системы.
- Стоимость владения.

Данные критерии включают в себя наиболее общие аспекты выбора системы электронного документооборота. Для разработки полного состава критериев необходимо привлекать многие подразделения организации: руководство, юридическую службу, ИТ подразделения, технических специалистов, специалистов по документообороту и пр. [4,5].

В базу фактов для выбора СЭД с помощью критерия Парето включается информация об объектах исследования с указанием не менее пяти потребительских качеств и стоимости.

При выборе систем электронного документооборота учитываются следующие группы основных факторов:

- канцелярия
- маршрутизация
- архив
- информационная безопасность

Для сравнительного анализа по функциональности были отобраны наиболее распространенные и популярные СЭД. При оценивании используются следующие значения: 0 — возможность не реализована; 0,5 — реализация с помощью стороннего ПО; 1 — возможность реализована, данные значения суммируются (табл. 1).

Таблица 1 - Суммарные характеристики СЭД

СЭД	Канцелярия	Маршрутизация	Архив	Информационная безопасность
Directum	5	4,5	3,5	4,5
DocsVision	4,5	5	4	4,5
RayDox	5	2,5	3,5	3,5
Босс-референт	5,5	4,5	3,5	4
ДЕЛО	5	4	4,5	4,5
ЕВФРАТ	5,5	5	3,5	4,5
МОТИВ	3,5	4	2	2

Потребительские качества нормируются в пределах от 0 до 1, при этом 0 соответствует наихудшему значению, а 1 – наилучшему. Все потребительские качества (в данном случае характеристики программных средств) разбивают на две категории: – «больше-лучше» (чем больше значение качества, тем СЭД лучше); – «меньше-лучше» (чем меньше значение качества, тем СЭД лучше). В рассматриваемом случае к категории «больше-лучше» относятся суммарные характеристики программных средств: канцелярия, маршрутизация, архив, информационная безопасность. К категории «меньше-лучше» относится «цена» (табл. 2).

Таблица 2 - Нормированные характеристики СЭД для построения ИИС

СЭД	Канцелярия	Маршрутизация	Архив	Информационная безопасность
Directum	0,75	0,8	0,6	1
DocsVision	0,5	1	0,8	1
PayDox	0,75	0	0,6	0,6
Босс-референт	1	0,8	0,6	0,8
ДЕЛО	0,75	0,6	1	1
ЕВФРАТ	1	1	0,6	1
МОТИВ	0	0,6	0	0

Весовой коэффициент характеризует важность характеристики при решении конкретного класса задач или важность для конкретной предметной области (учебный процесс, военная промышленность, экономика, медицина и т.д.).

Для каждой группы характеристик зададим весовой коэффициент при выборе систем электронного документооборота для предприятия, табл. 3.

Таблица 3. - Предметная область – СЭД для предприятия

Обобщенная характеристика	Весовой коэффициент
Канцелярия	0,4
Маршрутизация	0,3
Архив	0,2
Информационная безопасность	0,15

Интегрированная функция качества (ИФК) вычисляется по формуле:

$$F = \sum_i a_i \times x_{ni}$$

где a_i – весовой коэффициент i -ой обобщенной характеристики; x_{ni} – нормированное значение i -ой обобщенной характеристики.

Иногда ИФК называют также целевой функцией. Рассчитанные значения интегрированной функции качества (ИФК) и заданные цены СЭД приведены в табл. 4.

Таблица 4 – Цена и качество СЭД для построения ИИС после сортировки по полю «Цена» по данным на декабрь 2016 г.

СЭД	ИФК	Цена
МОТИВ	0,18	6500
Босс-референт	0,88	10600
PayDox	0,51	55440
ЕВФРАТ	0,97	56000
DocsVision	0,81	58590
Directum	0,81	89290
ДЕЛО	0,83	94490

Согласно критерию Парето оптимальный выбор соответствует вариантам с наибольшим значением интегрированной функции качества при заданной цене. На *рис. 2* показано множество вариантов Парето для рассматриваемого примера, графическое представление которого получено путём построения в MS Excel диаграммы типа «точечная» по данным *табл. 2*.

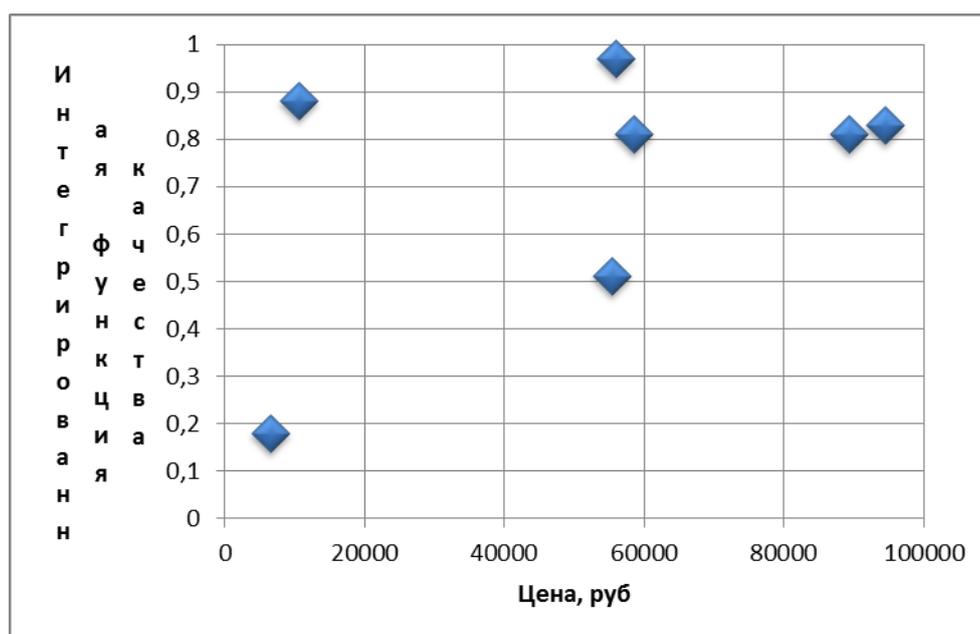


Рис. 2 – Множество вариантов Парето

Пусть требуется, чтобы цена СЭД была не более 60000 руб. Этому условию удовлетворяют точки, для которых цена меньше или равна 60000 руб. Из них наибольшее ИФК у точки с координатами (56000;0,97). Поэтому оптимальным выбором соответствующим точке с этими координатами является система электронного документооборота по цене 56000 руб с ИФК равной 0,97. Из *табл. 4* видно, что это СЭД Е1 ЕВФРАТ.

Необходимость внедрения систем электронного документооборота в существующих экономических условиях нельзя поставить под сомнение. Этим обусловлено и количество систем данного профиля представленных в настоящее время на рынке и их качество.

Выбор системы электронного документооборота в каждом конкретном случае может быть осуществлен лишь с учетом условий, в которых предполагается эксплуатация данной системы.

При наличии грамотных специалистов в информационном отделе предприятия возможен выбор системы, удовлетворяющей всем запросам не только в функциональном варианте, но и в ценовом.

Рынок, в настоящее время, готов к удовлетворению всех возможных желаний заказчика системы электронного документооборота.

Литература

1. *Куприянов А.О.*, Проблемы и методологические аспекты организации электронного документооборота в автоматизированных системах размещения ГОСЗАКАЗА/ Куприянов А.О., Лекае В.А., Полежаев А.П.// Вопросы защиты информации. 2006. № 1. С. 37-45
2. *Павлова М.Ю.* О системах электронного документооборота/ Павлова М.Ю., Лелеко Н.Р., Кудрина О.С.// Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 83-85
3. *Исакова А.И.* Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исакова А.И., Исаков М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13938>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Системы электронного документооборота [Электронный ресурс]: http://www.kpms.ru/General_info/EDMS_system.htm (дата обращения 01.03.2017)
5. *Жарков А.А.* Система электронного документооборота //Наука, техника и образование. 2014. № 3 (3). С. 65-71.

© О. С. Андранович, Е. Ю. Демьянцева,
Р. А. Смит, А. Н. Харламова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Высшая школа технологии и энергетики*

Влияние поверхностно-активных добавок на коллоидно-химические свойства сульфатного мыла

Введение

Технологический процесс целлюлозно-бумажного производства можно рассматривать как разнообразные превращения многокомпонентных сложнейших дисперсных систем, изменения и свойства которых подчиняются коллоидно-химическим закономерностям.

Существующая в настоящее время технология выделения вторичных продуктов имеет ряд существенных недостатков (низкая эффективность выделения, высокая энергоемкость). Эффективность извлечения сульфатного мыла составляет не более 50%. Это связано с тем, что в основном происходит выделение грубодисперсной фракции, а молекулярно – и коллоидно-растворенное мыло остается в щелоче.

В связи с этим для интенсификации выделения сульфатного мыла необходимо исследовать влияние наиболее эффективных для таких систем факторов, способствующих их максимальной агрегативной и седиментационной неустойчивости. Ими могут быть изменение температуры, добавки вспомогательных веществ, в том числе поверхностно-активных, способных перевести молекулярно-растворенное сульфатное мыло в гетерогенное состояние.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования были выбраны сырое сульфатное мыло лиственной и хвойной древесины и облагороженное. Для изучения влияния на мицеллообразующую способность сульфатного мыла были использованы следующие вещества: катионное поверхностно-активное вещество катамин АБ (представляющие собой четвертичную аммониевую соль - смесь алкилдиметилбензиламмоний хлоридов, где алкил - смесь нормальных алкильных радикалов С10-С18 или С12-С14). Неионогенное поверхностно-активное вещество: синтанол ДС-10 (смесь полиоксиэтиленгликолевых эфиров синтетических первичных высших жирных спиртов).

Измерения поверхностного натяжения проводили методом отрыва кольца Дю-Нуи. Диаметр платинового кольца составил 22 мм. Для пригото-

ления растворов использовали дистиллированную воду с удельной электропроводностью 3 мкСм/см. Погрешность измерения поверхностного натяжения составила 5%.

Результаты и обсуждения

В работе были проанализированы зависимости поверхностного натяжения растворов лиственного, хвойного и облагороженного сульфатного мыла при разных температурах (рис.1), определена критическая концентрация мицеллообразования (ККМ).

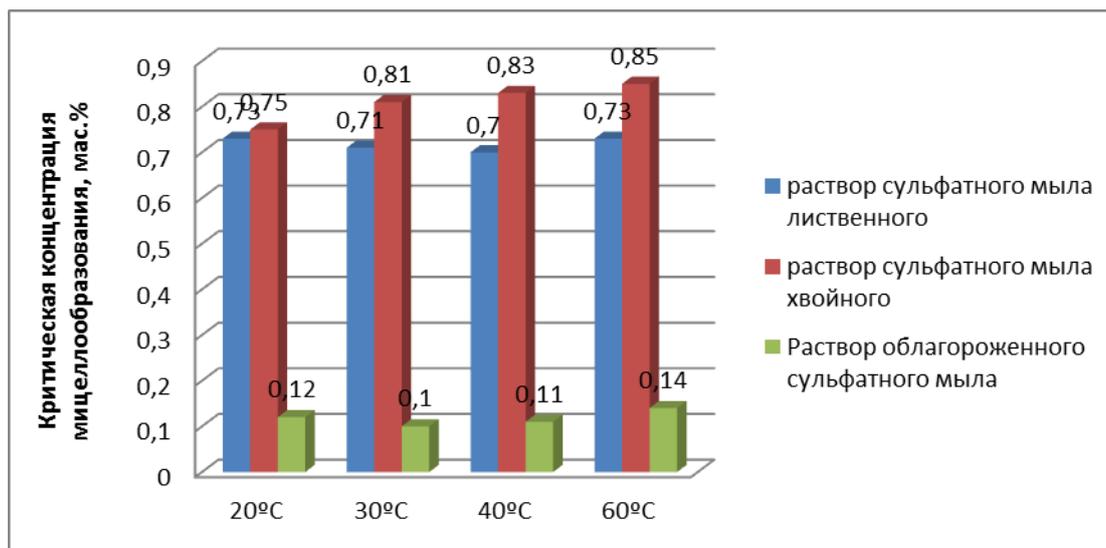


Рис. 1. Влияние температуры на мицеллообразования сульфатного мыла.

Как видно из рис.1 присутствие неомыляемых веществ растворов сульфатного мыла резко снижает его мицеллообразующую способность. Влияние температуры на ККМ лиственного и облагороженного сульфатного мыла незначительно. При увеличении температуры с 20 °С до 60 °С мицеллообразование у сульфатного мыла хвойного ухудшается, что наблюдается в повышении ККМ. Это связано с тем, что соединения с прямой цепью – соли жирных кислот преимущественно содержащиеся в сульфатном мыле лиственном -ассоциируются легче, чем с полициклическими коллоидными электролитами (абиетат натрия), содержащиеся преимущественно в сульфатном мыле хвойном.

В работе было рассмотрено влияние неионогенного и катионного поверхностно-активных веществ на молекулярную и дисперсную части раствора сульфатного мыла. Данные представлены в табл.1.

Таблица 1. Влияние ПАВ на мицеллообразующую способность сульфатного мыла

Добавка ПАВ, масс. %	Смесь Сульфатное мыло- Синтанол ДС-10		Смесь Сульфатное мыло -Катамин АБ	
	$\frac{ККМ_{\text{add}}}{ККМ_{\text{эксп}}}$	$\frac{G_{\text{эксп}}}{G_{\text{add}}}$	$\frac{ККМ_{\text{add}}}{ККМ_{\text{эксп}}}$	$\frac{G_{\text{эксп}}}{G_{\text{add}}}$
90	1,08	0,41	3,9	4,21
80	3,23	0,85	5,33	5,10
70	8,04	1,68	2,85	2,64
60	6,45	1,28	3,30	2,65
50	7,87	1,52	6,25	5,43
40	9,3	1,53	2,15	1,66
30	10,72	2,06	3,72	2,841
20	12,30	3,65	3,18	3,02
10	9,05	3,43	1,16	1,30

Как видно из табл. 1. введение НПВ синтанола ДС-10 приводит к синергетическому эффекту во всем диапазоне представленных смесей, особенно это влияние заметно в значениях поверхностной активности веществ. При добавлении данного ПАВ в количестве 10% наблюдается снижение ККМ сульфатного мыла до 0,05 мас.%, таким образом, увеличивается дисперсная доля сульфатного мыла на 20 % с дальнейшей перспективой коагуляционного выделения данных веществ.

При введении катионного поверхностного вещества катамина АБ в раствор сульфатного мыла также во всем диапазоне соотношений компонентов наблюдается синергетический эффект. Добавка КПАВ в количестве 20 % увеличивает дисперсную часть раствора на 60-80%, снижая ККМ сульфатного мыла до 0,01 мас.%. Кроме того, при добавлении катамина АБ наблюдается коагуляция и седиментация частиц сульфатного мыла, находящихся в коллоидном состоянии. По-видимому, при воздействии КПАВ происходит сжатие двойного электрического слоя частиц сульфатного мыла, которое приводит к снижению заряд частиц и агрегации коллоидов.

Интересно было выяснить мицеллообразующую способность сульфатного мыла при воздействии смеси рассмотренных поверхностно-активных добавок. Предварительно было исследовано смешанное мицеллообразование синтанола ДС-10 и катамина АБ в различных соотношениях компонентов. По результатам была выбрана смесь НПВ к КПАВ 70:30

мас.% обладающая наибольшим синергетическим эффектом $ККМ = 0,001$ мас.% и $G=38,5$ мДж·м/кг.

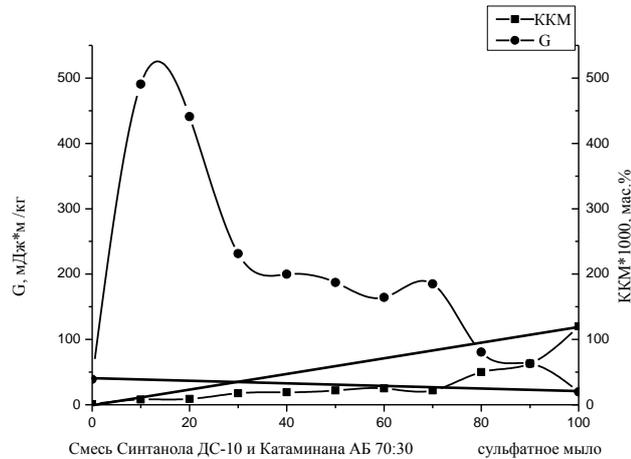


Рис.2 Влияние добавки смеси 70:30 Синтанола ДС-10 и катамина АБ на критическую концентрацию мицеллообразования и поверхностную активность сульфатного мыла

При введении данной смеси поверхностно-активных веществ в раствор сульфатного мыла во всем диапазоне соотношений компонентов наблюдается синергетический эффект. Добавка смеси в количестве 20 % снижает ККМ сульфатного мыла до 0,05 мас.%, соответственно увеличивая дисперсную часть на 60-80%. В данном случае мы видим, что влияние смеси ПАВ на поведение сульфатного мыла аналогично воздействию индивидуального НПРАВ.

По результатам исследования можно рекомендовать введение Катамина АБ в производственные растворы с целью интенсификации выделения сульфатного мыла.

Проведенные исследования могут стать основой для разработки научных основ принципиально новой технологии получения вторичных продуктов делигнификации древесины (сульфатного мыла), исключающей недостатка существующей в настоящее время.

Литература

1. Н.П.Лысогорская, Е.Ю.Демьянцева, В.В.Клюбин. О гетерогенности водно-щелочных растворов сульфатного лигнина и смолы древесины // Коллоид. журн.-2002. – т.64.- №3.- с.427-429.
2. Selyanina S.B., Selivanova N.V., Afanasiev N.I., Trufanova M.V. The model investigations of the behaviour of heterogeneous systems with participation of lignin and extractive substances / 8th EWLP, poster presentations, Riga, Latvia.-2004.- P.285-289.

© Е. В. Бушневская, Л. А. Колодий-Тяжов

Костромской государственный университет

Совершенствование технологии формирования защитно-декоративных цветных гальванических покрытий из золота

Аннотация. Рассмотрены наиболее популярные оттенки золочения. Выявлены проблематики в технологических процессах. Представлены исследования о зависимости цветовых характеристик от параметров нанесения покрытий.

В современном ювелирном производстве широко применяют гальванические покрытия, для придания украшениям дополнительных свойств. Технологии гальванического золочения совершенствуются по многим показателям. Создаются новые составы электролитов, отрабатываются существующие режимы. На рынке приобретают популярность украшения, с использованием покрытий из золота различных цветов. Эстетическое восприятие ювелирных изделий из сплавов золота определяется их цветом, номенклатура которых заметно расширилась в современном производстве. украшений [1].

Все чаще в изготовлении ювелирных украшений применяются желтые, красные, зеленые, розовые и др. золочения. Это подтверждает ассортимент продукции. Ранее в научных работах описывалась тенденция выбора потребителями украшений из золота разных цветов. Из всех выбранных изделий наиболее распространенными выявлены украшения желтого (19%), розового (17%), красного (11%) и зеленого (10%) цветов [2].

Опираясь на эти данные можно сделать вывод о том, что наиболее популярно применение в украшениях таких цветов металла – желтого, зеленого, красного.

Получение цветового разнообразия обусловлено использованием лигатур. В золото часто добавляют медь, серебро в определенных пропорциях. Они и дают возможность создавать различные оттенки поверхности.

Опыт использования цветных гальванических покрытий из золота ставит перед производителями определенные вопросы по усовершенствованию технологий. В настоящем времени в России не существует конкретных требований к драгоценным покрытиям. Установление эталонов цвета, толщины покрытия, его долговечности – вот главная задача, которая стоит перед современным ювелирным сообществом. В научной литературе указывается лишь неточное описание цветов золотых покрытий, полученных в определенных электролитах. На практике результат не всегда совпадает с ожидаемыми представлениями. Поэтому возникла необходимость в исследованиях

по данной тематике, в ходе которых была выстроена методика определения цвета.

Для выявления параметров покрытий были проведены соответствующие эксперименты. Во время их выполнения наблюдались и анализировались цветовые характеристики при разной продолжительности обработки. Образцы, прошедшие предварительную обработку, покрывались в гальванических ваннах золотом желтого, зеленого и красного цветов. Затем определялся цвет поверхности приборным методом.

Исследования показали динамику полученных цветов покрытий с увеличением времени обработки. При этом выявлена связь изменения толщины покрытия, которая представлена на рисунке 1.

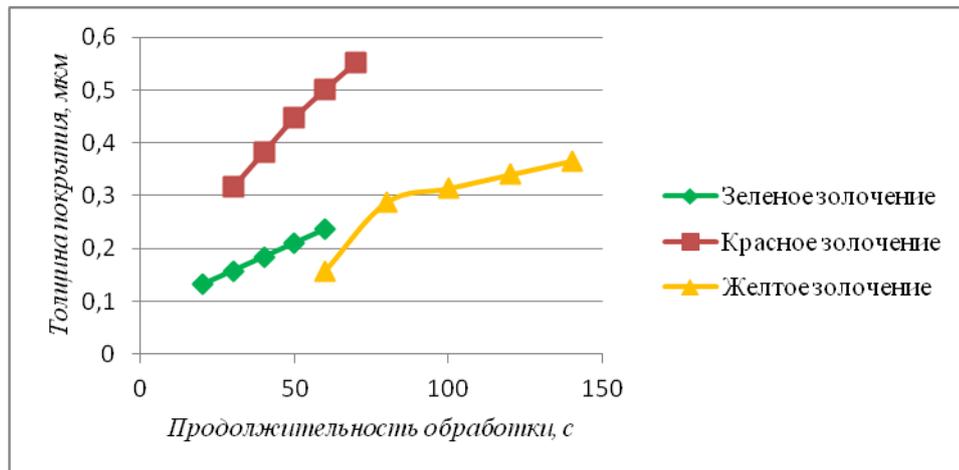


Рис.1. График зависимости толщины покрытия от продолжительности обработки

Была установлена зависимость соотношения металла-основы и покрытия от его толщины и продолжительности процесса. Полученные данные соотносились друг с другом. Результаты эксперимента по определению цветовых характеристик отражены на рисунках 2,3,4.

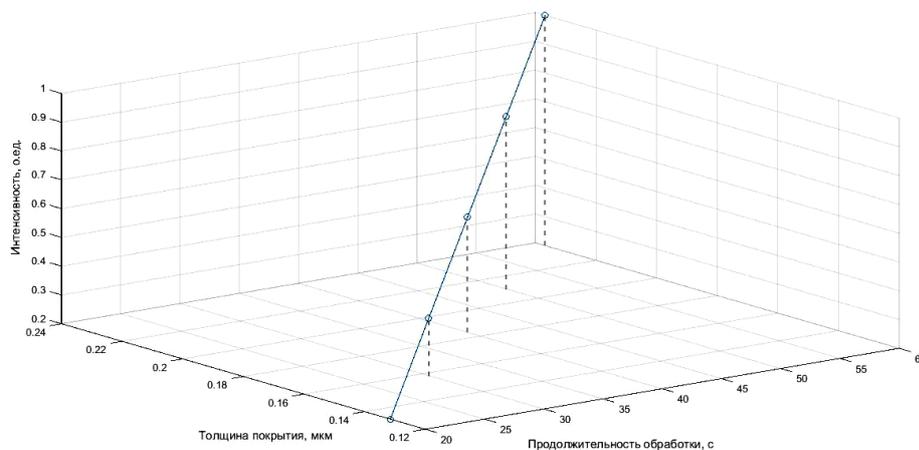


Рис. 2. Изменение цветовых характеристик образцов в зависимости от толщины и продолжительности обработки. Зеленое золочение

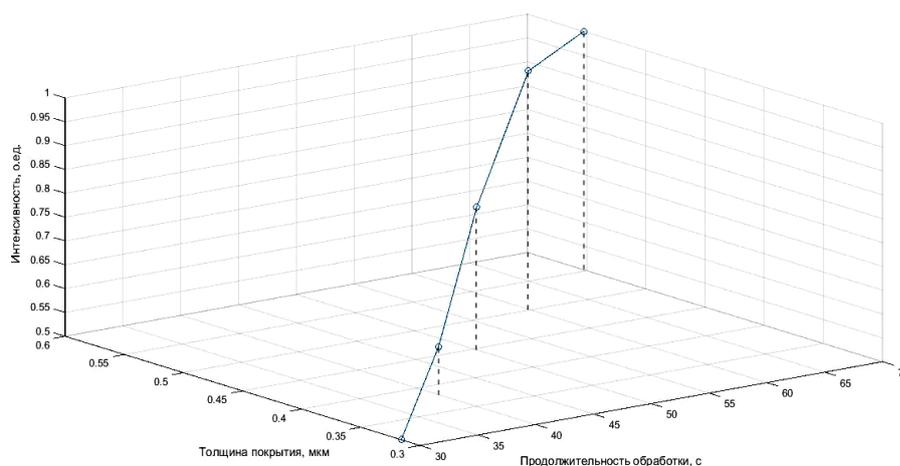


Рис. 2. Изменение цветовых характеристик образцов в зависимости от толщины и продолжительности обработки. Красное золочение

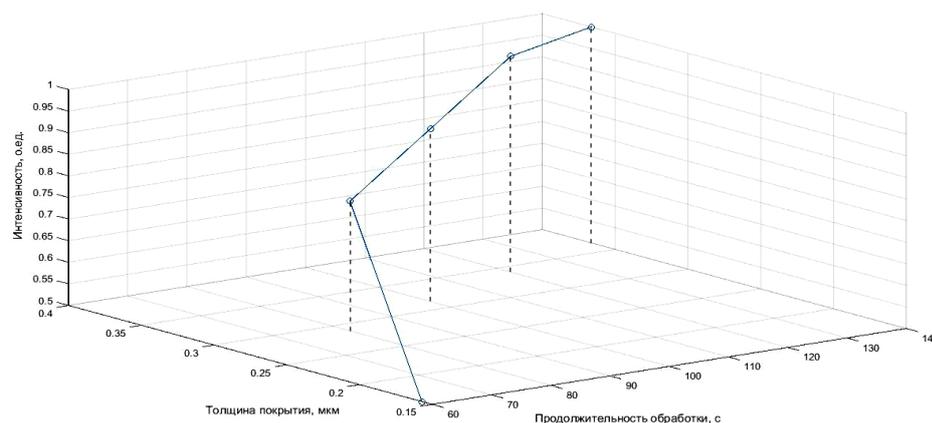


Рис. 3. Изменение цветовых характеристик образцов в зависимости от толщины и продолжительности обработки. Желтое золочение

В рекомендациях производителя электролитов указаны режимы гальванического золочения. Из технических указаний следует, что конкретные растворы позволяют получать защитно-декоративные покрытия из золота.

После определения толщин покрытий образцов ставится новый вопрос – возможно ли применение к ним термина «защитные»? По определению, защитные покрытия должны обладать способностью, сопротивляться коррозии воздушной среды. [3]

Для установки ответа проводился эксперимент на коррозионную стойкость. Приготавливалась агрессивная среда, в которую помещались пластины с золочением. Опыт проводился поэтапно 3 и 6 часов. Образцы подвергались визуальной оценке и исследовались приборным методом. В ходе исследований было установлено, что образцы с наибольшей толщиной покрытия коррозионно-стойкие.

На пластинах, которые находились в электролите самый короткий промежуток времени, проявились участки с металлом-основой. На поверхности образовались продукты реакции в виде налета и радужных разводов.

Любые технологические процессы требуют усовершенствования. Проведенные опыты это доказывают. Продукт производства можно улучшить, проводя дополнительные испытания. Исследования показали, что конкретные применяемы на ювелирном производстве технологические процессы нуждаются в доработке. Для современных предприятий, использующих технологии гальванических покрытий важно контролировать эксплуатационные данные. Необходимо так же на уровне производства принять цветовые стандарты по индивидуальным растворам. Заявленный цвет покрытия соответствует ожиданиям лишь тогда, когда соблюдаются определенные режимы. Главные задачи технологов в этой отрасли расширять и улучшать технологические свойства покрытий.

Результаты так же свидетельствует о том, что при рекомендованных показателях технологического процесса, не всегда получают покрытия с защитными характеристиками. Это подтверждает значимость принятия контролируемых показателей толщины покрытий драгоценными металлами.

Литература

1. Галанин С.И., Собельман Е.Д., Колупаев К.Н. «Исследование декоративных свойств цветных гальванических покрытий на поверхности серебра» [Электронный ресурс].
2. Гой М.В. Дизайн ювелирных изделия из золотых сплавов 585 пробы различной цветовой палитры : Дис. канд. техн. наук. – Москва, 2009. – 140 с.
3. Кофанова Н.К. Коррозия и защита металлов / уч. пособие - Алчевск, 2003 – 181 с.

© Д. К. Иванов, А. Д. Геворгян

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Исследование свойств углеродных волокон после воздействия импульсных токов

Углеродное волокно - УВ – высокомолекулярное соединение, которое имеет малый удельный вес, высокие прочностные характеристики и его электрические свойства могут быть приближены к электрическим свойствам металлов или узкозонных полупроводников. На воздухе УВ выдерживают до 600°C, а в вакууме или инертной среде – до 3500 °С.

В данной работе графитированное УВ было подвергнуто воздействию импульсных токов, источником которого служила установка, описанная в работе [1]. Пять импульсных конденсаторов – С (рис. 1) типа ИМ – 5 емкостью по 100 мкФ заряжались до напряжения от сотен вольт до 5 кВ.

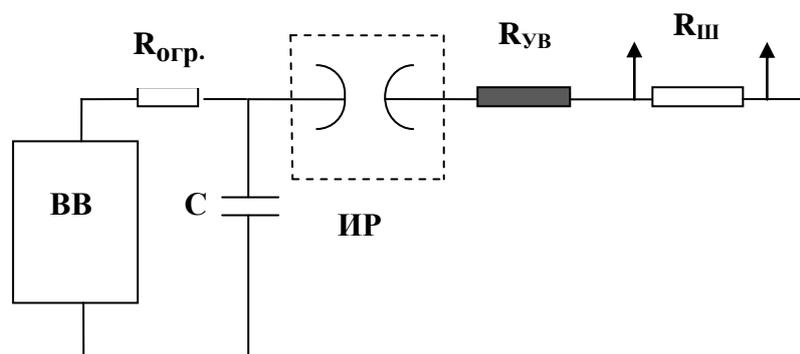


Рис.1 Схема установки

Замыкание цепи производилось через экранированный искровой разрядник ИР, расстояние, между электродами которого регулировалось в необходимых пределах для получения разряда с нужного напряжения. Импульсные токи измерялись низкоиндуктивным бифилярным сопротивлением $R_{ш}$ и записывались на ПК с помощью USB осциллографа.

Углеродное волокно после каждого импульса теряло часть своей массы. Пластины белого полиэтилена расположенные на разном расстоянии от УВ имели после импульса зачерненные поверхности. Это позволило прийти к заключению, что во время разряда в окружающее пространство часть УВ сублимирует в виде отдельных очень малых сегментов. Механические свойства волокна после пропускания импульсных токов сильно изменяются. Волокно распушается и перестает быть упругим и становится эластичным и мягким рис.1 (а,б).



Рис. 1 УВ до импульса током - а) УВ после импульса тока в 10 кА - б)

Сравнение вида отдельной нити волокна под микроскопом при увеличении в 500 раз до воздействия тока и после показали их сходство, поэтому приводится только один снимок рис. 3.

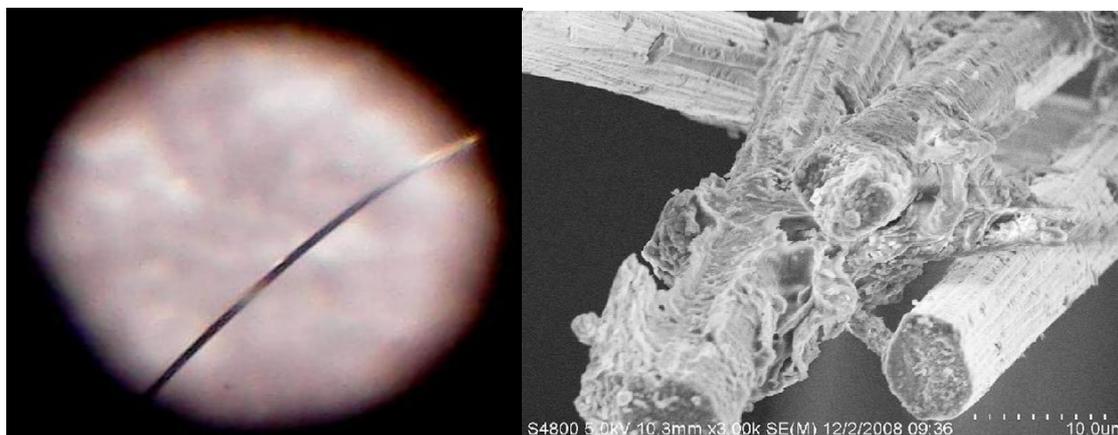


Рис. 3 – о импульса током. Рис. 4 Морфология поверхности УВ, полученное с помощью сканирующего электронного микроскопа [2].

То есть при таком увеличении не удастся увидеть существенных отличий в морфологии поверхности углеродного волокна. В работе [2] приведено изображение углеродных волокон, полученное с помощью сканирующего электронного микроскопа. В работе [2] исследовалось изменение морфологии поверхности углеродных волокон под воздействием сильных токов. Изучение поверхности волокон позволило сделать вывод о том, что даже при многократном повторении воздействий токов волокно разрушается незначительно. Подобный вывод можно сделать и в нашей работе. Потери массы волокна под воздействием импульсных токов при многократном повторении незначительны. Происходит так же очень малое увеличение электрического сопротивления, которое очевидно связано с потерей массы волокна, то есть его утоньшении. Тепловая мощность выделяющееся в волокне массой всего 80–100 мг должна разогревать последнее, как это легко оценить из закона

Джоуля-Ленца, до очень высоких температур и разрушить волокно. Но как показали эксперименты, УВ выдерживало десятки импульсов и не разрушалось. Это позволило сделать вывод о возникновении плазмы вокруг волокна, которое из-за малого сопротивления шунтирует волокно, тем самым предохраняя его от выгорания.

Литература

1. К. Г. Иванов, А. А. Зайцев, В. В. Токарев. Установка для магнитооптических исследований в импульсных полях с индукцией до 30 Тл / Вестник СПГУТД . 2009. №1 (16). С. 23-28.
2. Limin Li a, Lie Liu a, Hong Wanb, Qifu Xu a, Guoxin Cheng a, Jianchun Wen. Surface modification and submicron structure of carbon fibers through high current pulse. Applied Surface Science 255 (2009) 8030–8035.

УДК 004.4'24

© Е. В. Горина

*Санкт - Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Высшая школа печати и медиатехнологий*

Автоматизированная информационно-библиотечная система

Библиотечная автоматизация - это самостоятельная отрасль информатики, которая начала создаваться на базе ограниченных финансовых и кадровых ресурсов, как силами самих библиотек, так и специализированными компаниями. Автоматизация процесса учета библиотечного фонда позволяет сотрудникам библиотеки решать свои ежедневные должностные обязанности на качественно новом уровне.

Автоматизированные библиотечные информационные системы (АБИС) - системы планирования ресурсов предприятий для библиотеки, которые используются для отслеживания библиотечных фондов, от их заказа и приобретения до выдачи посетителям библиотек.

Организовав автоматизацию процесса учета можно сократить временные затраты на выполнение сотрудниками библиотеки различных работ, что, в свою очередь, позволит создать свободную временную нишу и уделить больше внимания другим не менее важным вопросам.

Какие же функции библиотеки целесообразно автоматизировать?

Программное обеспечение в первую очередь должно реализовать следующие функции АБИС:

- обработку, хранение библиографической и фактографической информации, ее поиск по любым элементам записей и их сочетаниям;
- поддержку иерархических классификаций;
- подготовку материалов для библиографических изданий, подборок материалов в виде списков, фактографических и библиографических записей, отсортированным по индексам какой-либо классификации и алфавиту;
- вывод данных о занятости экземпляра издания, осуществление заказа единицы хранения читателем непосредственно при работе с ЭК с автоматическим формированием читательского требования;
- фиксацию выдачи и возврата единиц хранения с параллельным изменением данных об их местонахождении и сведений в читательском формуляре о полученных документах;
- поддержку использования при поиске нормативных записей об индивидуальных авторах и коллективах;
- наличие справочных текстов для ситуаций, которые могут вызвать затруднения у пользователя;
- ввод записей о заказываемых документах и учет поступления их в библиотеку;
- выдачу результатов поиска на экран и на принтер в принятой форме;
- загрузку данных из текстовых файлов и выгрузку записей из базы данных в текстовые файлы;
- защиту базы данных от несанкционированного доступа;
- восстановление базы данных в случае аварийной ситуации.

Назначение любой базы заключается в получении пользователем необходимой ему информации. Кроме того, пользователю должны быть предоставлены возможности пополнения данных вновь возникшей информацией и её коррекции в случае изменения тех или иных компонент, хранящихся в базе данных.

Указанные моменты определяют технологический цикл кругооборота информации между пользователем и базой данных, а также основные направления прохождения информации внутри самой базы, иными словами, взаимодействие отдельных компонентов, составляющих в целом базу данных.

От пользователя поступает некоторое множество заданий на выполнение тех или иных информационных действий. Входные формы воспринимают эти задания и инициализируют соответствующие запросы, которые в свою очередь осуществляют поиск необходимой информации в таблицах, где находятся данные, позволяющие выполнить заданные действия. Выбранная информация с помощью исполнительных частей запросов пересылается в выходные формы и представляется пользователю для её оценки и принятия решения. При решении очередной задачи система нуждается во вводе только небольшой порции дополнительной информации, - остальное берется из информационной базы.

Каждая порция вновь вводимой информации изменяет информационную базу системы. Эта база (информационная, или база данных) находится, таким образом, в состоянии непрерывного обновления, отражая все изменения, происходящие в реальном объекте, с которым имеет дело система. Для хранения информации чаще всего используются СУБД, которые позволяют соединять все типы данных в единое целое. Хотя современное функциональное программное обеспечение отвечает почти всем требованиям, налагаемым на него работниками, чего-то все равно всегда не хватает. Поэтому большим плюсом такого ПО является возможность его доработки и изменения.

Для автоматизации системы учета библиотечного фонда проводится проектирование системы, разрабатываются функциональные таблицы, предназначенные для хранения информации о печатных изданиях и читателях. Для каждой таблицы определены соответствующие атрибуты (поля), во всех таблицах для каждого атрибута выбран соответствующий тип данных и оптимальный размер хранимых в этих полях данных.

Разработка логической структуры базы данных также включает в себя определение и создание индексов для ключевых и не ключевых полей таблиц, определение и создание связей между таблицами, необходимых для работы запросов. В итоге получается законченная, достаточно сложная логическая структура базы данных, состоящая из большого количества таблиц, связанных между собой особым образом.

Для такой структуры базы данных, разрабатывается структура и функциональные модули АРМ, интерфейс пользователя, позволяющий работать с базой данных. Это все должно отвечать принципу устойчивости, который заключается в том, что система АРМ должна выполнять основные функции независимо от воздействия на нее внутренних и возможных внешних факторов. Это значит, что неполадки в отдельных ее частях должны быть легко устранимы, а работоспособность системы - быстро восстанавливаема.

АРМ функционирует в следующих режимах:

- ввод данных в базу данных АРМ;
- просмотр информации из базы данных АРМ;
- коррекция информации в базе данных АРМ;
- формирование выходных документов.

Выбор режимов работы осуществляется пользователем после инициализации программных модулей.



Рис. 1 - Структурно-функциональная схема АРМ

Функционально АРМ библиотеки состоит из следующих модулей:

- модуль идентификации и аутентификации, предназначенный для определения пользователя и его прав доступа;
- модуль картотеки фондов, предназначен для ввода/просмотра, получения различных отчетов по картотеке фондов;
- модуль картотеки читателей, предназначенный для ввода/просмотра, получения различных отчетов по читателям.

Доступ к функциональным модулям обеспечивается через развитую систему меню. При доступе в программу необходимо производить идентификацию библиотекаря и его прав для доступа к функциям программы.

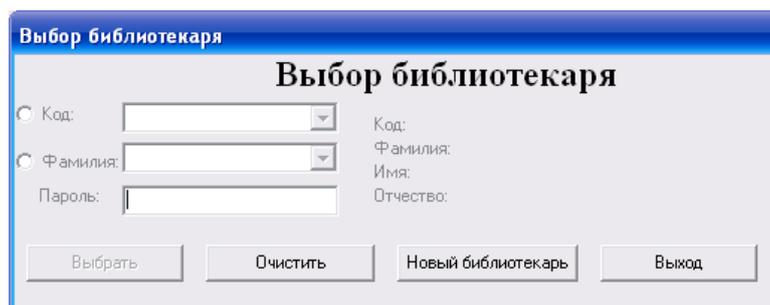


Рис. 2 - Меню выбор библиотекаря

После выбора полей ввода (кода/фамилии) и пароля пользователя производится проверка прав доступа, в случае наличия прав выводится сообщение о пользователе, под именем которого совершен вход

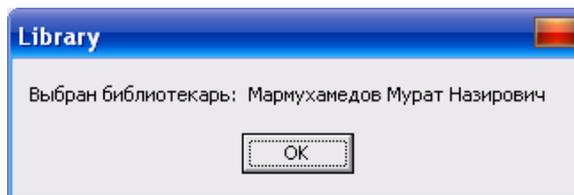


Рис. 3 - Проверка прав доступа

В случае не удачного входа так же выводится сообщение следующего содержания «Пароль не верный»

При работе с модулем картотеки фонда, необходимо пройти процесс добавления данных издательства, раздела (тема), новой книги. Поиск книги находящейся в библиотечном фонде производится посредством формы, по соответствующему коду, названию книги или автору

Форма учета читателей разработана в удобном интерфейсе, поделена на три части: читатели, книги у читателей и книги. Каждая часть снабжена функциями поиска для экономии времени. При выборе читателя автоматически показываются книги находящиеся у него в данный момент, которые

можно принять, нажав кнопку «Принять книгу». Так же выбранному читателю можно выдать книгу, находящуюся в библиотеке.

```

var
  Form11: TForm11;
  m:string;
implementation
uses Unit1,Unit3;
{$R *.dfm}
procedure TForm11.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  Form3.Show;
end;
procedure TForm11.FormShow(Sender: TObject);
var
  i:integer;
begin
  ADOQuery1.Connection:=Form2.ADOConnection1;
  ADOQuery2.Connection:=Form2.ADOConnection1;
  ADOQuery3.Connection:=Form2.ADOConnection1;
  ADOQuery4.Connection:=Form2.ADOConnection1;
  Label2.Caption:=copy(Form1.Label1.Caption,22,255);
  With ADOQuery1 do
  begin
    Close;

```

I

Рис. 4 - Код, форма учета читателей

Применения данного программного продукта связано с необходимостью более удобного хранения информации в электронном виде при нарастающем потоке данных на бумажных носителях, а также скоростью и удобством обработки накопленного банка данных. Разработанная система обладает высоким потенциалом для дальнейшего развития.

УДК 613.2:796.011.1

© В. В. Денисов

*Санкт - Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Сбалансированное питание и успешность в спортивной деятельности

По данным ВОЗ, отмечается невысокий уровень физического и психического состояния человека, способствующего эффективности его жизнедеятельности. Это предопределено ухудшающейся экологией, недостаточным уровнем медицинского обеспечения, нарастающей гиподинамией и недостаточным уровнем материального обеспечения граждан. Все это и многое другое обуславливает необходимость проведения мероприятий по улучшению здоровья наших граждан. Наиболее социально незащищенной группой населения являются студенты: низкая стипендия, отсутствие контроля за питанием, зачастую смена климатических и часовых поясов. Все это не способствует всестороннему развитию личности студента. Предлагаемая в нашей стране программа ГТО направлена, в определенной степени, на устранение этих негативных явлений.

В начале работы было проведено исследование (в виде опроса по заранее предложенной схеме) относительно информированности студентов о сбалансированном питании, необходимости пищевых добавок и дополнительной витаминизации. Целью данной работы является повышение уровня знаний студента о правильном питании при повышенных нагрузках. Витамины представлены на основании изученной литературы.

Программа Здоровье нации.

Основной целью программы «ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ» является улучшение состояния физического и духовно-нравственного здоровья граждан России, качественного повышения их уровня жизни. Основные положения программы отражают современные научные достижения в области философии, психологии, медицины, теории развития индивидуального и общественного сознания, гуманистического и правового просвещения.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — полноценная программная и нормативная основа физического воспитания населения страны, нацеленная на развитие массового спорта и оздоровление нации.

Комплекс ГТО предусматривает подготовку к выполнению и непосредственное выполнение населением различных возрастных групп (от 6 до 70 лет и старше) установленных нормативных требований по трем уровням трудности, соответствующим золотому, серебряному и бронзовому знакам

отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО). При сдаче норм ГТО студенты выполняют различные упражнения, направленные на развитие двигательных качеств таких как быстрота, сила, выносливость, заимствованные из различных видов спорта, к таким упражнениям относятся:

- челночный бег
- смешанное передвижение
- сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу
- рывок гири
- прыжок в длину с разбега
- прыжок в длину с места
- подтягивание из виса на высокой перекладине
- подтягивание из виса лежа на низкой перекладине
- поднимание туловища
- наклон вперед
- метание теннисного мяча в цель
- метание спортивного снаряда
- бег на короткие дистанции
- бег на длинные дистанции
- плавание
- стрельба
- скандинавская ходьба
- бег на лыжах

Испытания ГТО разделяются на подгруппы:

- циклические – беговые дисциплины легкой атлетики, плавание
- ациклические – бросание снарядов, стрельба.

Для успешного выполнения этих испытаний современные студенты должны тщательно подбирать режим питания, включающий в себя витаминные комплексы, учитывая не только пол и возраст, но и вид спортивной нагрузки. Преподаватель кафедры физического воспитания может подсказать, какие витамины будут наиболее эффективны при конкретных нагрузках, а специалисты (диетологи, иммунологи и пр.) помогут выяснить, каких витаминов более всего не хватает (авитоминоз), а какие в избыточном количестве (гипервитаминоз). Чтобы избежать негативных последствий авитаминоза и гипервитаминоза, в этой работе было предложены основные группы витаминных комплексов, необходимых для повышения эффективности двигательной деятельности

В работе были представлены основные продукты и витамины, которые играют наиболее важную роль при занятии спортом. В зависимости от поставленных целей, рацион студента-спортсмена может меняться по видам употребляемых продуктов. Но, есть продукты, которые обязаны быть в меню в любом случае, не зависимо от целей. Это связано с тем, что правильное питание является строительным фундаментом, на основе которого организм

восстанавливает силы после тренировок, увеличивает работоспособность и вес мышечных волокон. Ниже приведены продукты сбалансированного питания и витаминные комплексы, которые соответствуют поставленным выше задачам.

Овсянка — богата углеводами и клетчаткой, снижающей уровень холестерина в крови и замедляющей процесс усвоения углеводов. Овсяная каша помогает поддерживать показатель уровня глюкозы в норме.

Отварная куриная грудка — источник полезного для спортсмена белка. Грудка содержит минимальное количество жиров, но наделена природой витаминами группы В, РР, магния, калия. Эта гармоничная совокупность элементов полезна для нормальной работы сердечной мышцы. Картофель — Картофель богат витаминами А, С, и некоторыми группы В. Это природный источник углеводов и белка.

Лосось — содержит белок, насыщен омега-жирами, тонизирующими мышцы и помогающими быстрее восстановить организм после травмы или изнурительной тренировки.

Творог — без этого продукта немислим рацион спортсмена. Творог ценится резервом казеина, останавливающим чувство голода. Творог насыщает организм витамином В2, стимулируя и ускоряя обмен веществ, что способствует интенсивному усваиванию пептидов, в результате мышцы увеличиваются активнее.

Гречка является лидером меню спортсмена, который поставил себе цель нарастить мускулатуру. Диетологи рекомендуют варить гречку на воде, добавив на финише 1 взбитый яичный белок, немного сухофруктов, корицу, куркуму.

Бананы — это мощная сила, восстанавливающая организм после занятий спортом. Калий купирует судороги в мышцах, триптофан снимает раздражительность.

Анализируя влияние витаминов на спортивные достижения необходимо рассмотреть вопрос взаимодействия микроэлементов и витаминов между собой.

Плохо совмещаются:

- -железо с кальцием. Отдельно от кальция данный микроэлемент усваивается гораздо эффективнее – в 1,5 раза. Также стоит отметить, что и усвояемость марганца в этом сочетании тоже будет неполноценной

- - витамин С при его больших количествах способен спровоцировать дефицит меди. А также он совместим далеко не со всеми витаминами группы В

- Совершенно не совместимы железо с витамином Е. Бета-каротин понижает уровень витамина Е. А В12 в отдельных случаях усиливает аллергию на В1. Что касается цинка, его не стоит смешивать с медью и с «дуэтом» железо/кальций.

Хорошо совмещаются:

- - селен с витамином Е

- - витамин А с железом (первый способствует усвояемости последнего)
- - магний идеально сочетается с В6.
- Благодаря связке витамина К и кальция происходит укрепление костных тканей, а также повышается свертываемость крови. Кальций отлично усваивается при наличии витамина Д, который, кроме прочего, положительно отражается на уровне фосфора.
- А чтобы лучше усвоилось железо, его дополняют витамином С и медью.

Все элементы можно поделить на группы, в зависимости от вида спорта и решаемых задач.

Для роста мышц необходимы:

- - В1, А. Способствуют нормальному росту клеток, отвечают за контроль синтеза белка. В1 есть в злаках, почках/печени и бобах, а витамин А – в рыбьем жире, моркови и молочных продуктах.
- - В13. Элемент В13 (ортовая кислота) нужен для быстрой регенерации тканей. Он присутствует в дрожжах, молоке, в печени.

Для повышения мышечного тонуса:

- - С, Е. Снижают уровень концентрации свободных радикалов в организме. 1-й ищем в цитрусах, томатах и брокколи, в дынях и сладком перце. Второй – в отрубях и растительных маслах, а также в орехах.
- - В3. Этот ключевой источник питания мышц нужен для транспортировки питания в клетки, особенно при серьезных и регулярных нагрузках. Имеется в мясе тунца, в яйцах/молоке, а также в печени.
- - В7. Двигатель метаболизма. Присутствует в злаках и печени, в сое и, конечно, в яичных желтках.
- - В9. О пользе фолиевой кислоты знают все. Она нужна для питания мышц кислородом и улучшения кровообращения. Ее можно найти в овощах и бобах, однако, ее содержание в продуктах слишком мало для обеспечения суточной нормой при постоянных нагрузках.

Для профилактики травм в спорте:

- - С. Способствует гармоничному образованию соединительных тканей, а также повышает свертываемость крови.
- - К. Также помогает в вопросе свертываемости, а также в укреплении костей. Присутствует в бананах, авокадо, в салатных листьях и в киви.
- - Д. необходим для сильной костной системы и для усвоения кальция с фосфором. Имеется в яйцах и молоке.

Для повышения «КПД»:

- - В12. улучшает проводимость сигналов от мозга к мышцам через нервные окончания. Присутствует в молоке, рыбе, мясе.
- - В6. Элемент для регулирования процессов метаболизма. Присутствует в рыбе и яйцах, а курином мясе и в свинине.

Для восстановления организма после интенсивных тренировок:

- - В4. Имеет важное значение для регенерации мембран в мышечных клетках.

От витаминов группы В в значительной степени зависит интенсивность силовых тренировок. Дефицит данных витаминов ведет к нарушению обмена жиров и белков, что, в свою очередь, тормозит рост мышечной массы.

А вот без витаминов С и Е не обойтись при компенсации оксидативного стресса, проявляющегося в процессе тренировок.

Особое внимание следует уделить витамину D. Это беспрецедентный витамин: он имеет самое большое представительство в геноме человека (около 30% генов при активации нуждаются в витамине D) т.к. он обслуживает более 7000 белков (для сравнения, цинк обслуживает чуть более 2000 белков, магний – 720, витамин В6 – 120, В2 - 2). Для России защита населения витамином D стратегически важна. Витамин D поможет сдать нормы ГТО, так как часть генов, обслуживаемых витамином D, – это фактически наши спортивные возможности – балансировка, сила мышечного сокращения, выносливость в марафоне, беге на большие дистанции, плавании и т.д. Однако насыщение организма витамином D является отдельной проблемой. Кроме того, что он содержится в молочных продуктах, растительном и сливочном масле, морепродуктах, печени рыб и жирной рыбе (которых, как ранее выяснилось, мы потребляем совсем немного), это единственный витамин, который совсем немного синтезируется человеческим организмом под воздействием солнечного света. Есть распространенное мнение, что его дополнительный прием не столь необходим. Однако подобные рассуждения далеки от истины: выработку витамина вызывают только ультрафиолетовые лучи, поэтому возможность получения витамина D в условиях малого количества солнечных дней и загрязненной атмосферы нашим организмом крайне ограничена. Кроме того, усвоение витамина D происходит в несколько этапов: на первом этапе мы загорает, и кожа под воздействием солнечных лучей вырабатывает витамин D, на втором этапе происходит усвоение витамина печенью, на третьем – почками. Каждый этап хранит в себе скрытый недостаток, ведь если функционирование органов каким-то образом нарушено — наш организм не сможет «конвертировать» витамин D в активную фазу. В данном случае решением проблемы могут стать биологически активные добавки, содержащие витамин D в уже активной форме. В 2007 году Всемирная организация здравоохранения выпустила доклад по распространению дефицита содержания витамина D среди жителей Европы. По данным доклада, государственная программа по обогащению продуктов питания витамином D в среднем сокращает расходы на здравоохранение на 187 миллионов евро в год.

Перед сдачей нормы ГТО пища должна быть легкой. Простые и рафинированные углеводы, такие, как изделия из белой муки и фруктовые соки, перевариваются гораздо быстрее и содержат меньше клетчатки, чем

сложные углеводы, такие, как каши из цельных зёрен. Следует избегать жиров и белков, потому что они удлиняют процесс опорожнения желудка. Цель питания заключается в том, чтобы пища из желудка как можно скорее попала в кровь. Еда перед сдачей теста не даст дополнительной энергии спринтерам, потому что состязание будет закончено к тому моменту, когда углеводы превратятся в горючее. При сдаче испытания на выносливость, наоборот, можно использовать некоторое количество вновь образованного организмом гликогена.

В частности перед плаванием стоит употреблять легкую, заряжающую энергией пищу, например фрукты, йогурты, легкие зерновые в небольших порциях, чтобы не перегружать желудок. Следует избегать жирную пищу.

В заключении считаем нужным отметить, что в данной работе было рассмотрено, какие витамины необходимы студенту-спортсмену для достижения наилучшего результата в процессе его двигательной (спортивной) деятельности и при сдаче норм ГТО. Выделен рацион питания как в повседневной жизни, так и в процессе подготовки к ответственным стартам. В дальнейшем мы бы хотели составить памятку студенту о правильном питании перед ответственными соревнованиями и другими важными событиями, которые будут встречаться на его жизненном пути.

Литература

- 1.Яковлев Н.Н. Биохимия спорта. – М.: Физкультура и спорт, 1974. - 288 с.
- 2.Биохимия мышечной деятельности : Учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. - Киев : Олимп , 2000. - 503 с.

УДК 51-7, 330.42, 519.863

© П. А. Артемьева, Е. К. Васильева,
И. О. Настич, Б. С. Тёрушкин

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Междисциплинарные связи. Экономическая теория, математика, информатика – Симплекс-метод и транспортная задача в экономических задачах оптимизации методами Microsoft Excel

Деление на разные науки проведено людьми, в то время как мир един. Неудивительно, что большинство заслуживающих внимание исследований проводится на стыке наук. Статья продолжает серию «междисциплинарные связи» и относится к трём предметам: экономике, математике, информатике. Задачи оптимизации в экономике, например, получение максимальной прибыли в условиях ограниченных ресурсов, минимизация использования дефицитного ресурса, транспортная задача – общеизвестны. Частным случаем этих задач являются задачи с ограничениями в виде линейных неравенств и линейной функции цели, они решаются методами линейного программирования.

Симплекс-метод. Постановка задачи

$$\begin{cases} 7x_1 + 4x_2 \geq 56 \\ -14x_1 + 20x_2 \leq 420 \\ 35x_1 - 8x_2 \leq 420 \\ z = 14x_1 + 4x_2 \rightarrow \max \end{cases}$$

Сформулируем экономический смысл задачи. Допустим, завод производит самолёты в количестве x_1 шт. и вертолёты - x_2 . Самолёт вмещает 7 пассажиров, вертолёт – 4, требуется произвести столько самолётов и вертолётов, чтобы общая вместимость за один одновременный рейс составила не менее 56 пассажиров. За производство каждого самолёта завод платит первому источнику финансирования акциз в размере 14 у.е., а за производство вертолёта получает от него же дотацию в размере 20 у.е. От второго источника финансирования за производство каждого самолёта завод получает дотацию – 35 у.е., а за производство вертолёта платит акциз – 8 у.е. От каждого из источников финансирования мы можем получить не более 420 у.е. Прибыль от реализации одного самолёта составляет 14 у.е., а от реализации вертолёта – 4 у.е. Сколько самолётов и вертолётов надо произвести и реализовать, чтобы получить максимальную прибыль ($z \rightarrow \max$)?

Решение задачи

Создаём табличную модель задачи в Excel. Вводим формулы, соответствующие системе неравенств и уравнению целевой функции (рис. 1.).

	A	B
1	x_1	0
2	x_2	0
3	Целевая функция	$=14*B1+4*B2$
4		
5	Ограничения	$=7*B1+4*B2$
6		$=-14*B1+20*B2$
7		$=35*B1-8*B2$

Рис. 1. Табличная модель с формулами

Открываем диалоговое окно «Поиск решения»: вкладка «Данные» - «Поиск решения». Выбираем целевую ячейку, которую нужно приравнять к максимальному значению, так как в задаче требуется определить максимальную прибыль. Далее выбираем диапазон ячеек, изменяя которые программа решит задачу. Устанавливаем ограничения (рис. 2.):

- возможно произвести только целое число самолётов и вертолётов, поэтому введём ограничения: $\$B\$1 = \text{целое}$, $\$B\$2 = \text{целое}$, ограничения неравенств по условию: $\$B\$5 \geq 56$, $\$B\$6 \leq 420$, $\$B\$7 \leq 420$

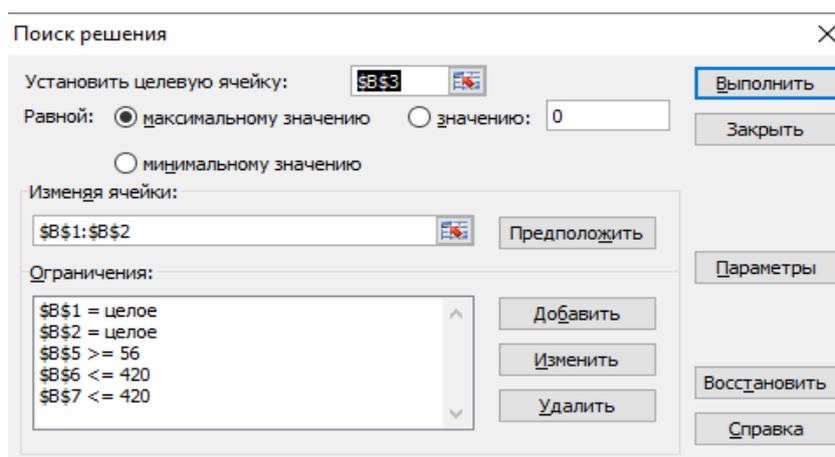


Рис. 2. Диалоговое окно надстройки «Поиск решения»

Указываем линейность задачи и неотрицательность переменных (рис.3).

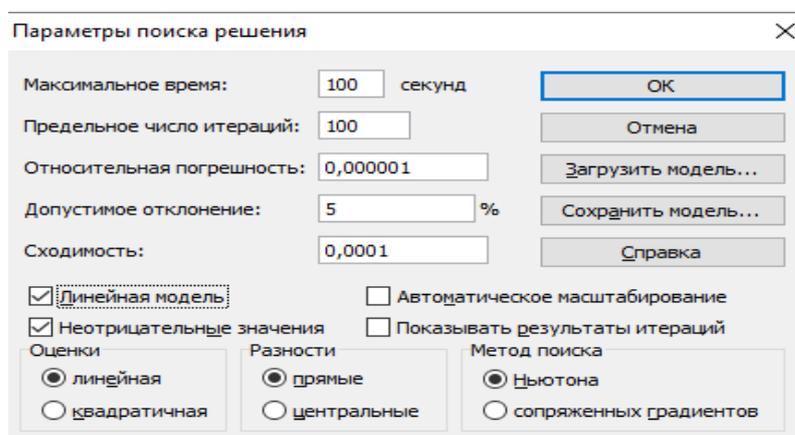


Рис. 3. Диалоговое окно «Параметры поиска решения»

Получаем решение (рис. 4.):

	А	В	
1	x_1	20	
2	x_2	35	
3	Целевая функция	420	
4			
5	Ограничения	280	
6		420	
7		420	
8			

Рис. 4. Решение задачи

Вывод: чтобы получить максимальную прибыль в размере 420 условных единиц, нужно произвести и реализовать 20 самолётов и 35 вертолётов.

Приведённый выше компактный метод хорош для решения реальных задач, но совершенно неприменим для целей обучения, т.к. не раскрывает сути алгоритма нахождения решения. Понимание алгоритма – одна из целей обучения математике. Поэтому в нашей работе приведён второй способ решения задачи, пошаговый. Он использует Excel только в качестве «суперкалькулятора», а алгоритм решения задаётся человеком, а не компьютером.

Заполняем нашу первую таблицу (рис 5). В методе необходимо, чтобы наша целевая функция стремилась к минимуму, а в нашей задаче – к максимуму, поэтому домножаем целевую функцию на (-1) и заполняем таблицу. Для дальнейшего решения нашей задачи симплекс – методом нужно найти z_0 («начальную прибыль»), максимальную Δ (невязку) и минимальную θ (в строке с минимальным θ_i находится вектор, выводимый из базиса). Для нахождения z_0 либо используем произведение, т.е. перемножаем каждую ячейку столбца цен и столбца свободных членов и складываем (в итоге получится формула: $=A8*C8+A9*C9+A10*C10$), либо мы используем функцию скалярного произведения. Т.е. за пределами таблицы считаем произведение каждой пары ячеек и используем формулу суммы: $=СУММ(K8:K10)$ или используем встроенную в программу функцию скалярного произведения $=СУММПРОИЗВ(A8:A10;C8:C10)$. В ячейку A1 введём формулу $=A8*D8+A9*D9+A10*D10)-D6$ или $=СУММПРОИЗВ(A8:A10;D8:D10)-D6$. Затем просто «растягиваем» нашу формулу на все векторы и Excel автоматически посчитает все невязки. Поручаем Excel найти наибольший (вкладка " Главная ", группа " Редактирование ", щёлкните стрелку рядом с кнопкой Автосумма Σ), нажмите Max (поиск наибольшего) и ВВОД). В нашем случае это 70014. И потому столбец A1 будет ведущим. Далее необходимо найти минимальную из θ_i . Для этого нужна функция «ЕСЛИ». Т.е. в первой ячейке вводим формулу: $=ЕСЛИ(D8>0;C8/D8;0)$, почленное деление элементов столбца В на элементы ведущего столбца. При нахождении первого результата, мы также «растягиваем» формулу на оставшиеся две ячейки (C9:C10). Поручаем Excel выбрать минимальную из θ_i (вкладка " Главная " в группе " Редактирование " щёлкните стрелку рядом с « Автосумма Σ »),

нажмите Min (поиск наименьшего) и ВВОД), в нашем случае это 8. Эта строка будет ведущей. На пересечении ведущего столбца и строки будет находиться ведущий элемент, на который будем опираться при построении следующей таблицы. В итоге получилась первая таблица (рис.5.):

5												
6			c_i	-14	-4	0	0	0	100000			
7	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
8	100000	A6	56	7	4	-1	0	0	1	8	5600000	
9	0	A4	420	-14	20	0	1	0	0	0	0	
10	0	A5	420	35	-8	0	0	1	0	12	0	
11		Δ	5600000	700014	400004	-100000	0	0	0			

Рис. 5. Нулевая итерация

Построим вторую таблицу. В ней нам неизвестно ничего, кроме цен c_i . Т.к. ведущий элемент находится в базисе A6, мы выводим A6 из базиса, заменяя его на A1 и меняя цену (с 10000 на -14) соответственно. Приступаем к заполнению новой таблицы. Для этого:

1) Ведущую строку делим на ведущий элемент, получим новую ведущую строку для следующей симплексной таблицы, в которой ведущий элемент будет равен единице. В ячейке D16 указываем формулу ($=D8/\$D8$), (обратите внимание на абсолютную адресацию – знак неизменности - столбца D в знаменателе) и растягиваем на остальные ячейки (C16:I16). Благодаря знаку \$ все ячейки относительной адресации будут делиться только на ведущий элемент предыдущей таблицы, т.е. ссылка абсолютна.

2) Все остальные элементы ведущего столбца обнуляем методом Гаусса с помощью новой ведущей строки, а именно:

- новую ведущую строку умножаем на 14 (т.е. на число, противоположное тому, что было дано в прошлой таблице в ведущем столбце, нужной строки - D9) и прибавляем ко второй строке. Используем формулу $=D16*(-\$D9)+D9$, (обратите внимание на абсолютную и относительную адресацию) и растягиваем.

- новую ведущую строку умножаем на (-35) (т.е. на число, противоположное тому, что было дано в прошлой таблице в ведущем столбце, нужной строки, -D10) и прибавляем к третьей строке. Используем формулу $=D16*(-\$D10)+D10$ и также растягиваем. Заполнена основная часть таблицы, необходимо опять найти z_1 , максимальную Δ и минимальную θ .

В конечном итоге появляется новая таблица (рис.6.):

13												
14			c_i	-14	-4	0	0	0	100000			
15	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
16	-14	A1	8	1	0,571429	-0,14286	0	0	0,142857	0	-112	
17	0	A4	532	0	28	-2	1	0	2	0	0	
18	0	A5	140	0	-28	5	0	1	-5	28	0	
19		Δ	-112	0	-4	2	0	0	-100002			

Рис. 6. Первая итерация

Решение не является оптимальным, потому что есть $\Delta > 0$. Строим третью таблицу по точно тому же принципу, что был описан выше. И получаем третью таблицу (рис. 7.):

21												
22		c_i		-14	-4	0	0	0	100000			
23	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
24	-14	A1	12	1	-0,22857	0	0	0,028571	0	0	-168	
25	0	A4	588	0	16,8	0	1	0,4	0	35	0	
26	0	A3	28	0	-5,6	1	0	0,2	-1	0	0	
27		Δ	-168	0	7,2	0	0	-0,4	-100000			
28												

Рис. 7. Вторая итерация

Решение не является оптимальным, потому что есть $\Delta > 0$. Строим четвертую таблицу по тому же принципу. Получаем очередную таблицу (рис. 8.):

29												
30		c_i		-14	-4	0	0	0	100000			
31	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
32	-14	A1	20	1	0	0	0,013605	0,034014	0		-280	
33	-4	A2	35	0	1	0	0,059524	0,02381	0		-140	
34	0	A3	224	0	0	1	0,333333	0,333333	-1		0	
35		Δ	-420	0	0	0	-0,42857	-0,57143	-100000			-420
36												
37												
38	Ответ:		420 (max)									

Рис. 8. Третья итерация

Получим ответ как для $x_1(A1)=20$, так и для $x_2(A2)=35$. Вычислим z_3 , он равен -420. Необходимо было найти максимум, а не минимум. Поэтому домножим на (-1). Нетрудно заметить, что решение с помощью таблиц даёт результат, идентичный полученному Excel – наш план производства действительно оптимален.

Транспортная задача. Постановка задачи

Есть запасы однотипной продукции у поставщиков A1, A2, A3, A4. Существует потребность в продукции у потребителей B1, B2, B3, B4, B5. Стоимость доставки единицы продукции от поставщиков к потребителям представлена в таблице 1.

Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков
	B1	B2	B3	B4	B5	
A1	5	2	1	4	3	90
A2	1	3	4	2	7	70
A3	4	4	3	0	6	60
A4	3	2	5	7	1	40
Потребности	70	50	60	50	30	

Таблица 1. Исходные данные

Необходимо составить такой план перевозок, который бы удовлетворил все потребности потребителей и имел минимальную стоимость.

Решение задачи

Вводим исходные данные в Excel. Проверяем задачу на закрытость: сумма потребностей потребителей должна быть равна сумме запасов поставщиков. Для этого в ячейку Н3 вводим формулу: =СУММ(G4:G7)=СУММ(B8:F8). Получаем значение «ИСТИНА», что свидетельствует о закрытой модели данной транспортной задачи (рис.9, рис.10.).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матрица тарифов							
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость
3		B1	B2	B3	B4	B5		
4	A1	5	2	1	4	3	90	
5	A2	1	3	4	2	7	70	
6	A3	4	4	3	0	6	60	
7	A4	3	2	5	7	1	40	
8	Потребности	70	50	60	50	30		
9								
10	План перевозок							
11	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	
12		B1	B2	B3	B4	B5		
13	A1	0	0	0	0	0	0	
14	A2	0	0	0	0	0	0	
15	A3	0	0	0	0	0	0	
16	A4	0	0	0	0	0	0	
17	Потребности	0	0	0	0	0		
18								
19	Стоимость перевозки	0						

Рис.9. Табличное представление модели задачи

В ячейки [B17:F17] вводим формулы, суммирующие значения по соответствующим столбцам, чтобы получить фактические суммарные потребности каждого потребителя. В ячейки [G13:G16] вводим формулы, суммирующие значения по соответствующим строкам, чтобы получить фактические суммарные запасы каждого из поставщиков. В ячейке B19 используем формулу «СУММПРОИЗВ», так как чтобы получить значение целевой функции, нужно сложить произведения цены каждого поставляемого товара на его количество (рис. 10.).

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Матрица тарифов								
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость =СУММ(G4:G7)=СУММ(B8:F8)	
3		B1	B2	B3	B4	B5			
4	A1	5	2	1	4	3	90		
5	A2	1	3	4	2	7	70		
6	A3	4	4	3	0	6	60		
7	A4	3	2	5	7	1	40		
8	Потребности	70	50	60	50	30			
9	План перевозок								
10	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков		
11		B1	B2	B3	B4	B5			
12	A1	0	0	0	0	0	=СУММ(B13:F13)		
13	A2	0	0	0	0	0	=СУММ(B14:F14)		
14	A3	0	0	0	0	0	=СУММ(B15:F15)		
15	A4	0	0	0	0	0	=СУММ(B16:F16)		
16	Потребности	=СУММ(B13:B16)	=СУММ(C13:C16)	=СУММ(D13:D16)	=СУММ(E13:E16)	=СУММ(F13:F16)			
17									
18									
19	Стоимость перевозки	=СУММПРОИЗВ(B4:F7;B13:F16)							

Рис. 10. Табличная модель транспортной задачи с формулами

Открываем диалоговое окно «Поиск решения»: вкладка «Данные» - «Поиск решения». Выбираем целевую ячейку, в которой нужно получить минимальное значение, в задаче требуется составить план перевозок, имеющий минимальную стоимость. Далее выбираем диапазон ячеек, изменяя которые программа решит задачу. Ставим ограничения (рис. 11.):

- объем поставляемого товара не может быть нецелым или отрицательным числом, поэтому следует ввести дополнительные ограничения:

$$B\$13:\$F\$16 = \text{целое}; B\$13:\$F\$16 \geq 0$$

- объем фактических потребностей должен быть равен объёму исходных потребностей, вводим ограничение:

$$B\$17:\$F\$17 = B\$8:\$F\$8$$

- объем фактических запасов должен быть равен исходному объёму запасов, поэтому устанавливаем ограничение: $GG\$13:\$GG\$16 = GG\$4:\$GG\7

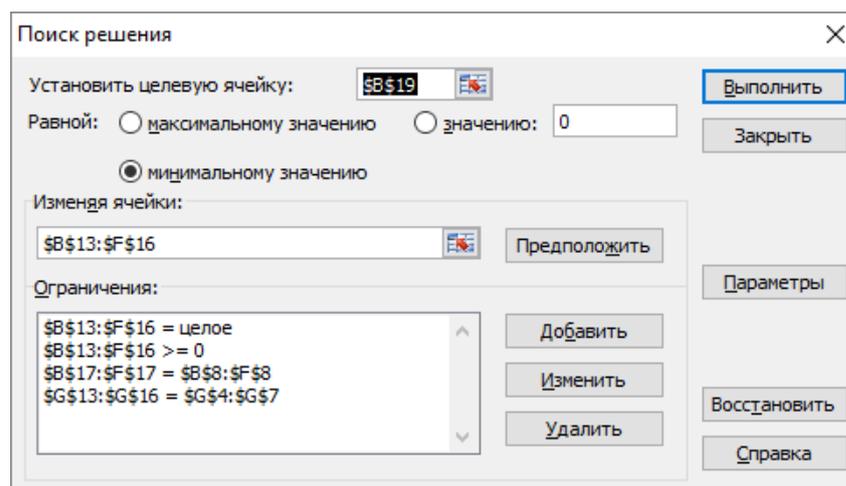


Рис. 11. Диалоговое окно надстройки «Поиск решения»

Получаем решение (рис. 12.):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матрица тарифов							
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость
3		B1	B2	B3	B4	B5		
4	A1	5	2	1	4	3	90	
5	A2	1	3	4	2	7	70	
6	A3	4	4	3	0	6	60	
7	A4	3	2	5	7	1	40	
8	Потребности	70	50	60	50	30		
9								
10	План перевозок							
11	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	
12		B1	B2	B3	B4	B5		
13	A1	0	40	50	0	0	90	
14	A2	70	0	0	0	0	70	
15	A3	0	0	10	50	0	60	
16	A4	0	10	0	0	30	40	
17	Потребности	70	50	60	50	30		
18								
19	Стоимость перевозки	280						

Рис. 12. Решение транспортной задачи

Вывод: минимальные суммарные затраты на перевозку груза равны 280 условных единиц. Это достигается путём распределения поставок, представленных в ячейках [B13:F16]. Поставщик A1 должен поставить груз потребителю B2 в количестве 40 единиц и потребителю B3 – в количестве 50 единиц. Поставщик A2 должен поставить груз только потребителю B1 в количестве 70 ед. Поставщик A3 должен поставить груз потребителю B3 в количестве 10 ед. и потребителю B4 – 50 ед. Поставщик A4 должен доставить груз потребителю B2 в количестве 10 ед. и потребителю B5 – 30 ед.

Resume

Предлагается подход к решению задач линейного программирования с использованием общедоступного программного продукта Microsoft Excel. Рассматриваются два принципиально различных подхода – использование встроенных специальных функций (удобно для решения реальных задач) и пошаговое решение М-методом с использованием таблиц (удобно для учебных целей). Во втором подходе применён принцип, заимствованный из систем управления базами данных – один входящий параметр не должен вводиться вручную дважды.

UDC (УДК) 51-7, 330.42, 519.863

© P. A. Artemjeva, E. K. Vasilyeva,
I. O. Nastich, B. S. Terushkin*St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design***Interdisciplinary relations. Economic theory, mathematics, computer science - Simplex method and transport task in economic optimization tasks using Microsoft Excel methods**

The division into different sciences is carried out by people, while the world is uniform. It is not surprising that most of the noteworthy research is carried out at the intersection of sciences. The article continues the series of 'interdisciplinary connections' and relates to three subjects: economics, mathematics, computer sciences. The tasks of optimization in the economy, for example, obtaining the maximum profit under conditions of limited resources, minimizing the use of scarce resources, transport task - are generally known. A special case of these tasks are problems with constraints in the form of linear inequalities and a linear target function, they are solved by linear programming methods.

Simplex method. Problem definition.

$$\begin{cases} 7x_1 + 4x_2 \geq 56 \\ -14x_1 + 20x_2 \leq 420 \\ 35x_1 - 8x_2 \leq 420 \end{cases}$$

$$z = 14x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$$

Let us formulate the economic meaning of the task. Suppose the plant produces x_1 airplanes. And helicopters - x_2 . The airplane can accommodate 7 passengers, a helicopter - 4, it is required to produce as many airplanes and helicopters, so that the total capacity for one simultaneous flight is at least 56 passengers. For the production of each aircraft, the plant pays the first source of financing an excise tax of 14 c.u., and for the production of a helicopter receives from it the same subsidy of 20 c.u. From the second source of financing for the production of each aircraft, the plant receives a subsidy - 35 c.u., and for the production of a helicopter pays an excise duty - 8 c.u. From each of the sources of funding, we can get no more than 420 c.u. Profit of the sale of one aircraft is 14 c.u., and that of a helicopter - 4 c.u. How many planes and helicopters are to be produced and realized in order to get the maximum profit ($z \rightarrow \max$)?

The solution of the task

Create a table model of the task in Excel. We introduce the formulas corresponding to the system of inequalities and the equation of the objective function (Fig. 1.).

	A	B
1	x_1	0
2	x_2	0
3	Целевая функция	$=14*B1+4*B2$
4		
5	Ограничения	$=7*B1+4*B2$
6		$=-14*B1+20*B2$
7		$=35*B1-8*B2$

Fig. 1. Table model with formulas

Open the "Find Solution" dialog box: the "Data" tab - "Solution search". We select the target cell, which should be equated to the maximum value, since in the task it is required to determine the maximum profit. Next, select the range of cells to be changed by the program to solve the problem. We establish the constraints (Figure. 2.):

- it is possible to produce only an integer number of airplanes and helicopters, so we introduce restrictions: $\$B\$1 = \text{integer}$, $\$B\$2 = \text{integer}$, constraints on inequalities by condition: $\$B\$5 > = 56$ $\$B\$6 < = 420$ $\$B\$7 < = 420$

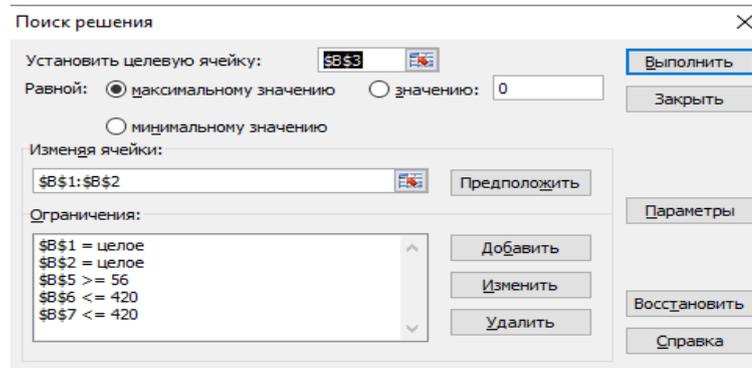


Fig. 2. The "Solution search" dialog box

We indicate the linearity of the problem and the non-negativity of the variables (Fig. 3).

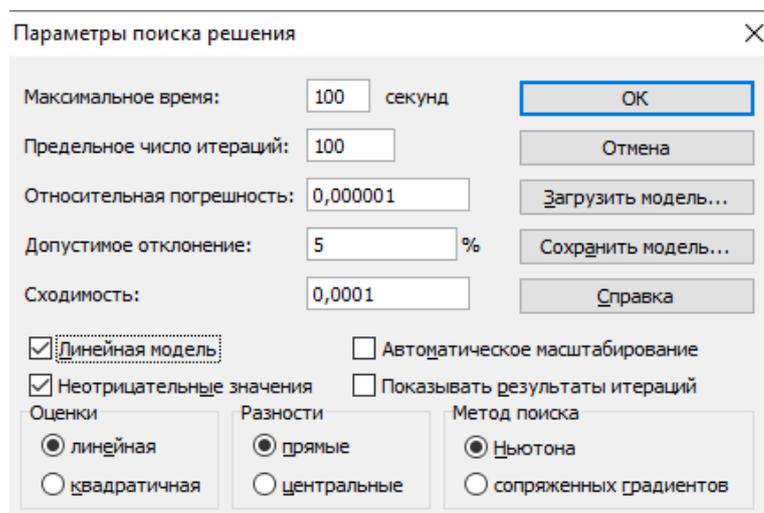


Fig. 3. Dialog box "Solution search options"

We get the solution (Fig. 4.):

	A	B	C
1	x_1	20	
2	x_2	35	
3	Целевая функция	420	
4			
5	Ограничения	280	
6		420	
7		420	
8			

Fig. 4. The solution of the problem

Conclusion: in order to get the maximum profit of 420 conventional units, it is necessary to produce and sell 20 airplanes and 35 helicopters.

The above compact method is good for solving real problems, but it is completely inapplicable for educational purposes, because it doesn't reveal the essence of the algorithm for finding a solution. Understanding the algorithm is one of the aims of studying mathematics. Therefore, the second method to solve the problem is given in our work, step by step. It uses Excel only as a "super calculator", and the solution algorithm is given by a person, not by a computer.

We fill out our first table (Fig. 5). Due to the method, it is necessary that our objective function aspire to a minimum, and in our problem - to the maximum, so it is necessary to multiply the objective function by (-1) and fill the table. To solve our simplex problem, we need to find z_0 ('initial profit'), maximal Δ (discrepancy) and minimal θ (there is a vector to be derived from the basis in the line with minimal θ_i). To find z_0 we use the product, i.e. we multiply each cell of the price column and the column of free terms and add it (we finally get the formula: $=A8*C8+A9*C9+A10*C10$, or we use the scalar product function, i.e. we consider the product of each pair cells outside the table and use the sum formula: $=SUMM(K8: K10)$ or use the built-in function of the scalar product $=SUMPRODUCT(A8:A10,C8:C10)$. We introduce the formula $=A8*D8+A9*D9+A10*D10)-D6$ or $=SUMPRODUCT(A8:A10;D8:D10)-D6$ into the cell A1, Then we simply 'stretch' our formula to all vectors and Excel automatically calculates all discrepancies. To find the largest value In Excel (Home tab, Edit group, click the arrow next to the Auto Sum button, click Max (search for the largest), and ENTER.) In our case it is 70014. Therefore, column A1 will be the master. To do this, we need the function "IF." I.e., we enter the formula: $=IF(D8>0;C8 /D8;0)$ to the first cell dividing the elements of column B by elements of the leading column. After the first result is found we also 'stretch' the formula to the remaining two cells (C9:C10). We instruct Excel to select the minimum of θ_i (the Home tab in the Edit group, click the arrow next to Auto Sum, press Min (search for the smallest) and ENTER), in this case it is 8. This line will be the master. At the intersection of the leading column and the row, there will be a lead-

ing element, on which we will rely on the construction of the next table. The result is the first table (Fig. 5):

5												
6			c_i	-14	-4	0	0	0	0	100000		
7	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
8	100000	A6	56	7	4	-1	0	0	0	1	8	5600000
9	0	A4	420	-14	20	0	1	0	0	0	0	0
10	0	A5	420	35	-8	0	0	1	0	0	12	0
11		Δ	5600000	700014	400004	-100000	0	0	0			

Fig. 5. Zero iteration

Let us construct the second table. We know nothing but the prices of c_i in it. We deduce A6 from the basis, because the leading element is in the basis of A6, replacing it with A1 and changing the price (from 10,000 to -14) respectively. We proceed to fill out the new table. For this:

1) We divide the leading line into the leading element and obtain a new leading line for the next simplex table, where the leading element will be equal to one. We specify the formula = D8/\$ D8 in cell D16 (note the absolute addressing - the sign of immutability - column D in the denominator) and stretch to the other cells (C16: I16). Due to the \$ sign all cells of relative addressing will be divided only into the leading element of the previous table, i.e. the link is absolute.

2) All other elements of the leading column are zeroed with the Gauss method using a new leading line:

- multiply the new leading line by 14 (that is the number opposite to that given in the last table in the leading column, the required line is D9) and add to the second line. We use the formula =D16*(-\$D9)+D9 (pay attention to the absolute and relative addressing, please) and stretch it.

- multiply the new leading line by (-35) (that is the number opposite to that given in the last table in the leading column, the required line, -D10) and add to the third line. We use the formula =D16*(-\$D10)+D10 and also stretch it. The main part of the table is filled and it is necessary to find z_1 , maximal Δ and minimum θ again. Eventually, a new table appears (Fig. 6):

14												
14			c_i	-14	-4	0	0	0	0	100000		
15	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
16	-14	A1	8	1	0,571429	-0,14286	0	0	0,142857	0	-112	
17	0	A4	532	0	28	-2	1	0	2	0	0	
18	0	A5	140	0	-28	5	0	1	-5	28	0	
19		Δ	-112	0	-4	2	0	0	-100002			

Fig. 6. First iteration

The solution is not optimal because there is $\Delta > 0$. We build the third table on exactly with the principle described above. We get the third table (Fig. 7):

21												
22		C_i	-14	-4	0	0	0	100000				
23	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
24	-14	A1	12	1	-0,22857	0	0	0,028571	0	0	-168	
25	0	A4	588	0	16,8	0	1	0,4	0	35	0	
26	0	A3	28	0	-5,6	1	0	0,2	-1	0	0	
27		Δ	-168	0	7,2	0	0	-0,4	-100000			
28												

Fig. 7. Second iteration

The solution is not optimal, because there is $\Delta > 0$. We build the fourth table by the same principle. We get the next table (Fig. 8):

29												
30		C_i	-14	-4	0	0	0	100000				
31	C	Базис	B	A1	A2	A3	A4	A5	A6	θ		
32	-14	A1	20	1	0	0	0,013605	0,034014	0		-280	
33	-4	A2	35	0	1	0	0,059524	0,02381	0		-140	
34	0	A3	224	0	0	1	0,333333	0,333333	-1		0	
35		Δ	-420	0	0	0	-0,42857	-0,57143	-100000		-420	
36												
37												
38	Ответ:		420 (max)									

Fig. 8. Third iteration

We get the answer for both x_1 (A1) = 20, and for x_2 (A2) = 35. We compute z_3 , it is -420. It was necessary to find a maximum, not a minimum. Therefore, we multiply it by (-1). It is easy to see that the decision with the help of tables gives us the result identical to that in Excel - our production plan is really optimal.

Transport problem. Problem definition.

There are stocks of the same type of products from suppliers A1, A2, A3, A4. There is the need of products of the consumers B1, B2, B3, B4, B5. There is the cost to deliver a unit of products from suppliers to consumers in the table 1.

Suppliers	Consumers					Stocks
	B1	B2	B3	B4	B5	
A1	5	2	1	4	3	90
A2	1	3	4	2	7	70
A3	4	4	3	0	6	60
A4	3	2	5	7	1	40
Needs	70	50	60	50	30	

Table 2. Source data

It is necessary to draw up a transportation plan that would satisfy all the needs of consumers and have a minimum cost.

The solution of the task

Let us insert the source data in Excel. We check the task for closure: the sum of the needs of consumers should be equal to the sum of suppliers' stocks. To do this, we insert the formula in cell H3: =СУММ(G4:G7)=СУММ(B8:F8). We get the value "TRUE", which indicates a closed model of this transport problem (Fig. 9, Fig. 10).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матрица тарифов							
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость
3		B1	B2	B3	B4	B5		
4	A1	5	2	1	4	3	90	
5	A2	1	3	4	2	7	70	
6	A3	4	4	3	0	6	60	
7	A4	3	2	5	7	1	40	
8	Потребности	70	50	60	50	30		
9								
10	План перевозок							
11	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	
12		B1	B2	B3	B4	B5		
13	A1	0	0	0	0	0	0	
14	A2	0	0	0	0	0	0	
15	A3	0	0	0	0	0	0	
16	A4	0	0	0	0	0	0	
17	Потребности	0	0	0	0	0		
18								
19	Стоимость перевозки	0						

Fig. 9. Table representation of the task model

In cells [B17: F17] we insert formulas that summarize the values of the corresponding columns to get the actual total requirements of each consumer. In cells [G13: G16] we insert formulas that add values to the corresponding rows to get the actual total reserves of each of the suppliers. In cell B19 we use the formula "SUMPRODUCT", because to get the value of the objective function, we need to add the products of the price of each delivered product to its quantity (Figure 10.).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матрица тарифов							
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость
3		B1	B2	B3	B4	B5		
4	A1	5	2	1	4	3	90	
5	A2	1	3	4	2	7	70	
6	A3	4	4	3	0	6	60	
7	A4	3	2	5	7	1	40	
8	Потребности	70	50	60	50	30		
9								
10	План перевозок							
11	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	
12		B1	B2	B3	B4	B5		
13	A1	0	0	0	0	0	=СУММ(B13:F13)	
14	A2	0	0	0	0	0	=СУММ(B14:F14)	
15	A3	0	0	0	0	0	=СУММ(B15:F15)	
16	A4	0	0	0	0	0	=СУММ(B16:F16)	
17	Потребности	=СУММ(B13:B16)	=СУММ(C13:C16)	=СУММ(D13:D16)	=СУММ(E13:E16)	=СУММ(F13:F16)		
18								
19	Стоимость перевозки	=СУММПРОИЗВ(B4:F7;B13:F16)						

Fig. 10. Table model of the transport problem with formulas

Open the ‘To Find Solution dialog box: the ‘Data’ tab – ‘Solution search’. Select the target cell where you want to get the minimum value to create a trans-

portation plan with a minimum cost. Next, select the range of cells to be changed by the program to solve the problem. We put restrictions (Figure 11.):

- the volume of the delivered goods can not be a non-integer or negative number, therefore additional restrictions should be introduced:

$$B\$13:F\$16 = \text{integer}; B\$13:F\$16 \geq 0$$

- the volume of actual needs should be equal to the volume of initial needs, we introduce a restriction:

$$B\$17:F\$17 = B\$8:F\$8$$

- the volume of actual stocks should be equal to the initial volume of stocks, so we establish a restriction:

$$G\$13:G\$16 = G\$4:G\$7$$

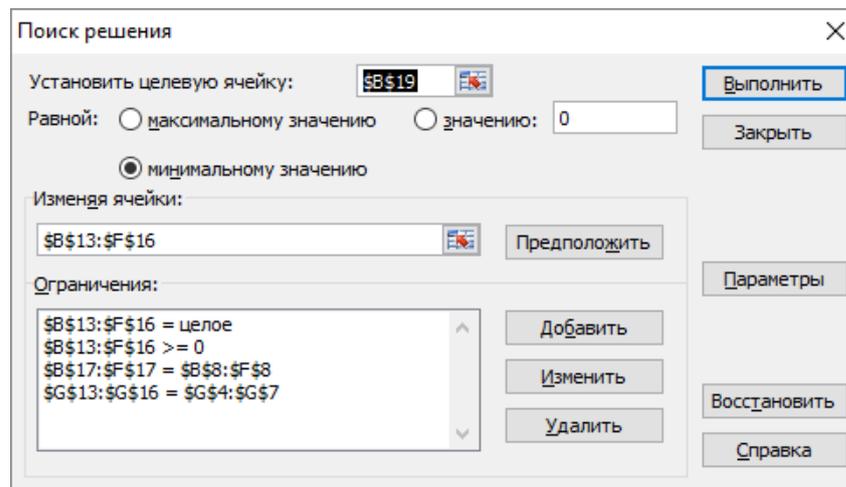


Fig. 11. The "Solution search" dialog box

We get the solution (Figure 12.):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матрица тарифов							
2	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	Проверка на закрытость
3		B1	B2	B3	B4	B5		
4	A1	5	2	1	4	3	90	
5	A2	1	3	4	2	7	70	
6	A3	4	4	3	0	6	60	
7	A4	3	2	5	7	1	40	
8	Потребности	70	50	60	50	30		
9								
10	План перевозок							
11	Поставщики	Потребители					Запасы поставщиков	
12		B1	B2	B3	B4	B5		
13	A1	0	40	50	0	0	90	
14	A2	70	0	0	0	0	70	
15	A3	0	0	10	50	0	60	
16	A4	0	10	0	0	30	40	
17	Потребности	70	50	60	50	30		
18								
19	Стоимость перевозки	280						

Fig. 12. Solution of the transport task

Conclusion: the minimum total costs for cargo transportation are 280 conventional units. This is achieved by distributing the supplies presented in the cells

[B13: F16]. The supplier A1 will deliver the goods to B2 consumer, the amount is 40 units, and consumer B3, the amount is 50 units. The supplier A2 is to deliver the goods only to consumer B1, the amount is 70 units. The supplier A3 will deliver the goods to the consumer B3, the amount is 10 units. And the consumer B4 - 50 units. The supplier A4 is to deliver the goods to the consumer B2, the amount is 10 units. And the consumer B5 - 30 units.

Summary

The approach to solve linear programming problems using a publicly available Microsoft Excel software product is proposed in the article. Two fundamentally different approaches are considered: the use of built-in special functions (convenient for solving real problems) and the step-by-step solution of the M-method using tables (convenient for educational purposes). The principle of database management systems is applied in the second approach - one incoming parameter should not be inserted manually twice.

УДК 535.3

© Н. А. Жук,¹ Е. Р. Гасилова²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Высшая школа технологии и энергетики

² Институт высокомолекулярных соединений РАН

Резонансное рассеяние света водно-солевыми растворами нанокompозитов каррагинана с наночастицами золота

Введение

Наночастицы (НЧ) золота и серебра представляют значительный научный и технический интерес, поскольку они обладают уникальными физико-химическими, оптическими и биологическими свойствами. Оптические свойства НЧ Ag и Au определяются плазмонным резонансом в видимой области спектра. Применяются НЧ Au и Ag в электрохимических, биоэлектрохимических, хроматографических и электрофоретических методах анализа [1-4], а также для создания химических и иммуносенсоров [5].

НЧ Au и Ag находят широкое применение в биологии и медицине для создания новых лекарственных средств и механизмов их транспортировки.

В настоящее время большие усилия направлены на создание нанокompозитных материалов полимеров с НЧ металлов. Среди них особый интерес для биологических применений составляют композиты природных полимеров, в частности, композиты НЧ с полисахаридами. Включение НЧ в мат-

рицу природных водорастворимых полисахаридов придает нанокompозитам водорастворимость и биологическую активность [6].

В данной работе исследованы композиты НЧ Au с водорастворимым сульфатированным полисахаридом каппа-каррагинаном, выделенным из морской водоросли алгае. Структурная формула каррагинана приведена на Рис. 1. Композиты каррагинана с НЧ Ag, полученные этим методом, обладали бактерицидными свойствами [7].

Целью работы являлось исследование структуры и свойств коллоидов нанокompозитов на основе каппа-каррагинана, образованных в процессе синтеза НЧ Au.

Агрегация каррагинанов связана с их температурно-чувствительным конформационным переходом спираль-клубок (только спиральные конформации участвуют в образовании узлов сетки каррагинана) [8]. Ранее нами были исследованы нанокompозиты НЧ золота с водорастворимым полисахаридом арабиногалактаном [9]. В отличие от каппа-каррагинана, арабиногалактан не образует агрегатов. Мы покажем, что эти различия данных полисахаридов сказываются на структуре коллоидов нанокompозитов.

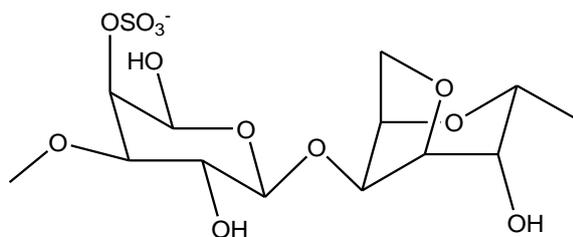


Рис. 1. Структурная формула мономерного звена каппа-каррагинана.

Методика

Для исследования структуры и размеров коллоидов нанобиокompозитов были применены методы динамического (ДРС) и статического (СРС) рассеяния света. Метод ДРС очень часто применяется для определения гидродинамического радиуса (R_h) коллоидных частиц [10]. Методом СРС можно определить их радиус инерции (R_g). Соотношение R_g/R_h является структурно-чувствительным. Оно зависит от формы рассеивающего объекта и от распределения плотности внутри него [11]. Величины R_g/R_h рассчитаны для ряда моделей. Сравнение модельных значений R_g/R_h с экспериментальными позволяет охарактеризовать рассеивающие объекты (макромолекулы, их агрегаты, коллоидные частицы).

Нами изучено рассеяние света разбавленными водно-солевыми растворами композитов на установке Фотокор. Источником света служили лазеры с длиной волны 450 и 659 нм, которые находятся на краях плазмонного резонанса наночастиц золота (530-540 нм). Угол рассеяния варьировали от 40 до 130°. Измерительные ячейки с раствором помещались в иммерсионную жидкость (декалин). Температура раствора контролировалась с точностью до 0.1°. Измерения проводили при температуре 25 °С. Исходные растворы нано-

композитов были подвергнуты центрифугированию (использована центрифуга СМ-50). Осадок редиспергировали в 0.1М NaCl. Такая концентрация соли эффективно подавляла электростатические взаимодействия заряженных сульфо-групп каррагинана. Исследованы композиты каппа-каррагинана с 2 и 4 вес. % НЧ Au. Композиты получены в Иркутском институте химии им. Фаворского СО РАН. Растворитель фильтровали с помощью мембранного полиамидного фильтра Chromafil с диаметром пор 0.2 мкм.

Метод ДРС позволяет определить коэффициент диффузии дисперсных частиц в жидкости (D) путем анализа корреляционной функции флуктуаций интенсивности рассеянного света. Далее, из коэффициента диффузии рассчитывается гидродинамический радиус (R_h).

Коэффициент диффузии определяется из следующего выражения:

$1/\tau=Dq^2$, τ - время релаксации, $q=4\pi n\sin(\theta/2)/\lambda$ - волновой вектор (n – показатель преломления жидкости, λ – длина волны падающего света и θ – угол рассеяния).

Для непроницаемых сфер R_h рассчитывается из соотношения Стокса-Энштейна:

$$R_h = \frac{kT}{6\pi\eta_0 D}$$

где k – константа Больцмана, T – абсолютная температура, η_0 – вязкость растворителя.

С помощью метода СРС находится радиус инерции макромолекулы R_g , квадрат которого определяется как

$$R_g^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (r_i - r_0)^2$$

где r_i – координаты i -го мономерного звена, r_0 – координата центра массы макромолекулярной цепи, N – количество звеньев в цепи.

Для определения R_g использовали представление Зимма (Рис. 2):

$$\frac{Kc}{R(\theta, c)} = \frac{1}{M_w} \left(1 + \frac{q^2}{3} \langle R_g^2 \rangle \right) + 2A_2c$$

где R – Рэлеевское отношение избыточного рассеяния света, A_2 – второй вириальный коэффициент, M_w – средневесовая молекулярная масса, K – оптическая постоянная раствора, c – концентрация полимера.

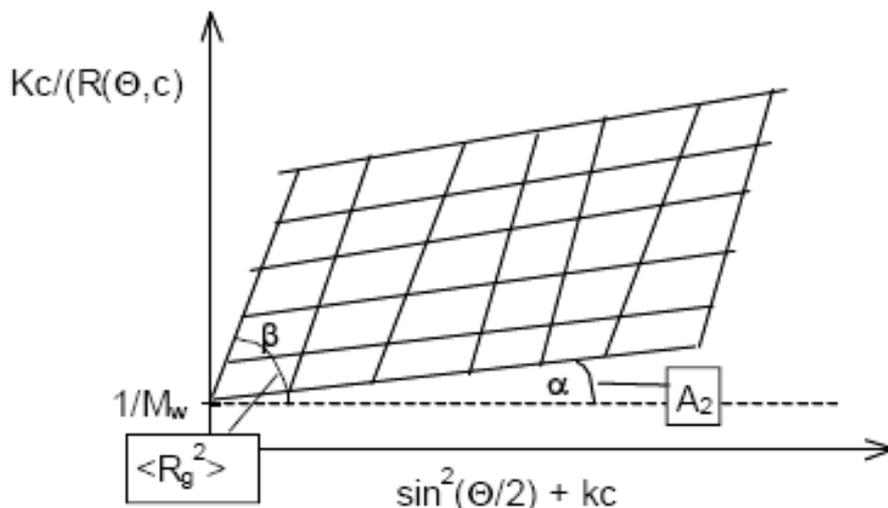


Рис. 2. Диаграмма Зимма.

Спектры экстинкции измерены на спектрофотометре СФ-256 УВИ.

Результаты

На рисунке 3 приведено сравнение спектров экстинкции нанокomпозитов арабиногалактана и каппа-каррагинана с НЧ Au. Видно сильное различие спектров в длинноволновой области. Спектр нанокomпозита с арабиногалактаном соответствуют плазмонному резонансу сферических НЧ золота размером < 10 нм [12].

Большая экстинкция нанокomпозитов с каппа-каррагинаном в длинноволновой области может быть обусловлена рассеянием близкорасположенных НЧ в пределах одного коллоида, поскольку близкорасположенные плазмонные НЧ интенсивно рассеивают свет в красной области [13]. Различия спектров нанокomпозитов на Рис. 3 можно связать с тем, что арабиногалактан не образует агрегатов, в отличие от каррагинана. Поэтому коллоиды композитов каррагинана скорее всего образованы его агрегатами. Для проверки мы сравнили отношение интенсивностей рассеянного света (I) на длинах волн 450 и 659 нм. По закону Рэлея ($I \propto \lambda^{-4}$), $I(450)/I(659) = 4.6$. Однако в нанокomпозитах с каррагинаном $I(450)/I(659) = 1$, что указывает на вклад в рассеяние в длинноволновой области от связанных плазмонов близкорасположенных НЧ. Для композита с арабиногалактаном $I(450)/I(659) = 2$ (благодаря меньшему рассеянию от изолированных НЧ в красной области).

Интересно, что размеры коллоидов композитов с каррагинаном в исходном растворе и в редиспергированном осадке совпали. Это свидетельствует о том, что и в исходном растворе основной вклад в рассеяние света вносили коллоиды нанокomпозитов, содержащие наибольшее число НЧ.

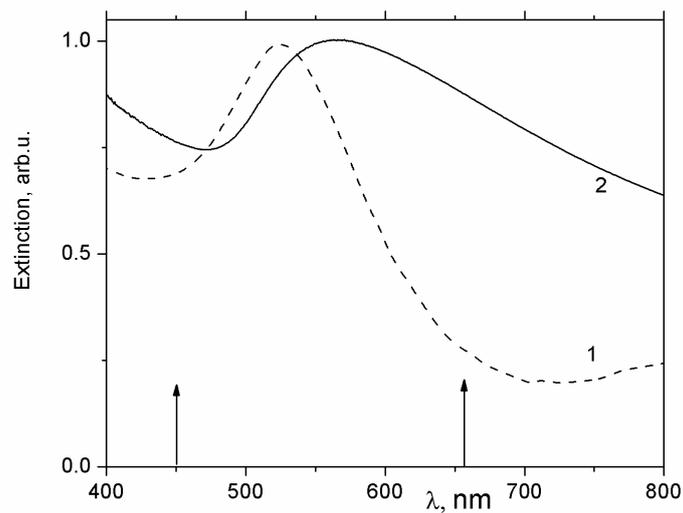


Рис. 3. Экстинкция в видимой области водного раствора нанокompозита арабиногалактана с 3.1 вес. % Au и раствора нанокompозита каппа-каррагинана с 4 вес. % Au. Стрелками отмечены длины волн, на которых изучали рассеяние света.

На рисунке 4 приведены характерные зависимости СРС (Рис. 4а) и ДРС (Рис. 4б), по которым определяли радиусы R_g и R_h , соответственно.

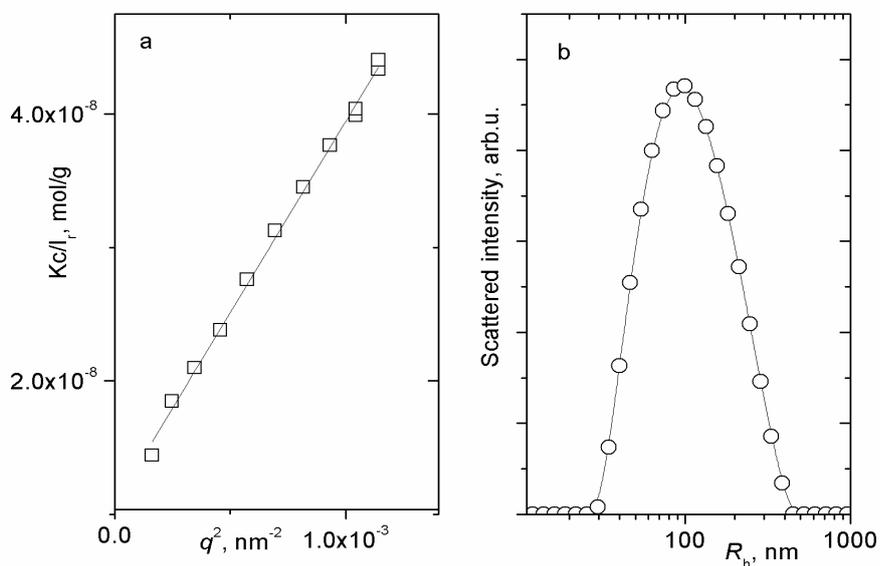


Рис. 4. Угловая зависимость интенсивности рассеяния в координатах Зимма (а); распределение гидродинамических радиусов (б) для нанокompозита каррагинана с 4 вес. % золота (редиспергированный осадок, полученный в результате центрифугирования раствора с = 0.1 г/л в течение 10 минут при 15000 об/мин).

Радиусы всех коллоидов находились в диапазоне $50 < R_g < 108$ нм, $80 < R_h < 130$ нм. Это гораздо больше размера одной сферической НЧ золота (10 нм) [14]. Структурно-чувствительное отношение (R_g/R_h) коллоидов находится в диапазоне $0.5 < R_g/R_h < 1.0$, что свидетельствует об их сферической форме и примерно постоянном распределении плотности внутри коллоидов, что не соответствует структуре коллоидов композитов арабиногалактана с 3.1 % Au, содержащих одну НЧ золота, окруженную макромолекулами (Рис. 5.1).

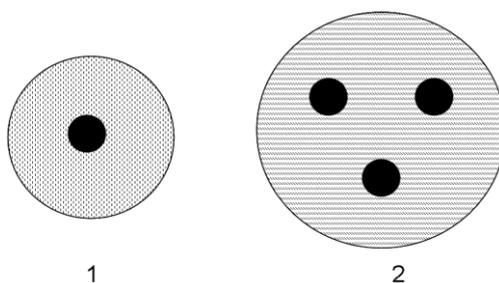


Рис. 5. Схема строения коллоидов нанокompозитов арабиногалактана (1) и каппа-каррагинана (2) с НЧ золота.

Выводы

Исследовано динамическое (ДРС) и статическое (СРС) рассеяние света разбавленных водно-солевых растворов нанокompозитов каппа-каррагинана с наночастицами золота. Установлены величины структурно-чувствительных отношений радиусов коллоидов нанокompозитов, определенных методами ДРС и СРС (R_g/R_h). Показано, что коллоиды представляют собой сферы с равномерно распределенной плотностью, т.е. частицы золота равномерно распределены внутри коллоидов. Спектры поглощения в видимой области свидетельствуют о взаимной связи плазмонов близкорасположенных НЧ, т.е. также указывают на то, что коллоид нанокompозита содержит несколько НЧ золота. (Рис. 5.2). Это объясняет отличие изученных характеристик от спектров поглощения и R_g/R_h нанокompозитов с арабиногалактаном, содержащих одну НЧ золота в коллоиде.

Авторы выражают благодарность с.н.с. ИВС РАН Некрасовой Т.Н. за помощь в измерении спектров экстинкции нанокompозитов.

Литература

1. Guo S.J., Wang E.K. Synthesis and electrochemical applications of gold nanoparticles. // *Anal. Chim. Acta*. 2007. V. 598. P. 181 – 192.
2. Вертелов Г.К., Оленин А.Ю., Лисичкин Г.В. Применение наночастиц в электрохимическом анализе биологических объектов. // *Журн. аналит. химии*. 2007. Т. 62. С. 903 – 915.

3. Nilsson C., Birnbaum S., Nilsson S. Use of nanoparticles in capillary and microchip electrochromatography. // *J. Chromatogr. A*. 2007. V. 1168. P. 212 –224.
4. Sýkora D., Kašička V., Mikšik I., Řezanka P., Záruba K., Matějka P., Král V. Application of gold nanoparticles in separation sciences. // *J. Sep. Sci.* 2010. V. 33. P. 372 – 387.
- 5 Штыков С.Н., Русанова Т.Ю. Наноматериалы и нанотехнологии в химических и биохимических сенсорах: возможности и области применения. // *Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева)*. 2008. Т. 52. С. 92.
6. C. M. Niemeyer Nanoparticles, Proteins, and Nucleic Acids: Biotechnology Meets Materials Science *Angew. Chem. Int. Ed.* 2001, 40, P. 4128 – 4158.
7. Лесничая М.В., Александрова Г.П., Феоктистова Л.П., Сапожников А.Н., Фадеева Т.В. и др. Серебросодержащие нанокompозиты на основе галактоманнана и каррагинана: синтез, строение, антимикробные свойства // *Известия Академии наук. Сер. Химическая*. – 2010. – № 12. – С. 226–227.
8. T. H. Silva, A. Alves, E.G. Popa, L. L. Reys, M. E. Gomes, R. A. Sousa, S. S. Silva, J. F. Mano and R. L. Reis Marine algae sulfated polysaccharides for tissue engineering and drug delivery approaches // *Biomatter*, 2012, P. 278–289.
9. E. R. Gasilova, G. P. Aleksandrova, Influence of Gold Content on Colloidal Structure of Gold Nanoparticles Capped with Arabinogalactan // *J. Phys. Chem. C*. 2011, V. 115. No 50. P. 24627–24635.
10. S. K. Brar, M. Verma *Trends in Analytical Chemistry*, Vol. 30, No. 1, 2011.
11. Burchard, W. Light scattering from polysaccharides as soft materials / W. Burchard // *Soft matter characterization*, Eds. R. Borsali, R. Pecora. – Netherlands: Springer, 2008. – P. 528–536.
12. Creighton J.A., Eadon D.G. Ultraviolet–visible absorption spectra of the colloidal metallic elements // *J. Chem. Soc., Faraday Trans.* – 1991. – Vol. 87. – No. 24. – P. 2881–3891.
13. A. K. Murthy, R. J. Stover, A. U. Borwankar, G. D. Nie, S.Gourisankar, Th.M. Truskett, K.V. Sokolov, and K. P. Johnston Equilibrium Gold Nanoclusters Quenched with Biodegradable Polymers // *ACS NANO VOL. 7 NO. 1* 2013. – P. 239–251.
14. Лесничая М.В. Синтез и свойства AG(0)-, AU(0)-содержащих нанокompозитов на основе галактоманнана и каррагинана: – автореф. дис. ... канд. хим. наук: – Иркутск, 2011 – 18с.

УДК 654.739

© С.И. Штеренберг¹, О.М. Виноградова²

¹Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

²Санкт-Петербургский университет телекоммуникаций
им. Проф. М.А. Бонч-Бруевича

Разработка устройства моделирования управления дронами на базе Arduino и одноплатного компьютера Raspberry

В статье рассматриваются способы представления элементов внедрения стандарта GSM в спроектированный канал связи, построенный на основе микроконтроллеров Arduino и одноплатных компьютеров Raspberry. Целью данной работы является создание модуля для проведения экспериментальных работ по обеспечению безопасности в стандарте GSM.

В начале повествования проекта следует рассказать о стандарте GSM. Данный термин "безопасность" понимается как исключение несанкционированного использования системы и обеспечение секретности переговоров подвижных абонентов. Определены следующие механизмы безопасности в стандарте GSM:

- аутентификация;
- секретность передачи данных;
- секретность абонента;
- секретность направлений соединения абонентов.

Защита сигналов управления и данных пользователя осуществляется только по радиоканалу. Режимы секретности в стандарте GSM определяются Рекомендациями, приведенными в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1. Режимы секретности в стандарте GSM

Стандарт	Аспекты секретности	Описание
GSM 02.09	Характеристики безопасности	Определяет характеристики безопасности, применяемые в сетях GSM. Регламентируется их применение в подвижных станциях и сетях
GSM 03.20	Секретность, связанная с функциями сети	Определяет функции сети, необходимые для обеспечения характеристик безопасности, рассматриваемых в рекомендациях GSM 02.09
GSM 03.21	Алгоритмы секретности	Определяет криптографические алгоритмы в системе связи
GSM 02.17	Модули подлинности абонентов (SIM)	Определяет основные характеристики модуля SIM

Основная теория входит в главный модуль общего проекта адаптивных саморазвивающихся систем, описанных в работах [1, 2, 3]. Суть общего проекта, создаваемого на кафедре Защищённых систем связи СПб ГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, шагнула значительно дальше после выполнения научно исследовательской работы на тему «Программно-аппаратный комплекс средств защиты информации на основе самомодифицирующихся приложений SSP_AI (Stanislaw Shterenberg program – Artificial intelligence)» [4]. В ней упоминался проект «SSP_AI», а именно - комплекс адаптивных саморазвивающихся систем и программно-аппаратных средств по защите информации.

Основной уклон в статье делается именно на попытке защищенной и ускоренной синхронизации данных различных модулей программно-аппаратной системы по основным каналам связи. За основу практического проектирования (а настоящая статья именно о практической проблематике выполнения проекта) взяты распространенные и наиболее популярные микроконтроллеры Arduino и одноплатные компьютеры Raspberry.

Одноплатный компьютер Raspberry Pi 3 Model B, внедряемый в рамках проекта позволил осуществить базовый опыт по обработке примитивных действий программного комплекса SSP_SMC. Для установки операционной системы Windows 10 IoT Core понадобилось дополнительно приобрести microSD-карту с операционной системой Raspbian (8 ГБ, Класс 10). При этом изначально прошитая операционная система Raspbian была заменена на Windows 10 IoT Core.

Остальные компоненты по второй части проекта при формировании модуля `dron_SSP` понадобились для составления функциональной части проектирования (летательный аппарат `mjx-600h`, GSM/GPRS shield, считыватель RFID/RC522). На них проходил тест по передачи данных в исполняемые модули программ, запускаемых на Arduino.

В завершающей стадии проекта, была предложена имитационная модель передачи данных на платформенные приложения (планшеты на Android). Здесь также задействовалась плата Raspberry Pi 3 Model B и монитор DEXP 21.5 «M2171 (IPS, LED, FHD, 1920x1080)». Для управления комплексом применялась Клавиатура Qwerty Pad.

Присоединение самого GSM осуществлялось по схеме, представленной на рис. 1.

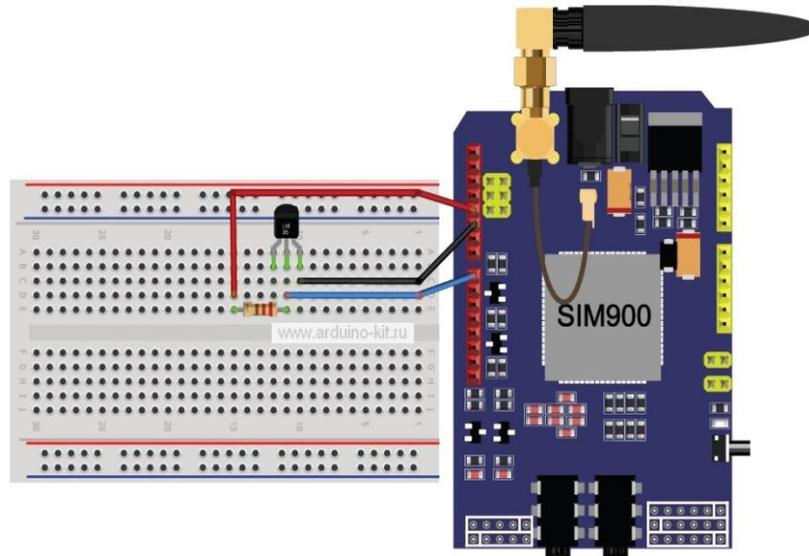


Рис. 1. Схема подключения модуля GSM/GPRS shield и датчика LM335. Шилд SIM900 установлен на Arduino UNO.

GSM/GPRS shield на базе модуля SIMCom SIM900 выпускают несколько производителей, и платы имеют незначительные отличия. Также на некоторых платах расположены: слот для SIM-карты, стандартные порты 3,5 мм для аудиовхода и выхода и разъём для внешней антенны. На плате GSM/GPRS shield имеется несколько переключателей, позволяющих выбрать тип serial-соединения (hardware или software). GSM/GPRS shield имеет два способа включения – аппаратный (кратковременное нажатие кнопки PWRKEY) и программный (используется один из выходов Arduino) [5].

Для добавления функций смарт-карты был реализован в проект считыватель RFID/RC522 (рис. 2).

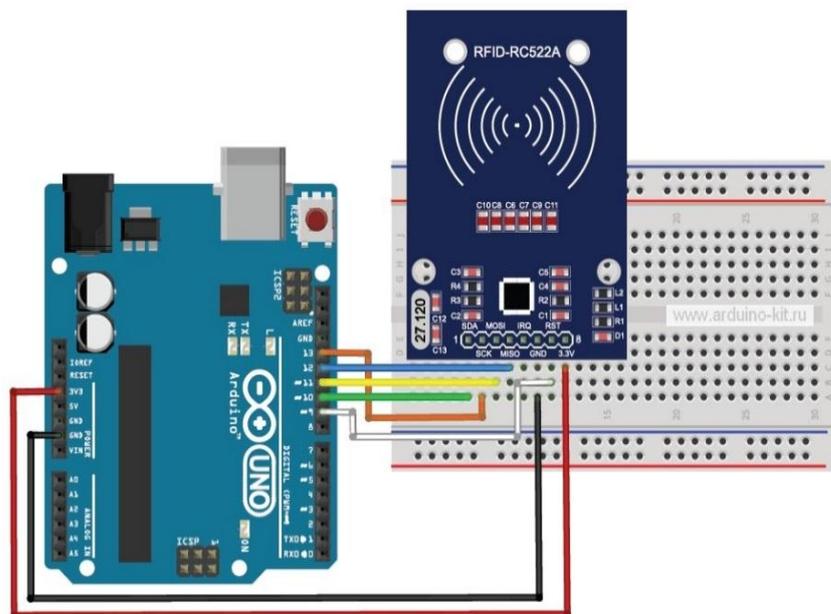


Рис. 2. Схема подключения модуля RFID-считывателя RC522C к Arduino

Идентификация объектов производится по уникальному цифровому коду, который считывается из памяти электронной метки, прикрепляемой к объекту идентификации. Считыватель содержит в своем составе передатчик и антенну, посредством которых излучается электромагнитное поле определенной частоты. Попавшие в зону действия считывающего поля радиочастотные метки «отвечают» собственным сигналом, содержащим информацию. Сигнал улавливается антенной считывателя, информация расшифровывается и передается в компьютер для обработки. Подавляющее большинство современных систем контроля доступа (СКД) использует в качестве средств доступа идентификаторы, работающие на частоте 125 кГц. Это проксимити-карты доступа (только чтение), самыми распространенными являются карты EM-Marin, а также HID, Indala. Карты этого стандарта являются удобным средством для внедрения в наш проект [5].

В конечном итоге, имея сборки модуля GSM/GPRS shield и модуля RFID-считывателя RC522C, а также в основе микрокомпьютер Raspberry Pi 3, возможно воплотить полную схему (рис. 3).

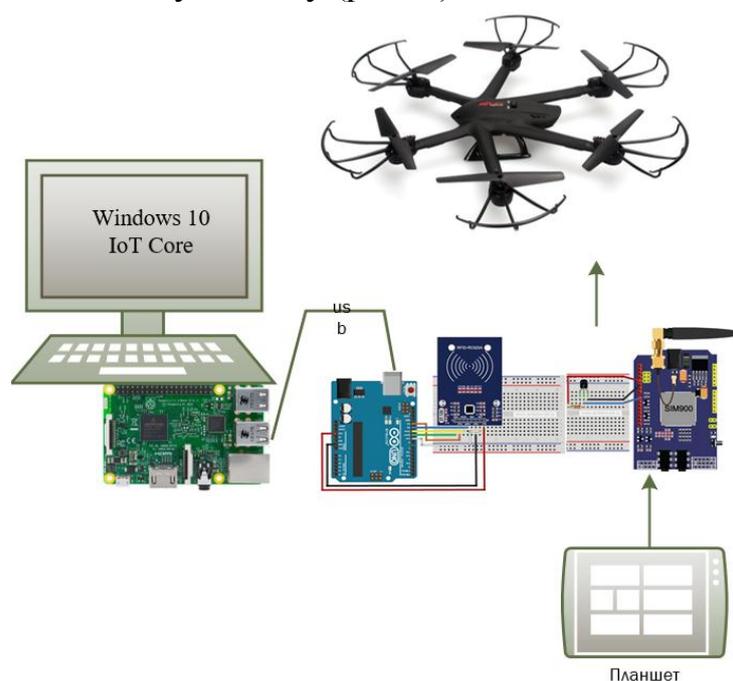


Рис. 3. Общая схема примитивной стадии развития проекта dron_SSP

В общем своём смысле данная схема описывает, что общее конфигурирование dron_SSP происходит на компьютере Raspberry (установлена операционная система Windows 10 IoT Core). Благодаря простой прошивке, устанавливаются стандартные требования для модулей GSM/GPRS shield и RFID-считывателя RC522C. После чего пользователь может с планшета или мобильного устройства посылать основные команды на микроконтроллер. Канал связи защищен стандартными способами, описанными ранее и потому добавлен RFID-считыватель, по которому пользователь должен себя идентифицировать.

В качестве проверки сигнала добавлен летательный аппарат, на котором есть системы GSM/GPRS. Оператор минимизирует затраты на приобретение радиоуправляемых деталей, а также исключает риск перехвата летательного аппарата по средствам радио-подавления сигнала. Все управление сосредотачивается на планшете пользователя, и он может спокойно, не опасаясь разного рода перехвата совершать маневры летательного дрона.

Литература

1. Штеренберг С.И. Методика применения в адаптивно системе локальных вычислительных сетей стеговложения в исполнимые файлы на основе самомодифицирующегося кода. // Системы управления и информационные технологии. 2016. Т. 63. № 1. С. 51-54.
2. Андрианов В.И., Романов Г.Г., Штеренберг С.И. Экспертные системы в области информационной безопасности // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании: материалы IV Международной научно-технической и научно-методической конференции: Сборник научных статей в 2 томах. 2015. С. 193-197.
3. Штеренберг С.И. Общее представление проекта адаптивной интеллектуальной системы A_RPA. // Научное приложение к журналу «Научное приложение к журналу «Научное приложение к журналу» в космических исследованиях Земли. 2015. Т. 7. № 5. С. 50-57.
4. Штеренберг С.И. Программно-аппаратный комплекс средств защиты информации на основе самомодифицирующихся приложений SSP_AI (Stanislaw Shterenberg program – Artificial intelligence): отчёт о НИР/ Сборник трудов «Двадцать первая Санкт-Петербургская ассамблея молодых ученых и специалистов». СПб. 2016. 190 с.
5. Уроки и проекты Arduino [Электронный ресурс]. – режим доступа. URL: http://arduino-kit.ru/textpage_ws/pages_ws/uroki-i-proektyi-arduino

УДК 677

© О. С. Гнипа, В. Ю. Иванов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

**Микропроцессорный регулятор температуры
для автономных объектов**

Рассмотрим микропроцессорный регулятор для поддержания температуры в автономном объекте. Регулятор предназначен для применения в устройстве для транспортировки фармацевтических препаратов. Основной функцией регулятора является поддержание требуемой температуры в автономном объекте при транспортировке препаратов в определенных климатических зонах и на длительные расстояния, определяемые временем автономной работы.

Микропроцессорный регулятор помещен в контейнер, корпус которого имеет хорошую термоизоляцию, что позволяет лучшим образом сохранять температуру внутри объекта и перевозить препараты, имеющие специальные требования, на дальние расстояния.

Функциональная схема системы автоматического регулирования температуры в контейнере представлена на рисунке 1.

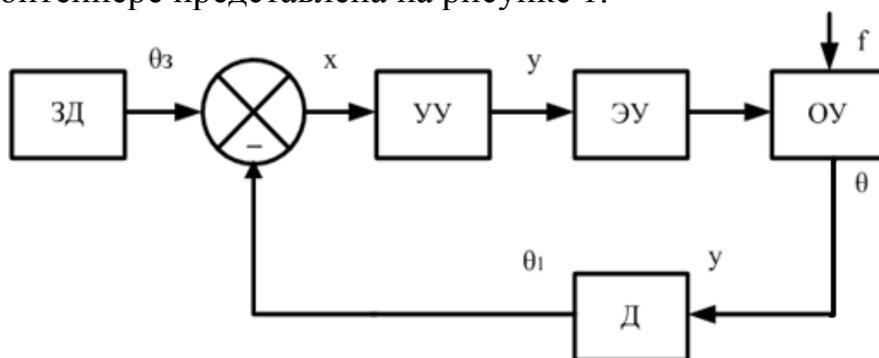


Рис.1 – Функциональная схема САР

На рисунке 1 использованы следующие обозначения: ЗД – задатчик; УУ – устройство управления; ЭУ – электронный усилитель; ОУ – объект управления; Д – датчик температуры; θ_z – сигнал задатчика; θ – температура объекта; x – сигнал рассогласования; θ_1 – сигнал датчика; y – регулирующее воздействие; f – возмущающее воздействие.

Математическая модель объекта базируется на описании его динамики дифференциальным уравнением:

$$C \frac{d\theta}{dt} = Q_{\text{под}} - Q_{\text{потр}}, \tag{1}$$

где C – теплоемкость объекта, Дж/град;
 θ – текущая температура объекта, град;

$Q_{под}$ – подача тепловой энергии, Вт;
 $Q_{потр}$ – потребление тепловой энергии, Вт.

Теплоёмкость объекта следует определить исходя из его геометрических и теплофизических характеристик.

Разработанное устройство реализовано на базе однокристального микроконтроллера семейства AVR ATmega32. Структурная схема разработанного устройства представлена на рисунке 2.

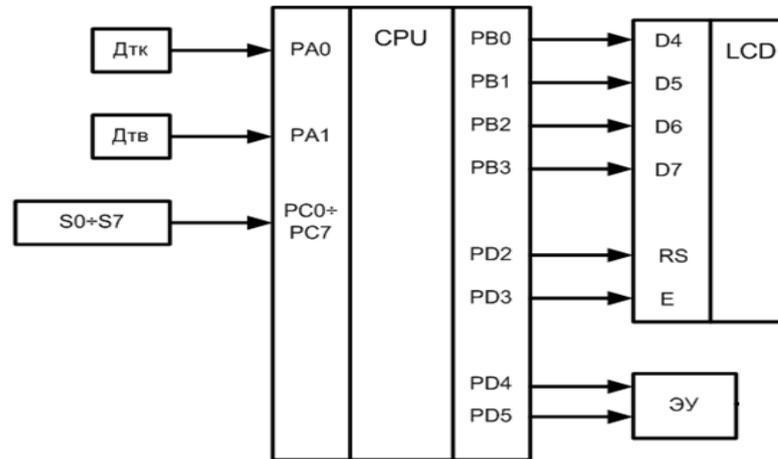


Рис. 2 – Структурная схема микропроцессорного регулятора температуры

На рисунке 2 использованы следующие обозначения: Дтв – датчик температуры окружающего воздуха; Дтк – датчик температуры внутри камеры хранения; S0-S7 – кнопки управления; LCD – жидкокристаллический дисплей; ЭУ – электронный усилитель.

Микропроцессорный регулятор предназначен для поддержания температуры в автономном объекте при транспортировке препаратов, требующих особых температурных параметров. Он оснащен двумя цифровыми датчиками температуры типа DS18B20: датчик температуры камеры (Дтк) находится внутри камеры хранения и предназначен для преобразования температуры внутри нее в цифровой код, датчик температуры окружающей среды (Дтв) расположен за пределами камеры и преобразует температуру окружающей среды в цифровой код.

Жидкокристаллический индикатор (LCD) предназначен для отображения режимов работы, заданных параметров и результатов измерения. Исполнительное устройство реализовано в виде двух элементов Пельтье.

Микропроцессорный регулятор имеет два режима работы: 1 – задание параметров, 2 – поддержание температуры.

Для повышения точности работы регулятора использован высокоточный цифровой датчик DS18B20. Структурная схема датчика приведена на рисунке 3. В таблице 1 приведены технические параметры цифрового датчика DS18B20.

Выходные температурные данные DS18B20 калиброваны в градусах Цельсия. Данные о температуре запоминаются как 16-битовое число со знаком (рисунок 4). Биты признака (S) указывают, является ли температура положительная или отрицательная: для положительных $S = 0$, а для отрицательных чисел $S = 1$. Если DS18B20 будет настроен для конвертирования 12-битной разрешения, то все биты в температурном регистре будут содержать действительные данные. Для 11-битной разрешающей способности бит 0 не определен. Для 10-битной разрешающей способности биты 1 и 0 неопределены и для 9-битной разрешающей способности 2, 1 и 0 неопределены.

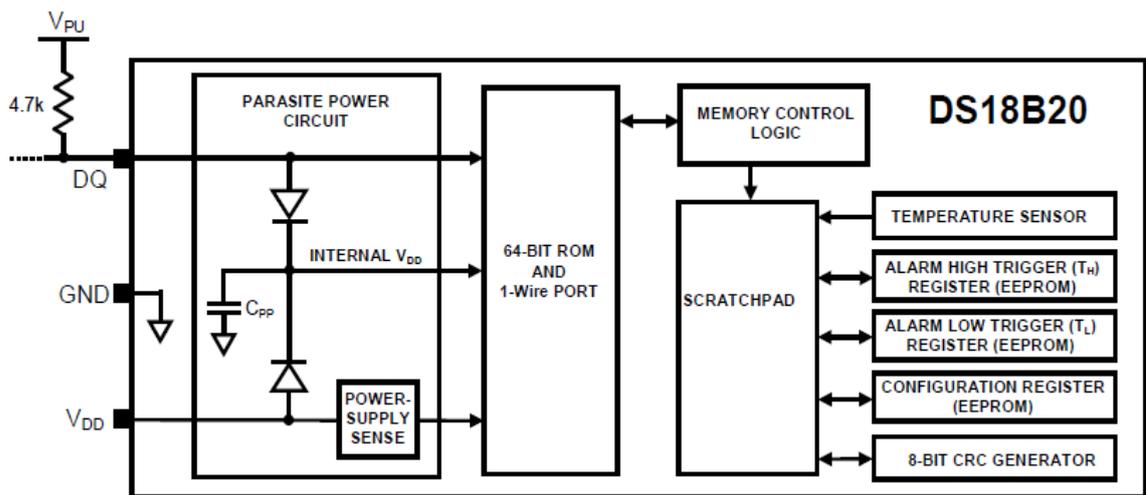
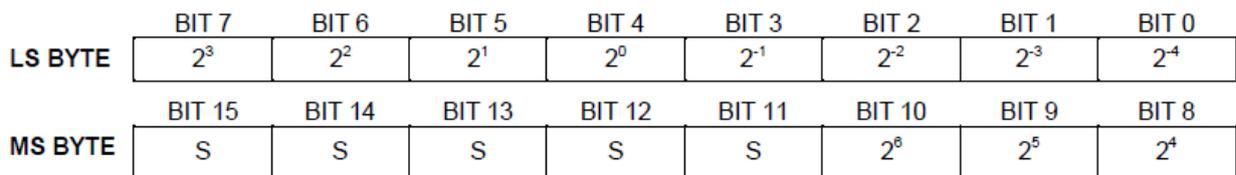


Рис. 3 – Структурная схема DS18B20

Таблица 1 – Технические параметры цифрового датчика температуры DS18B20

Технические параметры	
Характеристика	Значение
Диапазон измерений, °C	- 55 ... + 125
Точность ± 0,5 °C в диапазоне, °C	- 10 ... + 85
Настраиваемое пользователем разрешение, бит	9 ... 12
Рабочее напряжение питания, В	3 ... 5,5



S = SIGN

Рис. 4 – Формат регистра температуры

На рисунке 5 представлен алгоритм выполнения программы.

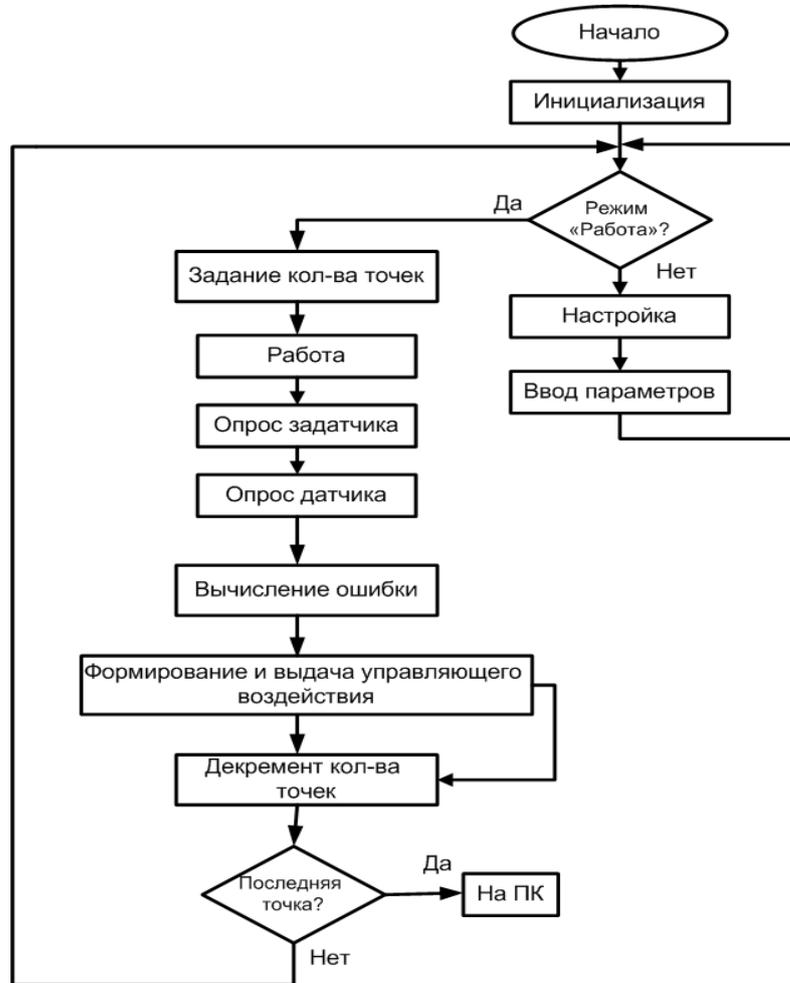


Рис. 5 – Алгоритм программы

После инициализации в режиме настройки задаются начальные параметры и выводятся на экран. Органы управления в виде кнопок предназначены для выбора режима работы и ввода параметров Тз и Кп. Кнопки работают в режиме инкремента и декремента.

Далее производится опрос кнопок управления для выбора режима работы. Существует два вида работы: режим настройки и работы.

В режиме настройки вводятся заданная температура и величина Кп.

В режиме работы («WORK») производится задание количества точек, опрос датчика; сигналы датчика и задатчика сравниваются и в результате сравнения вычисляется величина ошибки, на основании которой происходит формирование и выдача величины управляющего воздействия. В процессе работы производится накопление в оперативной памяти контроллера текущей температуры в камере и температуры окружающей среды. По окончанию измерения 4000 точек производится вывод накопленных данных в персональный компьютер.

Разработанный действующий макет микропроцессорного регулятора для поддержания температуры в автономном объекте показал работоспособность. Его технические характеристики соответствуют исходным требованиям.

УДК 51-7

© А. В. Матвеева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Модификация медико-экономических стандартов, основанная на модели в виде ориентированного графа

Элементы математического моделирования в последнее время все чаще внедряются в процессы организации производства, в сферу услуг. Здравоохранение – одна из наиболее широких и востребованных таких областей на сегодняшний день. В связи с переходом к страховой медицине и обширным применением различных стандартов медицинской помощи медики все чаще стараются прибегать к математическим моделям, способным отражать разные закономерности организации работы в новых условиях.

Стандарты оказания медицинской помощи создаются с учётом текущего состояния в стране/регионе. Логично полагать, что периодически их требуется пересматривать и по возможности изменять. Один из вариантов модификации медицинских стандартов можно представить как раз в виде математической модели.

На протяжении последних 10-ти лет в нашей стране в системе обязательного медицинского страхования (ОМС) проводится оказание медицинской помощи пациентам с различными заболеваниями согласно требованиям медико-экономических стандартов (МЭС). Нынешняя структура таких стандартов представляет собой перечень медицинских услуг с указанием «частоты применения» (ЧП) и «средней кратности» (СК), условных единиц трудозатрат врача и среднего медицинского персонала ($УЕТ_{вр}$, $УЕТ_{ср}$), а также содержит перечень лекарственных средств для медицинского применения.

МЭС регулирует отношения между лечебно-профилактическим учреждением (ЛПУ) и страховой компанией, выплачивающей ЛПУ денежные средства за каждый законченный случай лечения. Учитывая индивидуальный характер течения заболевания каждого пациента, возникает вопрос о целесообразности оказания полного перечня услуг МЭС всем пациентам без исключения.

Разработка новой модели для совершенствования нынешней структуры МЭС предполагает внесения таких соответствующих поправок, чтобы МЭС представлял собой не просто перечень медицинских услуг с указанием нормативных значений основных показателей (ЧП и СК), а логически и клинически обоснованную «временную» последовательность услуг по наблюдению и лечению пациента. Иными словами, можно реструктуризировать стандарт, представив его в виде модели ориентированного графа, вершинами которого являются указанные в стандарте услуги, а дуги, соединяющие верши-

ны между собой, указывают на возможную последовательность оказания этих услуг в ходе лечения пациента. Каждая услуга МЭС (вершина графа) будет содержать определенный набор информации: тип услуги, результаты её оказания «на выходе», перечень предшествующих услуг, перечень возможных «переключений» хода лечения пациента и т.д. Каждая дуга графа отражает связь услуг между собой, необходимость получения той или иной услуги пациентом, его состояние здоровья.

Учитывая предлагаемую структуру стандарта, становится целесообразным выделить некую «отправную точку», с чего будет начинаться лечение каждого пациента по тому или иному МЭС. Такие услуги будут составлять группу «базовых» услуг. В свою очередь остальную часть всего перечня МЭС составят «последующие» услуги, каждая из которых будет оказываться в зависимости от результатов «базовых» и, возможно, некоторых других, ей предшествующих услуг.

Стоит отметить, что все услуги, оказываемые по МЭС, можно разделить на две категории: количественные, результатом которых являются численные значения измеряемых показателей, и качественные, которые можно оценить фактом оказания/неоказания каждой из таких услуг.

На основании всех перечисленных нюансов, чтобы получить новую модель структуры стандарта, необходимо задать диапазоны допустимых значений результатов количественных услуг МЭС, присвоив каждому кодовое обозначение, для услуг качественного характера – задать кодовое обозначение факта оказания/неоказания услуг. Имея все возможные кодификации услуг, можно «построить», по крайней мере, наиболее распространённые в клинической практике схемы лечения пациентов с конкретным диагнозом.

На рисунке 1 представлена примерная общая схема «траекторий лечения» пациентов в рамках заданного стандарта.

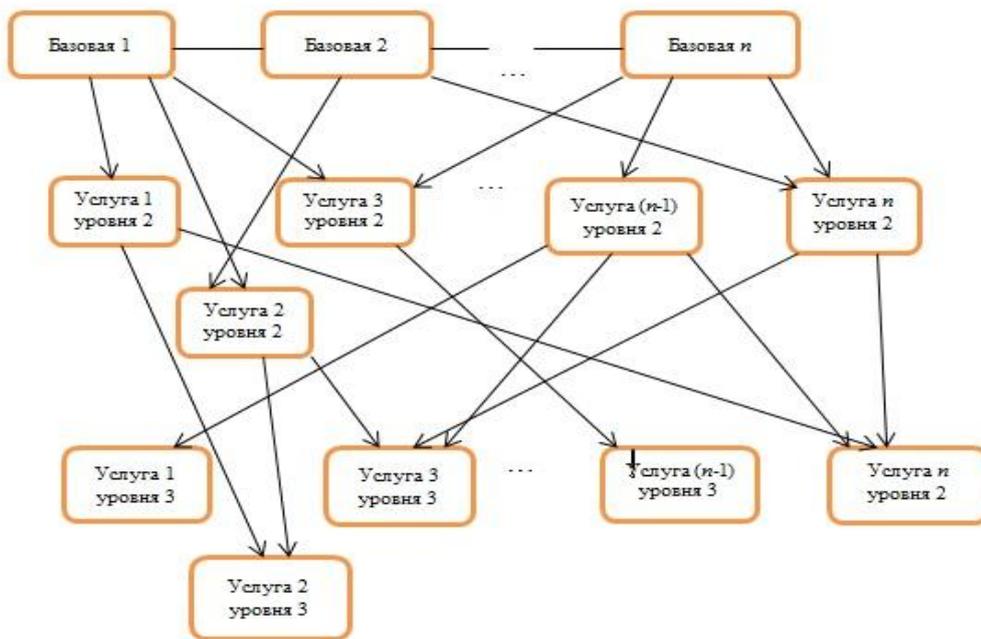


Рис. 1 – Примерная блок-схема «траекторий лечения»

В качестве объекта реализации предлагаемой математической модели были выбраны МЭС № 821010 и № 821012. В соответствии с этими стандартами наблюдаются и проходят лечение пациенты Северо-Западного федерального округа, перенесшие трансплантацию печени и/или почки. Попытки пересмотра нынешней структуры стандартов оказания медицинской помощи были описаны ранее в [1].

На первом этапе выполнения поставленной задачи стоит клинически обоснованное определение «базовых» услуг МЭС. Для стандарта № 821012 к группе таких услуг можно отнести (см. таблицу 1):

Таблица 1 – «Базовые» услуги МЭС № 821012

Номер п/п	Код и наименование услуги
1	В01.047.001 - Прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный
2	В03.016.003 - Общий (клинический) анализ крови развернутый
3	А09.05.020 - Исследование уровня креатинина в крови
4	А09.05.021 - Исследование уровня общего билирубина в крови
5	А09.05.041 - Исследование уровня аспарат-трансаминазы в крови
6	А09.05.042 - Исследование уровня аланин-трансаминазы в крови
7	В03.016.006 - Анализ мочи общий
8	А09.05.035 - Исследование уровня лекарственных препаратов в крови

Эти услуги дают возможность оценить общее состояние пациента, и являются обязательными, независимо от срока после выполненной пересадки внутреннего органа. На данном основании можно предложить включить эти услуги в категорию «базовых», с которых будет начинаться наблюдение и ведение больного с трансплантированным органом.

Важным преимуществом предлагаемой модели является финансовый показатель трудозатрат на лечение пациентов. Например, в стандарте № 821012 всего 81 услуга. Его стоимость согласно Генеральному тарифному соглашению на 2017 год [2] составляет 5977,40 рублей. Стоимость вышеотмеченных восьми «базовых» услуг, исходя из категории платных медицинских услуг, - 3600 рублей. Уровень трудозатрат УЕТ_{вр} и УЕТ_{ср} для всего МЭС – 54,71 и 81,86 соответственно, а для «базовых» услуг – 21,35 УЕТ_{вр} и 23,25 УЕТ_{ср}. При условии оказания «базовых» услуг каждому пациенту не реже 1 раза в 2 месяца (такая частота предоставления считается оптимальной для пациентов со стабильной функцией пересаженного внутреннего органа) любую услугу из группы «последующих» нуждающийся пациент сможет получить при наличии показаний. Такая модель исполнения МЭС позволит более

рационально расходовать материальные и человеческие ресурсы на оказание помощи пациентам.

Анализ проведенной работы позволяет сделать следующие выводы:

1) МЭС представляется возможным реструктуризировать с применением математической модели в виде ориентированного графа (или нейронной сети, «отталкивающейся» от самообучающейся выборки);

2) Модель реструктурированного МЭС позволит регулировать финансирование лечения в рамках ОМС;

3) Новая структура МЭС поможет лечащему врачу ориентироваться в ходе течения заболевания каждого отдельного пациента;

4) Страховые компании будут выплачивать ЛПУ средства только за реально оказанные услуги. При этом стандарт будет считаться исполненным.

Литература

1.Матвеева, А.В. Идеи совершенствования структуры медико-экономических стандартов с применением математического моделирования / Матвеева А.В., Рожков Н.Н., Суслов Д.Н. // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2016.-№3.-с. 26-30.

2.Генеральное тарифное соглашение на 2017 год системы ОМС Санкт-Петербурга.

Дизайн и искусствоведение

УДК 75.03(47+57)''1920/1930''

© Е. С. Поспелова, П. П. Гамаюнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Советское изобразительное искусство 1920-1930 годов

После октябрьской революции в России наблюдался невиданный расцвет новых стилей изобразительных искусств. Если к таким всемирно известным русским художникам, как В. Татлин, К. Малевич, П. Филонов, А. Родченко, Л. Лисицкий, добавить имена тех, кто активно работал после революции, а затем в начале 1920-х годов покинул Россию, то этот перечень может быть намного увеличен.

Свобода духа, вольнолюбивые идеи, научно-технические открытия глубоко питали этот творческий подъём. Но с течением времени, по мере того как власть в России брала вверх над умами и душами сограждан, а политика довлела над людьми, самую себя провозглашая единственно верной, непогрешимой, революционной и прогрессивной, косность, единообразие и бюрократический гнет все более сковывали живое развитие советского искусства и творческие индивидуальности его мастеров. «Художник – это уже не стоящий вне и над жизнью «вдохновенный жрец», он теперь такой же формовщик материала, как и любой рабочий» [5]

В мире изобразительного искусства живопись являлась, пожалуй, главным его видом. В предреволюционное и послереволюционное время именно здесь зародились многие течения и теории, которые стали катализатором обновления не только самой живописца, но и других видов и жанров искусства.

«Живопись октября» - понятие, которое часто можно встретить в искусствоведческой литературе: книгах, газетных и журнальных статьях, каталогах, популярных изданиях. Сейчас под термином «живопись Октября» мы подразумеваем послереволюционную русскую живопись, её драматическую историю, когда подлинное творчество, подлинный реализм оказались подмененными, при активном участии властей и угодных ей художников и критиков, официальным искусством, формировавшимся по жестким принципам

социалистического реализма, утвердившегося во второй половине тридцатых годов.

На протяжении двух десятилетий, в 1920-е и 1930-е годы, понятие «живопись Октября» содержательно менялось. Непосредственно после революции под этим термином в стране и за рубежом подразумевался весь спектр авангардистских течений новой России, где В. Татлин, К. Малевич, А. Родченко, П. Филонов и другие крупные художники занимали главные ведущие позиции. С их именами связывали новое искусство Советской России.

В 1930-е годы под «живописью Октября» имелось в виду уже совсем иное – неукоснительное следование принципам искусства социалистического реализма, ведущими мастерами которого стали И. Бродский, А. Герасимов, Б. Иогансон и некоторые другие художники. Как случилась такая метаморфоза, такое удивительное превращение, когда при неизменности лозунга служения народу само содержание «живопись Октября» изменилась на прямо противоположное? За этой подменой стоят творческие судьбы многих советских художников, стоит трудная жизнь всей России двадцатых и тридцатых годов.

Русские авангардисты, провозгласившие себя «революционерами в области культуры и искусства», несомненно, первыми откликнулись на призывы и лозунги Октября, вступили в прямые контакты с новой властью, в первую очередь с Народным комиссариатом просвещения, которым руководил А. Луначарский. «Революционеры» попытались использовать новые художественные формы: украшение манифестаций, шествий, массовых празднеств, агитпоездов и агитпароходов. Монументальное панно, эскизы оформления площадей, улиц, домов исполняли такие известные мастера, как К. С. Петров-Водкин, И. И. Бродский, Б. М. Кустодиев и совсем неизвестные, только вступившие на путь искусства художники. Интересно отметить, что многим из них работа по живописному оформлению массовых празднеств помогла в дальнейшей творческой деятельности.

Сейчас послереволюционных художников – новаторов, как правило, называют авангардистами, хотя после революции их называли «левыми» или «футуристами». Причем последнее название было наиболее употребляемым. А футуристами в широком смысле слова в то время называли художников различных направлений и беспредметников, и конструктивистов, и всех других, отказавшихся от фигуративных, реалистических форм изображения. Художники «освободили свой глаз от плена культуры», призывая «разрушить музеи и сжечь библиотеки». Футуристов привлекала возможность «симультанного видения»: множественность точек зрения на объект, позволяющая добиться эффекта движения зрителя вокруг предмета. Наложение различных планов, фрагментация изображения позволили им отказаться от «мёртвых линий» классического искусства во имя динамизма.

Еще в 1915 году, когда открылась футуристическая выставка «0, 10», один из её участников Малевич выступил с экспозицией своих супрематических работ. В зале, где они экспонировались, он поместил в углу, как икону, свою картину «Черный квадрат» -икону живописи нового времени, назван-

ной им «супрематизмом». Эта выставка, и в частности «Черный квадрат», обозначали как рубеж между старым и новым искусством. На выставке Малевич распространял и свои брошюры, заявлявшие и объясняющие его позиции в русской живописи, а картина «Черный квадрат» стала как «нулём формы», программным разрывом со старыми живописными системами, передающими зримые формы реального мира.

Особенно остро на эти новшества Малевича отреагировал Александр Бенуа. Он напечатал свои заметки об упомянутых работах Малевича в газете «Речь». Малевич, задетый за «живое», немедленно написал ответ Бенуа, который не был в то время опубликован, а появился в печати только через многие десятилетия.

А. Бенуа писал: «И, разумеется скучно на выставках футуристов потому, что все их творчество, вся их деятельность есть одно сплошное отрицание любви, одно сплошное утверждение культа пустоты, мрака, «ничего», черного квадрата в раме.[1] К. Малевич ответил: «Мир наш с каждым полвека обогащается творчеством гениального творца-техника! Но «Мир искусства» чем обогатил современное ему время? Подарил пару кринолинов и несколько петровских мундиров. Вот почему я зову только к тем, кто может со мною дать настоящему времени свой плод искусства, и я счастлив, что лицо моего квадрата не может слиться ни с одним мастером, ни временем. Неправда ли? Я не слушаю отцов, и я не похож на них. И я ступень» [2]

Однако эта полемика между Бенуа и Малевичем ясно определила непримиримые позиции сторонников старого и нового искусства. До октябрьской революции эта была чисто художественная враждебность двух различных творческих позиций. После революции сторонники нового искусства пытались громогласно говорить от лица власти, но затем они потеряли эту возможность.

В статье «Революция и искусство» Луначарский писал: «Но художники реалисты гораздо менее охотно шли навстречу революции, чем художники новых направлений; последние же, чьи беспредметные приёмы более подходящими для художественной промышленности и орнамента, оказались бессильны выразить новое идейное содержание революции. Таким образом, мы не можем похвастаться тем, что революция (в первые годы) создала для себя достаточно выразительную художественную одежду [3]

Луначарский упрекает мастеров изобразительного искусства, что они не создали для революции «достаточно выразительную художественную одежду». «Левые» художники не ставили перед собой такой задачи. Они стремились создавать адекватную революции систему художественных средств живописного искусства, отличную от всего, что было создано до них. Это составляло внутренний стержень их поисков в искусстве. Им надо было найти соответствие их поисков и экспериментов с требованиями революции, которые она предъявляла искусству.

Футуристы, «левые», авангардисты нужны были власти как попутчики, сразу вставшие от мира творческой интеллигенции на её поддержку. Ко-

гда новая власть окрепла, утвердилась в России, то к ней обратились многие, и она перестала нуждаться в своих сотоварищах. Тем более, что искусство, создаваемое «левыми», особенно в живописи, было так далеко от создания «выразительной художественной одежды», что, когда вокруг власти собрались утверждаемые «старые» мастера, поддержка «левых» стала эту власть как бы дискредитировать и в глазах художественной общественности, которая не сложилась, и в глазах рабочих и крестьян, от имени которых власть выступала. Так вырисовывается картина поступательного краха «левых» художников в русской советской живописи двадцатых годов.

Началась беспощадная борьба за первенство в художественном мире России, за официальное признание со стороны властных структур, за государственную поддержку и заказы. Художники - авангардисты, выступившие против буржуазного общества и в основной своей массе поддержавшие революционный Октябрь, все больше представлялись как главные носители пороков и недостатков буржуазной культуры и в конце концов были сначала оттеснены от влияния на официальные власти, а затем, в период «обострения классовой борьбы на пути продвижения к победе социализма» в 1930-е годы, были попросту рассеяны, загнаны в мир своих мастерских, стали «изгоями» общества под ярлыком «формалистов».

Русская живопись жила, развивалась вопреки суровым принципам официального искусства, стремившегося всех художников заставить прославлять тоталитарный строй и действующую власть.

Отдел ИЗО Наркомпроса состоял в основном из сторонников различных авангардистских течений, которую восприняли Октябрьскую революцию как своё «детище». Инициатива была прямым следствием враждебной реакции деятелей культуры на призыв большевиков 1927 года. В ответ Луначарский в условиях строгой секретности учредил деятельный по отношению к новой политической власти орган, главной задачей которого являлось реформирование художественного образования.

Многие преуспели, создавая искусство официального оптимизма, иллюстрируя своими картинами события из краткого курса ВКП(б) и особую роль И.В. Сталина и его окружения. И. Бродский, А.Герасимов, В. Ефамов, Г. Шегаль и другие, официально превознесенные в конце 1930-х годов советские художники, успешно выполняли социальный заказ властей. Но в этом не было чего-то из ряда вон входящего. На протяжении столетий существовали придворные художники, обласканные и награждённые за их усердие.

Наоборот, удивительным можно считать то обстоятельство, что, несмотря на невзгоды, на личные драмы и даже трагедии, связанные с ГУЛАГом и репрессиями, русская живопись существовала, развивалась благодаря самоотверженному труду многих советских художников! Честь им и хвала!

Существует анекдот, достоверность которого не бесспорна, но он характерен для тех времён. Шла конференция по поводу принципов искусства социалистического реализма. На трибуне – знаменитый писатель Алексей Николаевич Толстой, который перед своим выступлением побывал в буфете.

Улыбаясь, он говорит, что все разговоры о каких-то принципах – полная ерунда. Дело сводится к тому, что есть писатели талантливые, и они являются соцреалистами, а есть бездарные, которые соцреалистами не являются. В этом и заключаются все принципы.

Во время этой речи А. Толстого в зал входит глуховатая Мариэтта Шагинян, подходит к трибуне, ставит перед Толстым микрофон от своего слухового аппарата и садится перед ним слушать его речь. Толстой смотрит на микрофон, замолкает, а затем уже совсем в другом духе продолжает свою речь, говоря, что принципы искусства социалистического реализма – главное время в работе писателей и т. д. и т. п. Может быть, этот случай был и каким-то иным, но суть здесь схвачена верно - многие вынуждены были твердить и повторять требуемые властью лозунги, а в своей творческой жизни, если были талантливы, старались, как только могли, следовать своему дарованию. [5]

Литература

1. Дьяконицын Л. Идейные противоречия в эстетике русской живописи конца 19- начала 20 вв. Пермь, 1966, с. 213-214
2. Дьяконицын Л. Идейные противоречия в эстетике русской живописи конца 19- начала 20 вв. Пермь, 1966, с. 214-215
3. Луначарский А. В. Об изобразительном искусстве. Т. 2 с. 64.
4. Арватов Б. Натан Альтман. Берлин, 1924, с. 51

Используемая литература

1. Михаил Герман «Модернизм»
2. М. Аксенова, Д. Володихин «Искусство» часть 3
3. Петр Киле «Эпоха Возрождения»
4. Шагал М. З. Моя жизнь. – М.: Азбука, 2009,
5. Ильина Т.В. История искусств. Русское и советское искусство, М., 1989.

УДК 72.033.5:72.04.03

© П. П. Гамаюнов, Е. В. Агафонова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Гротескные элементы готической архитектуры

Уникальный и узнаваемый художественный образ готического стиля в архитектуре складывается из целого ряда элементов, которые и формируют неповторимый облик его строений. Это устремляющиеся вверх стрельчатые арки, небывалой красоты витражи, богатое скульптурное убранство фасадов и так далее. Готические соборы часто характеризуют как «устрашающе величественные» [1] Об одной из причин того, почему эти постройки производят такое впечатление пойдет речь в этой статье.

Неотъемлемой частью ансамбля готического собора является скульптура. Тысячи изваяний заполняют всю поверхность наружных стен, создавая игру света и тени и подчеркивая архитектурные формы здания. Однако скульптурное убранство выполняло не только подчиненные архитектурным нуждам функции. Во времена расцвета готики, скульптура приобрела самостоятельное значение, перестала быть подчиненной плоскости стены, а наряду с привычными рельефами и статуями стала появляться и совершенно новая пластика.

Обилие фигур и образов библейских персонажей, а также целый ряд сюжетных сцен, воспроизводящих тексты Священного Писания соседствует здесь с совершенно полярными им изображениями нечестивых тварей. Такие скульптурные элементы получили название «гротескных», из-за крайней гиперболизации и даже утрирования типических черт, присущих этим существам.

Драматический накал и предельная напряженность выражены в каждой детали этих скульптур. Фигуры решительно вытянуты вперед, будто ожидают подходящего момента для нападения или же готовы к отчаянной попытке оторваться от фасада и устремиться прочь, пасти широко раскрыты, а из глотки вырывается немой вопль. (Рис.1) Однако не только такие устрашающие эмоции характерны для гротескной пластики, преувеличение касается также всего нелепого, вульгарного и, наконец, просто смешного. (Рис. 2)



Рис. 1



Рис. 2

Все подобные элементы делятся на две группы – гаргульи (также горгульи) и гротески (или химеры), которые в свою очередь разделяются еще на ряд подтипов по виду изображенного существа – это различные животные, птицы, мифические, а также Библейские создания, демоны, люди и гибриды нескольких существ. (Рис.3а и 3б)



Рис.3а



Рис. 3б

Гаргульями называются изваяния, несущие практическую функцию отвода воды от стен здания. Сами скульптуры являются средством маскировки водостока и способом вписать их в общий художественный ансамбль строения – вода стекает по желобам и вырывается наружу из открытой пасти или рта устрашающей, а иногда и, просто, причудливой фигуры.

Считается, что этот образ берет начало в легенде 7 века до н.э., в которой описывается чудовище, жившее на берегу реки Сены и державшее в страхе весь город. Это был дракон, пасть которого извергала то жгучее пламя, то всесокрушающие потоки воды. Его называли La Gargouille, что с французского переводилось как глотка и имело значение звука, подражают его бульканью и журчанию воды. Страдания местных жителей закончились,

благодаря Святому Роману, который смог укротить зверя и отдал его на растерзание местным жителям, решившим сжечь его. Однако костер уничтожил не все – глотка, закаленная огнем, осталась цела. Как символ победы над нечистью, а также для устрашения врагов, голова Гаргульи была прикреплена к собору, глотка же стала использоваться по ее былому назначению – извергать потоки воды, но уже дождевой.

Позднее имя приобрело нарицательное значение и гаргульями стали называть любых существ, украшающих водостоки.

Вскоре эти скульптуры переросли в самоценные, в художественном плане, элементы декора. Они стали размещаться на фасадах зданий не только ради маскировки водостока, но и просто включались в состав скульптурного убранства здания. Такие, несущие чисто декоративную функцию скульптурные элементы, принято называть гротесками или химерами. Гротеск – это наиболее обобщенный термин, слово химера же отсылает к мифам Древней Греции, где химерами назывались чудовища, тела которых соединяли в себе признаки совершенно различных животных: тело козы, хвост дракона и голову льва, извергающую пламя. Стоит отметить, что гибридность – не обязательная характеристика средневековых химер, однако очень часто встречаемая.

Существуют и утрированные изваяния людей, они назывались «бабуинами», по аналогии с причудливой обезьяной. Данный термин очень специфичен и в настоящее время почти не используется. К смежной группе образов относятся портреты ярмарочных шутов (Рис.4а), актеров и цирковых деятелей – от жонглеров и фокусников до акробатов и даже музыкантов, а также дрессировщиков и всех дрессируемых животных (собак, лошадей, обезьян, коз, свиней, слонов тигров и т.д.) (Рис.4б) Все эти профессии считались представителями церкви низкими и даже непристойными, толкающими зрителей этих представлений на грехи.



Рис. 4а

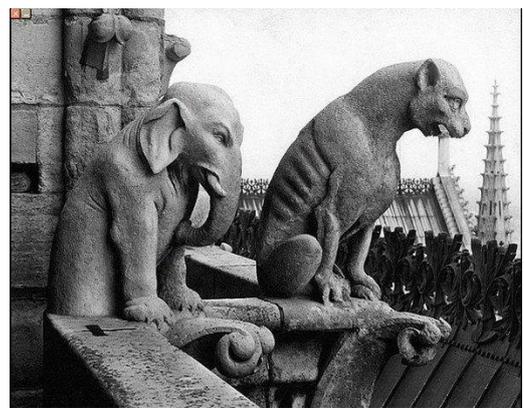


Рис. 4б

Стоит уделить особое внимание еще одной группе гротесков, в которую входит изображение человека. Люди здесь предстают уже не в увеселительном, забавном или насмешливом виде – причудливые улыбки сменяются гримасами боли и страдания. Это парные гротески, в которых человеческие

существа активно взаимодействуют с леденящими душу существами из загробного мира. Человек здесь изображен как греховное существо, которое настигает расправа в виде кровожадного льва, а чаще всего демона с глумливым оскалом и безумными глазами. (Рис. 5)

Вселяющие страх сюжеты с карой грешников не новы, они активно использовались в различных рельефных сценках и фресках, а человеческие страдания и расплата за грехи были излюбленной темой сакрального искусства средневековья. На фасадах средневековых храмов божественное всегда соседствовало с порочным, антитеза добра и зла проявлялась со всей наглядностью. Гротескная скульптура же позволила возвести эту тему на совершенно новый уровень, благодаря все тому же приему гиперболизации образа.



Рис. 5

Не возникает сомнения, что подобные элементы декора использовались в качестве «Библии для слепых» – как «инструмент духовно-нравственного воспитания верующих». [2] Однако именно гаргульи и гротески, по мнению местных жителей, обладали еще одной важной функцией – они отпугивали врагов и отгоняли нечисть от города.

Готические соборы производят неизгладимое впечатление на всех, кому довелось увидеть их вживую, а гротескные элементы их оформления вносят неповторимый эмоциональный колорит в общий ансамбль построек. Таким образом, в наши дни они несут еще одну немаловажную функцию – эстетическую.

Литература

1. ru.wikipedia.org/wiki/Готика
2. ec-dejavu.ru/g/Grotesque-2.html
3. totalarch.ru/art_history/middleages/europe/germany_gothic
4. <http://gorbutovich.livejournal.com/125295.html>
5. Даркевич В.П. Народная культура Средневековья. Москва, 1988.

УДК 7.071.1 Kandinskj

© А. А. Илемкова, Н. Я. Шкандрий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Василий Васильевич Кандинский

«Импровизация»



Рис.1- Один из основоположников абстракционизма В.В.Кандинский

«В живописи внутренне прекрасен каждый цвет, ибо каждый цвет вызывает душевную вибрацию, и каждая вибрация обогащает душу. И поэтому, наконец, внутренне прекрасным может быть все то, что внешне "уродливо". Так это в искусстве, так оно и в жизни. И поэтому во внутреннем результате, т.е. в воздействии на душу других, нет ничего "уродливого"».

Абстракционизм к пониманию даётся очень сложно, а его создатели до сих пор остаются загадкой. Суть абстракционизма заключается в «гармонизации» упрощенной формы и цвета, вызывая у созерцателя чувство полноты и завершенности композиции.

Родился Василий Кандинский 4 декабря по старому стилю (16- по новому) 1866 года в купеческой семье.

К тридцати годам, будучи юристом с блестящими знаниями в области политической экономии, профессор Дерптского (ныне Тартуского) университета Василий Кандинский оставил все свои научные занятия и отправился

учиться рисунку и живописи в Германию. Обосновавшись в Мюнхене, Василий посещает школу Антона Ашбе.

О нём говорили как о человеке совершенно бездарном, который ничего не умеет. На то есть свои причины. В его сверстники-художники уже имели необходимые знания и умели с ними обходиться. Такие как Лев Бакст, Александр Бенуа и другие. Кандинский же ещё не создал ни одного значительного произведения.

Основные навыки (построение композиции, работа с линией и формой) Кандинский получил в школе Антона Ашбе, но это учение давалось ему сложно. «Я жил в почти непрерывной борьбе с собою,- признавался позже художник. –Только выйдя на улицу, вздыхал я снова свободно и нередко поддавался искушению «удрать» из школы, чтобы бродить с этюдником и по-своему отдаться природе на окраинах города или на берегах Изара».

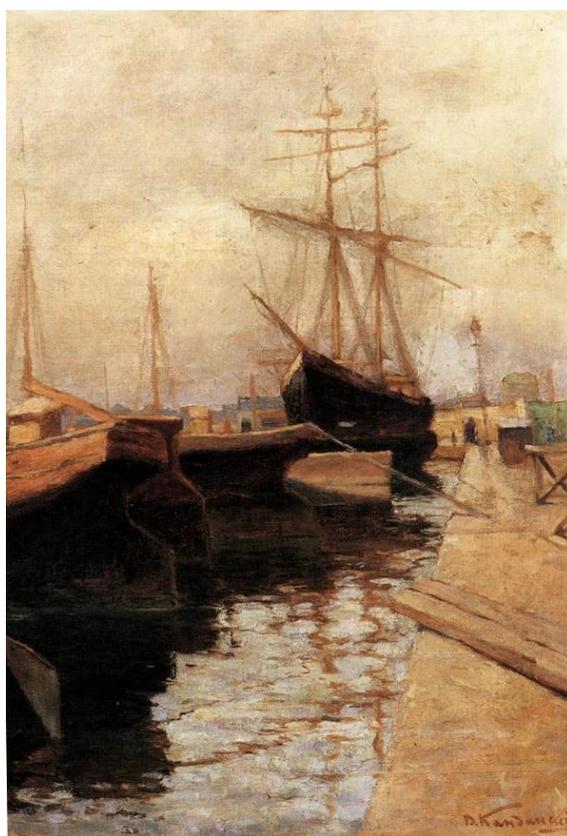


Рис.2- «Одесса.Порт»,1898

В 1900 году Кандинский только со второго раза поступил в Мюнхенскую Академию художеств, в класс Франца Штука – «первого немецкого рисовальщика». В 1901 основал художественное объединение «Фаланга» (состоялось 12 выставок в течение четырёх лет).



Рис.3- Афиша первой выставки объединения «Фаланга», 1901

В начале 1900-х Кандинский много путешествовал. Он признавался, что суть его творчества того времени – «любовь к природе», состоявшая преимущественно «из чистой радости и восторга перед элементом цвета». Работы в основном построены на цветовых диссонансах; игры цветовых пятен и линий постепенно вытесняет образы реальной действительности.

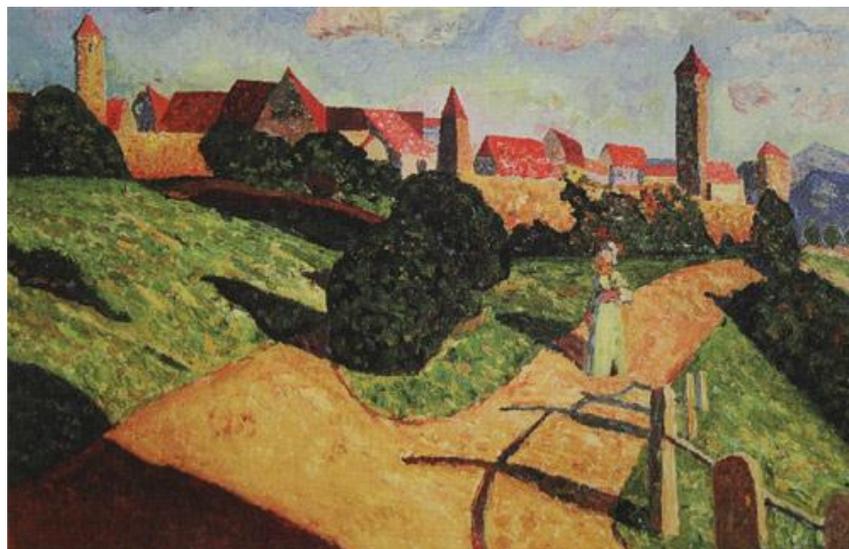


Рис.3- «Старый город», 1902

Ранние пейзажи Кандинского полны импрессионистической и, как тогда говорили, фовистской впечатлительности. Его манеру письма сравнивали с великими импрессионистами. И действительно, если погрузиться в атмо-

сферу пейзажей того периода, то можно прочувствовать ваноговскую атмосферу и утонченность Моне.



Рис.4- «Василькевское», 1903

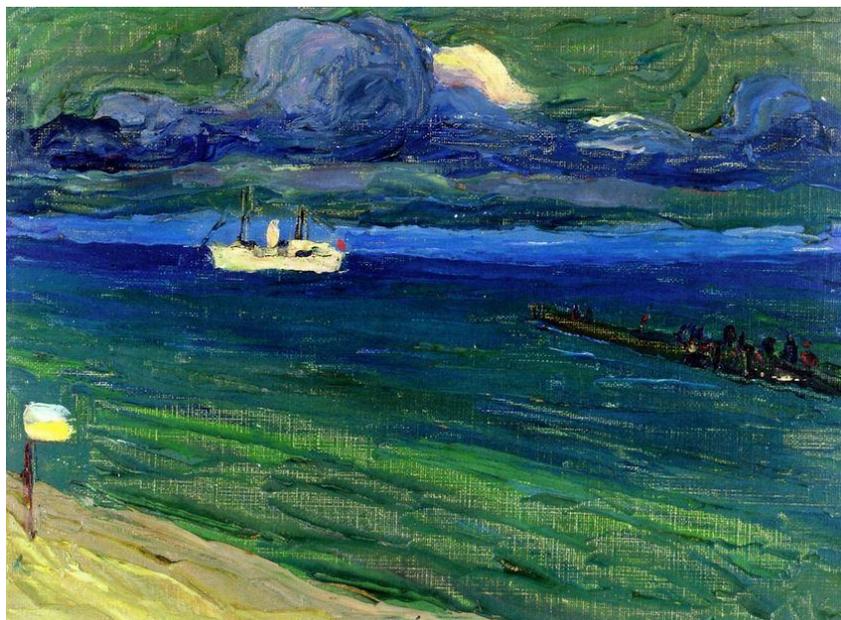
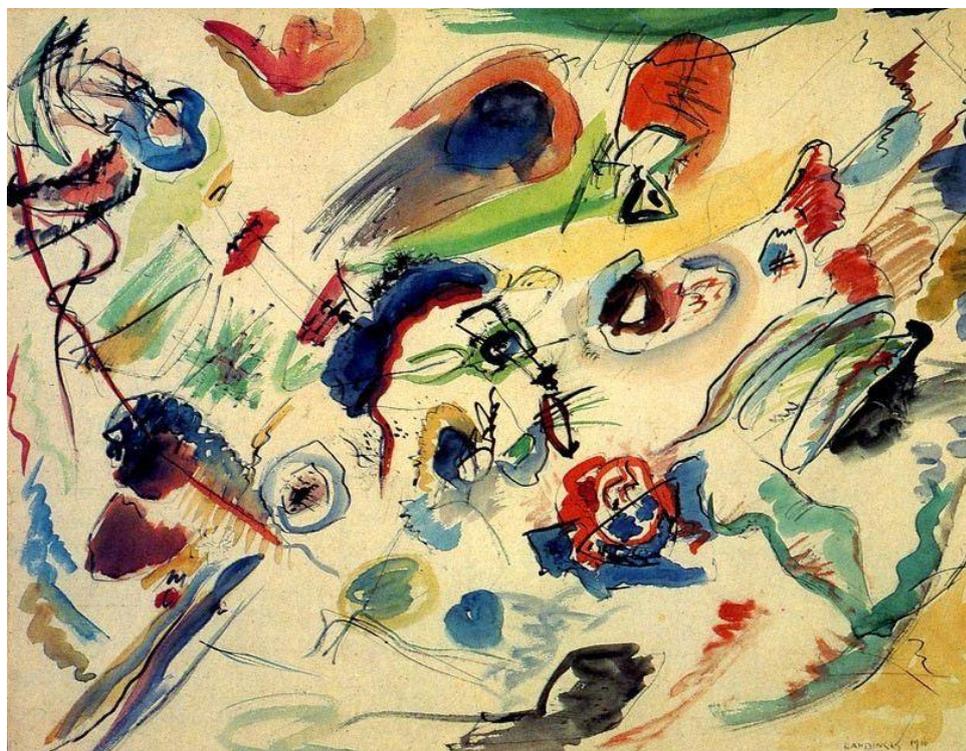


Рис.5- «Морской пейзаж с пароходом», 1906

«Беспредметная живопись не есть вычеркивание всего прежнего искусства, но лишь необычайно и первостепенно важное разделение старого ство-

ла на две главные ветви, без которых образование кроны зелёного дерева было бы немислимо».

Первый абстрактной картиной Кандинского является произведение, созданное им в 1910 году. Весьма символична её подпись – «Без названия».



«Меняющиеся <...> градации тона и частоты звуков обвивают человека, вихреобразно возносятся и, внезапно обессилев, вяло опадают. Движения точно так же обвиваются вокруг человека- игра горизонтальных, вертикальных штрихов и линий, устремленных в движении в различных направлениях, сгущающихся и распадающихся цветовых пятен, звучащих то высоко, то низко».

От пейзажей, заключавших в себе символистический смысл, оставался один шаг к картинам в абстрактной манере. Ранние пейзажи ещё не были абстрактной живописью: они воспринимаются именно как пейзажи, хотя и очень условные. Но теперь Кандинский сделал этот шаг. В сущности, уже с конца 1900-х художник создавал произведения, которые можно распределить на две категории- «беспредметные» и «абстрактные».

В картинах первого направления живописные формы не вызывают никаких ассоциаций с реальностью. В таких случаях они являют собой «чистую» абстракцию. Художник именует их «Импровизациями» и, поскольку в них нет реалистического элемента, который мог бы дать им сюжетное или предметное название, наделяет их номерами.

Особый оригинальный подход к построению многофигурной, многоцветной, беспредметной композиции обращает на себя внимание. Вся плоскость живописной основы заполнена различными по цвету и по форме деталями. При построении сложной композиции автором не забыт закон допол-

нительных цветов: красный цвет взаимодействует с зеленым, синий расположен рядом с оранжевым.



Рис.6- «Импровизация 4», 1909

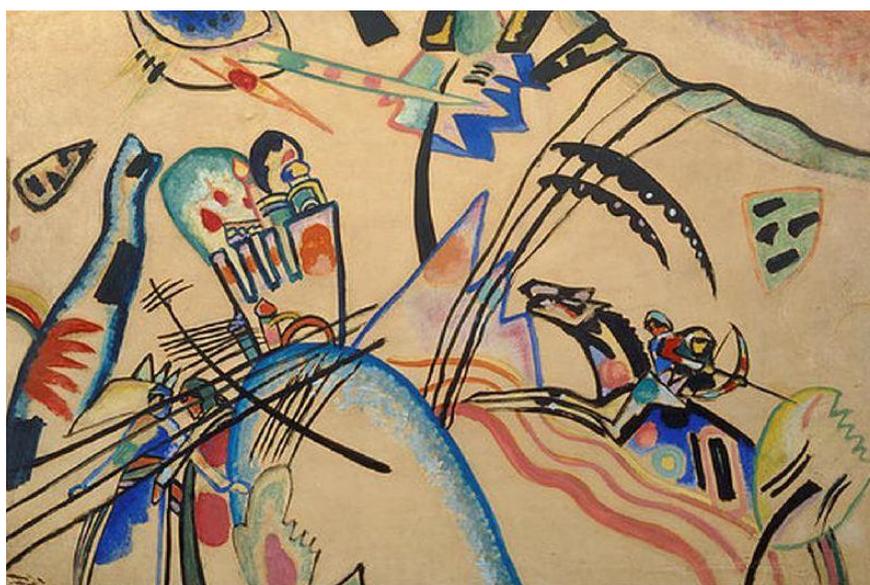


Рис.7- «Импровизация», 1913

Не малую роль в жизни Кандинского сыграл Франц Марк с арт-группой «Синий всадник». Первая выставка «Синего всадника» прошла в мюнхенской галерее Танхаузер. Взрывная арт-группа, благодаря которой появились новые жанры живописи, а Кандинский, в частности, перешел к абстракционизму, просуществовала до Первой мировой войны — после 1914 года «Синий всадник», участники которого оказались разбросанными по миру, перестает существовать.

В 1910 и 1912 г. участвовал в выставках художественного объединения «Бубновый валет». Именно в эти годы он начинает внедрять и преобразовывать концепцию «ритмического» использования цвета в живописи.

Вернувшись в 1914 году в Москву, Кандинский начинает работать над более реалистическими и полуабстрактными полотнами (в основном пейзажи). А после революции 1917 года активно занялся общественной работой.

В 1918-1919 года был членом Художественной коллегии Отдела ИЗО Наркомпроса, после (в 1919-1921 годах) стал председателем Всероссийской закупочной комиссии, учёными консультантом и заведующим репродукционной мастерской, почётным профессором Московского университета. Позже был избран на пост вице-президента РАХН. В этот период он продолжал писать.



Рис.8- «Амазонка», 1917

В 1921 году принял участие в Первой выставке русского искусства в Германии, после чего в Россию уже не вернулся. Остался в Берлине и начал преподавать живопись. Вскоре получил всемирное признание как один из лидеров абстрактного искусства. В этом же году Кандинский предлагает выделить пять составных положений живописной техники. Это форма, цвет, свет, глубина, пространство и материал.

Формы в произведениях Кандинского «двигаются» на плоскости холста, пересекают друг друга, уходя в создаваемое ими же, иллюзорное пространство. Повышение и понижение степени освещенности достигались техническими приемами, который условно был назван «размыванием локального цвета». Размытость цвета можно обнаружить в картинах, относящихся к 1910-1916 гг.

В 1928 году Кандинский получил немецкое гражданство, но в 1933 эмигрировал во Францию (проживал в Париже до 1944 года) в связи с приходом к власти нацистов. Во Франции же и скончался 13 декабря 1944 года в парижском пригороде Нёйи-сюр-Сен.

Уже при жизни Кандинского признали как лидера в абстрактном искусстве и по сегодняшний день им остается. Василий Васильевич стоит у истоков абстракционизма и считается как один из родителей этого искусства. Его картины для многих остаются загадкой и не угасают споры вокруг его творений. Как бы то ни было, полотна Кандинского - шедевры абстракционизма на мировом уровне.

Литература

1. Биография [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.wassilykandinsky.ru/>
2. Картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.wassilykandinsky.ru/painting.php>
3. Биография: Издательство «Директ-медиа» Том 57 «Василий Васильевич Кандинский» - М: ЗАО «Издательский дом «Комсомольская правда», 2010. - 48с.

УДК 7.071.1 Pollok

© А. А. Чумарова, Н. Я. Шкандрий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Пол Джексон Поллок. Энергия на холсте

Абстрактный экспрессионизм – это очередная производная абстракционизма, однако, отличающаяся подходом. Художники, исповедующие идеи этого течения отказываются от логических законов построения композиции, они полностью полагаются на спонтанное выражение порывов своего подсознательного. Эти мастера разбрызгивают, разливают краску, рисуют

большими мазками на огромных холстах, так, проходя через собственный опыт, находят свой индивидуальный стиль. На сегодняшний день в этом течении творят и работают многие художники, придя в любой музей современного искусства, мы без труда сможем найти несколько работ в данном стиле. Но давайте вернемся во вторую половину двадцатого столетия, когда эта школа только начинала развиваться, и мы увидим одного из самых ярких представителей, а также лидера и идеолога совершенно нового течения «живописи действия» Джексона Поллока. В культуре искусства Америки его имя занимает одно из главенствующих мест, давайте изучим его дорогу открытия и развития своего оригинального стиля.



Рис. 1 – Джексон Поллок за работой

Ниже мы видим блистательные, уже сформировавшиеся примеры личного стиля Поллока, а также и абстрактного экспрессионизма в целом.



Рис. 2 - «Конвергенция» 1952 г. Джексон Поллок
Художественная галерея Олбрайт-Нокс, Нью-Йорк, США

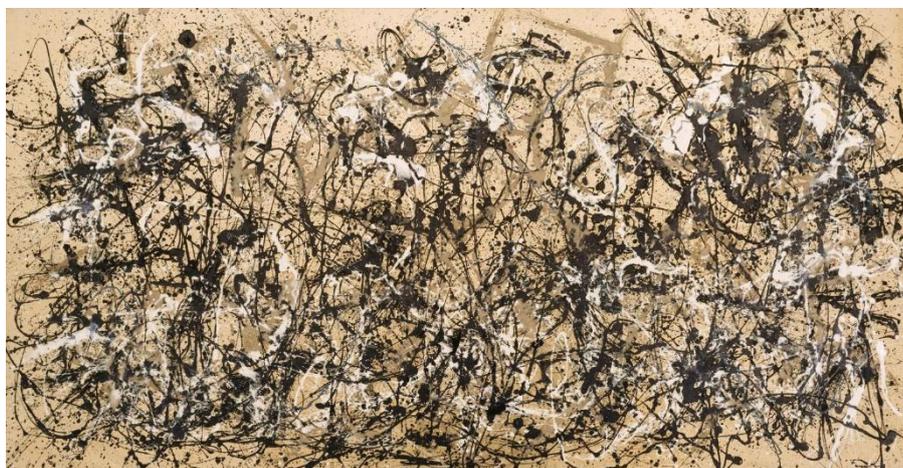


Рис. 3 – «Осенний ритм»
1950 г. Джексон Поллок Метрополитен-музей

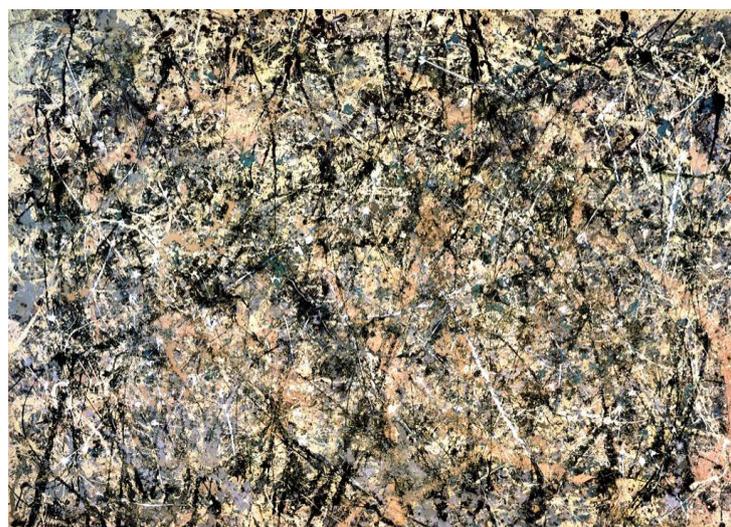


Рис. 4 – «Номер 1 (Лавандовый туман)» 1950 г. Джексон Поллок Во-
сточный корпус Национальной художественной галереи США



Рис. 5 - «Роспись на индийском красном фоне» 1950 г. Джексон Поллок
Музей современного искусства, Тегеран, Иран

Родился Поллок в городе Коуди, что находится в штате Вайоминг. Все детство ребенок находился в разъездах, потому что его родители постоянно переезжали, таким образом он видел разное пространство Америки, ощущал огромные просторы, и, может это уже было предпосылкой открытия его нового стиля в будущем (он сам ни раз будет говорить о пространстве в интервью). В шестнадцать лет Пол поступил в Высшую школу прикладных искусств в Лос-Анджелесе, но он сам понимал, что особого таланта у него нету, однако это не остановило его. Позже художника отчислили за безобразное поведение.

Переломным моментом в жизни Пола является переезд в Нью-Йорк. Здесь он берет уроки живописи у Томаса Бентона, но вместе с реалистичным стилем (который мы можем увидеть в первых работах Джексона), ему передается и пагубное пристрастие к алкоголю. Надо сказать, что Бентон был представителем риджионализма и в своих работах показывал гротескную Америку, но он был не только живописцем, но и создателем фресок, то есть он создавал такие композиции, что зритель оказывался внутри пространства и для Поллока это было необычайно важно, особенно если учесть то, что изначально он хотел стать скульптором. Уже на данном этапе жизни художника мы можем проследить то, что для него искусство в первую очередь можно ощутить, увидеть вокруг себя, войти в него.

Посмотрите на одну из первых работ Поллока «На Запад», в стиле картины мы можем наблюдать влияние риджионализма Бентона. Живопись художника все еще фигуративна, это совершенно не похоже на то, с чем у нас ассоциируется имя мастера.



Рис. 6 - «На Запад» 1934-1935 гг. Джек-сон Поллок частная коллекция

В течении нескольких лет живописец ищет свой собственный стиль, фигуративная живопись остается в прошлом, становится заметно влияние авангарда. Толчком в творческой жизни Поллока становится прибытие в психиатрическую больницу (куда он попадает после очередного запоя), в этом месте он пишет большое количество работ, в которых он изображает свои видения и сны трансцендентного характера, также он начинает заниматься автоматическим рисованием. Дело в том, что лечащий врач художника был юнгианцем, в следствии Поллок начинает углубленно изучать философии Фрейда и Юнга, их психоанализы оказывают очень сильное воздействие на мастера, он больше обращается к своему подсознанию, и в дальнейшем это становится практически основой его творчества.

Знакомство с Джоном Грехэмом, сотрудником музея Метрополитен, интересовавшимся мистикой в живописи Пола, достаточно немаловажно, именно благодаря нему Джексон встречает свою будущую жену и проводника в мир нью-йоркского авангарда - Ли Краснер, которая, кстати, тоже была художницей абстракционисткой.

Обновленный круг общения позволяет художнику принять участие в выставке, которую организовала Пегги Гуггенхайм. Его работа «Стенографическая фигура» была прекрасно воспринята публикой. Это было начало нового этапа жизни живописца, чуть позже состоялась его персональная выставка, а также сформировался его оригинальный стиль абстрактной живописи. Несмотря на всю необычность его манеры, в работах чувствуется сюрреализм и гротескные образы Пикассо, в период войны выставки последнего произвели огромное впечатление на художника.

Несмотря на обретенную знаменитость, работы Поллока не продавались, исключением стала картина «Номер 5. 1948», сегодня его картины остаются одними из самых дорогих в мире. Картина «Синие столбы» тоже была продана за большую сумму, но уже после смерти художника.



Рис. 7 – «Синие столбы» 1952 г. Джексон Поллок
национальная портретная галерея, национальная галерея Австралии

Ли Краснер и Пол Джексон Поллок решают официально обручиться и после этого уезжают в Ист Хэмптон, где ведут уединенную и плодотворную творческую жизнь. Переезд пошел на пользу абстракционисту, именно здесь он открывает «капельный» способ создания картин, из-за чего получает прозвище Джек-Разбрызгиватель. Возможный постулат к открытию этой техники - это интерес Джексона к песчаной живописи индейцев Навахо, для которых она была чем-то вроде ритуала. Кроме того, известно, что Поллок вдохновлялся несколькими художниками, например, Хосе Клементе Ороско и Диего Риверой, их искусство также могло повлиять на технику Пола.

Определенно точно можно сказать, что Джексон Поллок лидер нового движения - «живописи действия». Его картины сильно отличались от того, что делали другие, это было что-то новое. Он отображал на холсте знаки и символы, работающие в потоке сознания, это настоящая энергия, которую мы можем увидеть. Поллок оказывается высшей точкой в живописи, после она становится чем-то совершенно другим. Для него были очень важны идеи сюрреализма и автоматизма, именно через них художник обрел очень большую скорость при написании своих картин, ведь чем быстрее пишешь, тем меньше возможности, что-то искусство, которое является порождением твоего подсознательного будет переработано сознательным.

Мир, который представляет Поллок это мир, пребывающий в постоянном движении. Художник довольно-таки рано отказывается от мольберта, он предпочитает владеть всем холстом, быть одновременно внизу, вверху, слева и справа, еще один аспект — это то, что, когда полотно находится на полу, краска имеет возможность ложиться на основу в движении, стекать с инструментов. Поллок тоже не был статичен, если посмотреть знаменитые короткометражные фильмы, на которых он рисует, можно заметить, как он красиво «танцует» вокруг картины. Если мы будем рассматривать его работу,

мы можем восстановить каждое движение живописца, и с какой скоростью он его производил, это настоящая живопись действия! Проходя все этапы своего творчества, беря все самое лучшее и нужное, Пол Джексон Поллок прошел путь от своей мечты стать скульптором к изобретению «живописи действия», к своей энергии на холсте. Когда мастер пишет, он находится не перед картиной, а внутри нее, ощущает пространство, пробирается сквозь необычный мир, созданный в своем подсознании, ровно в таком же положении оказывается и зритель.

Я предлагаю вам рассмотреть одну из самых ключевых работ в стиле абстрактного экспрессионизма «№5, 1948», ее автор уже известный нам Джексон Поллок.

Надо начать с того, что картина была написана на огромной древесноволокнистой плите размером 1,5 × 2,5 метра, конечно, в технике разбрызгивания. Мы внутри пространства листа среди невообразимого количества пятен, «луж», изгибающихся в движении прямых, мы пробираемся сквозь эту чащу сознания и прослеживаем каждое движение художника. Самое главное, это осознанность того, что ничто здесь не случайно. Все то, что мы видим, это законченный плод подсознания Поллока. Все элементы уже были готовы в голове мастера и их оставалось только перенести на основу. Основные цвета картины это серый, коричневый, белый и желтый. Нужно заметить, что основные действия сконцентрированы в центре пространства картины, а периферия по большей части свободна, это подтверждает то, что брызги летели на холст не случайно. От работы исходит очень сильная динамичная энергия, мы чувствуем, как вихрь окутывает нас, мы можем пробираться через слои картины, ее формы, пространства. На данный момент эта картина входит в список самых дорогих картин в мире. Но мне кажется, что ее надо оценивать, как невероятно ценный вклад в изобразительное искусство.

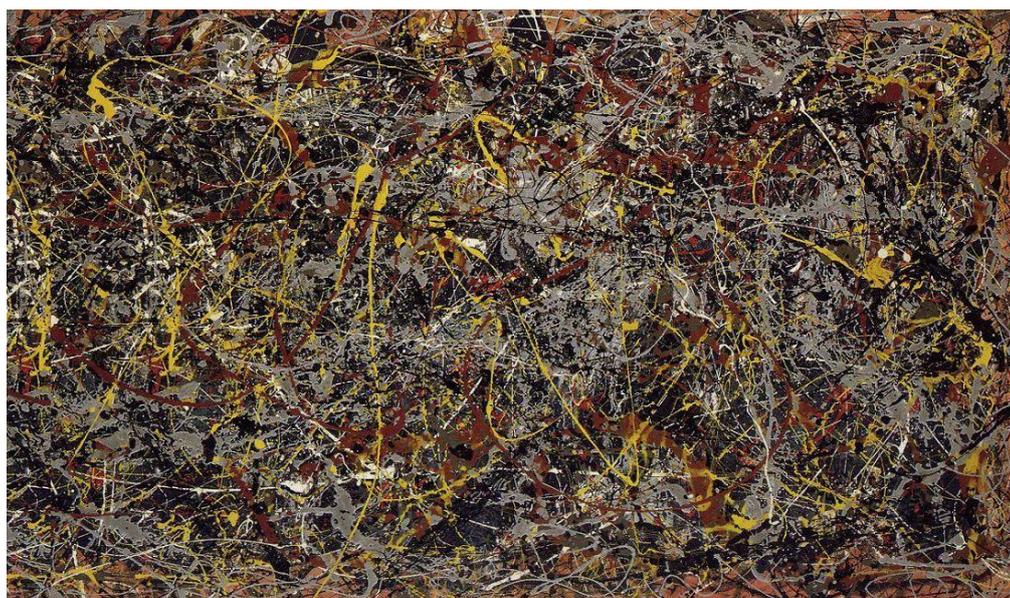


Рис. 8 - «Номер 5» 1948 г. Джексон Поллок, частная коллекция

Благодаря Поллоку и его «живописи действия» в изобразительном искусстве начался этап постепенного ухода от станковизма и выхода живописи на совершенно иной уровень. Намного важнее стал сам процесс творчества, теперь можно было заглянуть «за кулисы» и увидеть каждое действие художника. Помимо Поллока в стиле «живописи действия» работали такие мастера как Уильям де Кунинг, Марк Тоби, Роберт Матервелл, Сэм Фрэнсис.

Важно оценить вклад «живописи действия» в искусство, она дала начало многим визуальным художественным видам искусства, в которых процесс стал играть более важную роль, чем продукт творчества. Из «живописи жеста» Поллока вылились хэппенинги, акции, перформансы, искусство поп-арта и другие. Дав нам совершенно новое видение, лидер и идеолог «живописи жеста» Пол Джексон Поллок, к сожалению, был не в силах справиться с постоянными депрессиями и алкоголизмом. Так, пройдя невероятно значимый путь для всех нас, художник завершил свою дорогу, когда разбился в автомобильной катастрофе 11 августа 1956 году.

Свою статью хочу закончить цитатой самого художника, которая помогает понять нам характер его живописи: *«...Когда я внутри живописи, я не осознаю, что я делаю. Понимание приходит позже. У меня нет страха перед изменениями или разрушением образа, поскольку картина живёт своей собственной жизнью. Я просто помогаю ей выйти наружу. Но если я теряю контакт с картиной, получается грязь и беспорядок. Если же нет, то это чистая гармония, легкость того, как ты берешь и отдаешь.»*

Литература

1. Биография [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BA,%D0%94%D0%B6%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD>
2. Биография [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rothkopollock.ru/jackson-pollock-biografiya/>
3. Картины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kulturologia.ru/blogs/050216/28322/>
4. Картины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://trendymen.ru/lifestyle/design/118507/>

УДК 391.2(571.54/.55)

© А. В. Татарина, П. П. Гамаюнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Женский костюм Семейских Забайкалья

Семейские — старообрядцы, высланные правительством Российской империи в Забайкалье в XVIII веке при разделе территории польско-литовского государства (Речи Посполитой) между Прусским королевством, Российской империей и Австрийской монархией в конце XVIII века (1772—1795). В словаре В. Даля «семейские» приводится как термин, имеющий только одно узкое значение: «Забайкальские раскольники, переселенные семейно».

Семейские были переселены в Забайкалье из Ветки, ныне города Гомельской области Белоруссии, во времена раскола находившегося на территории Речи Посполитой у западных границ России. Первый разгром Ветки произошёл в 1735 году — 40 000 человек были переселены в Восточную Сибирь и Забайкалье. Эти события получили название «Первого выгона». В 1765 году произошло второе выселение, а позднее и третье. Последняя партия старообрядцев была доставлена в Забайкалье в 1795 году.

Переселённые старообрядцы получили от местных жителей название «семейские», ввиду их прихода большими семьями с имуществом, в отличие от одиноких сосланных каторжников.



Рис.1. Семья Рыжакова Федора Ферапонтовича 1943 г.

Для водворения за Байкалом «польских посельщиков» и устройства их быта в Селенгинске было создано в 1766 году особое учреждение «Хлебопашеств и поселения Контора».

Семейские расселились крупными группами, образовав сёла и деревни на территории нынешних Бичурского, Мухоршибирского, Тарбагатайского, частично Хоринского, Заиграевского, Селенгинского, Кижингинского районов Республики Бурятия, а также Красночикоийского района Забайкальского края.



Рис.2. Забайкалье, Бичурский р-н.

Семейские принесли с собой высокую сельскохозяйственную культуру: рожь, пшеницу, ячмень, гречиху, овёс, картофель, овощи, коноплю. Скотоводство играло подсобную роль.

В XIX веке Верхне-Удинский округ стал наиболее развитым в Забайкалье в земледельческом отношении. (Верхне-Удинская ярмарка).

Во второй половине XIX века, с началом добычи золота в Забайкалье, семейские начали работать на золотых приисках. Семейские считались лучшими приисковыми рабочими в Восточной Сибири. В начале 1880-х годов в

одной только Мухоршибирской волости на приисковые работы было нанято 780 мужчин.

Семейских отличала их неистребимая потребность в красоте, которая внешне выражается в яркости и буйстве красок. Они хотят, чтобы «браво было» (величаво) во всем: в резьбе по дереву, в росписи домов, в утвари, в украшении и в одежде.

Старообрядцы в Забайкалье выделялись одеждой, комплекс которой оформился в XVII — начале XVIII в., когда староверы проживали в Польше. Поскольку контингент старообрядческого населения, проживающего в пределах Польши, составлялся из жителей разных областей России, то это повлияло на оформление костюма семейских.

Наряд семейской женщины состоял из рубашки, поверх которой надевался яркий цветной, отделанный лентами сарафан на "проймах" (лямках) в праздничные дни, а в будничные дни — темный одноцветный, без лент или с лентами, пришитыми в два или три ряда почти у самого низа. Ленты были яркими и обязательно отличались по цвету от сарафана.

Женская рубаха у семейских кроилась с прямыми поликами, слегка скошенными к запястью рукавами и собранным воротом. К нему пришивался высокий воротник, наполовину отогнутый вниз который выглядел как отложной. Рубаха застегивалась запонкой при помощи двух петель, прометанных в ткани у ворота. Рубахи всегда составные: верхняя часть - чехлик, нижняя - стан (становина, станушка). Повседневный чехлик шили из гладких, без узора, тканей – дабы (далембы), а праздничный - из кашемира (бурса) и чесучи (чечуи) ярких цветов. Стан делали из миткаля, ситца, дабы, бумазеи. Ткань для стана обязательно была другого цвета, чем чехлик.

Женский костюм включает в себя средне - и севернорусские особенности одежды с элементами польского, белорусского и украинского костюма: рубаху, прямой сарафан в шесть полос и косоклинный сарафан, широкий тканый пояс, запон (передник, фартук), кичку с налобной бисерной обводкой, платком и брошами. Отличительные черты костюма: бисерные украшения головного убора, верхний платок, налобная бисерная повязка, янтарные бусы, яркие ткани. Многие детали костюма были заимствованы уже в Сибири у старожилов и бурят.

В костюме семейских присутствуют и южнорусские черты одежды (бисерные украшения, косник, дутые бусы, украшения цветами (живыми и искусственными) и перьями птиц (селезня).

В одежде старообрядцев Забайкалья присутствуют украинские и белорусские влияния. У бурят они заимствовали отдельные виды верхней одежды: доху, меховые шапки (малахай), обувь (унты, пимы). Покрой зипунов, халатов и шуб был характерен для русского костюма. Одежду шили из дорогих цветастых тканей: атласа, кашемира, бурса, канфы, шелка, плиса. Возможно, только у семейских, благодаря их преданности старине, сохраняются те формы русской одежды, которые у других групп русского народа давно вытеснены европейским костюмом. Любимыми украшениями семейских Западного Забайкалья — девушек и женщин — были разноцветные бу-

сы и янтарные ожерелья. Последние они называют — «янтари». В праздники девушки навешивали на шею по 3-8 связок янтарей. Самый крупный янтарь, находившийся в центре связки, был окольцован, как правило, серебряным ободком. Янтарь был привезен с места высылки из польских пределов и из Прибалтики. В Забайкалье у семейских он служил в качестве амулета и лекарства. Из-за недостатка в воде йода многие жители страдали заболеванием зоба. Вот почему женщины до старости носили под рубахой связку янтарных бус. В случае тяжелого заболевания щитовидной железы янтарь обращали в порошок и принимали внутрь. Потребность староверок в янтарных украшениях хорошо учитывали купцы Верхне-Удинска и Кяхты.

Пожилые женщины в забайкальских старообрядческих селах до сих пор носят старинную одежду. Мужская одежда, к сожалению, не сохранилась.



Рис.3. Фото А.В. Рогочевского. Большой Куналей . 1998 г.

Старообрядцы Забайкалья бережно хранят традиционные наряды, передавая их своим внукам и правнукам.

Литература

1. Болонев Ф.Ф. Старообрядцы Забайкалья в в XVII-XX вв.-М., 2004.- 350 с.
2. Серебрякова Р.А. Одежда семейских // Туристская бурятия. – 2004. - №1 (3).- С. 8-9.
3. «Семейские», 1992. Режиссер Самсонов В., снимались Ванин А., Нетребин Д. Художественно-публицистический. 70 мин. Свердловская киностудия
4. <http://www.semeyskie.ru>, <http://drownedsongs.ru/>

УДК 7.017.4:718.22

© Ю. А. Безверхая, Н. Т. Ацбех

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Цвет и звук

Понятие искусство само по себе очень велико и обширно. Оно представляет собой разные формы творчества, такие как живопись, музыка, хореография и литература.

Формы искусства с течением времени развивались как по отдельности, так и в сочетании друг друга. Объединяющей чертой каждой из них служат наличие своего ритма, яркости и смысловой нагрузки.

Никого не удивит что под какое-либо музыкальное произведение будет поставлен танец или написан текст песни. Ведь еще с давних времен люди отбивали ритм, с помощью каких-либо предметов, танцевали и пели, что являлось частью культуры и отличием разных племен друг от друга.

Так что же сказать о сочетании музыки и изображения, звука и цвета, изобразительного искусства и музыкального?

Откуда пошло это сочетание и во что оно переросло сейчас?

Синтез цвета и музыки является экспериментальным искусством и имеет свой термин – Цветомузыка или Цветомузыкальное искусство.

Погрузившись в историю этого явления выяснилось, что первым проявлением соединения искусств был древнегреческий театр, включавший в себя игру актеров, пение и эффекты освещения.



Рис.1. Древнегреческий театр

Во второй половине 17 века И. Ньютон, ища связь между музыкальной октавой и солнечным спектром, установил точную высоту цветового ряда. Каждая из нот соответствовала своему цвету, до-красному, ре-

фиолетовому, ми-синему, фа-голубому, соль-зеленому, ля-желтому и си-оранжевому. Соотношение цвета и звука представлено ниже на рисунке 2.

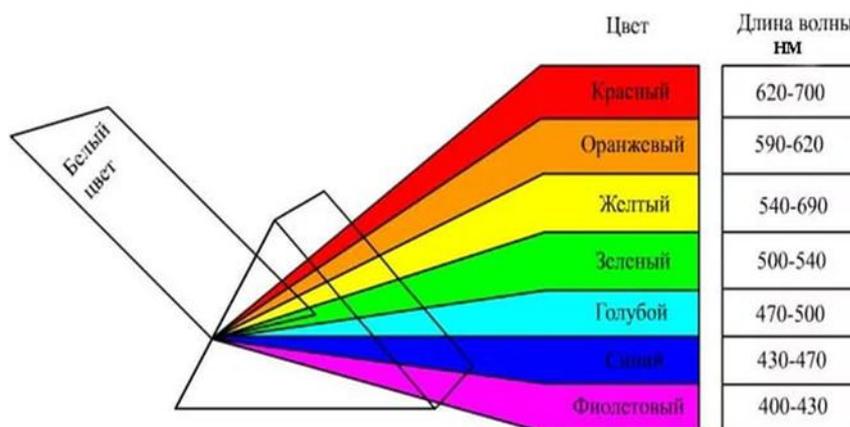


Рис.2. Соотношение цвета и звука по Ньютону

Ученый А. Кирхер изобрел первый в мире проекционный аппарат, включающий и источник света, и диапозитив, и оптическую систему, и экран.

Уже в 18 веке цветомузыка начала существовать как независимое искусство. Синтез цвета и звука стал интересовать собой как ученых и психологов, так художников и музыкантов.

Развитию цветомузыки послужили изобретенные гениальные машины. Первой из них стал цветовой клавиесин, автором которого был Л. Б. Капель в 1734 году. Но его модель не сохранилась и позднее ее повторил и усовершенствовал немецкий ученый Г. Эккартсгаузен. Принцип действия этой машины заключается в воспроизведении аккордов тонов также, как и аккордов цветов. «Глухой сможет наслаждаться музыкой, а слепой – цветом, слушая звуки музыки», писал Л. Б. Капель в своей работе «Клавиесин для глаз».

В 1877 году был построен первый цветовой орган Б. Бишопом, американским изобретателем. Модель состояла из матового стеклянного экрана, помещенного на фисгармонию, цветных фильтров, через которые падал солнечный свет (позже вместо света он стал использовать электрическую дугу). Работа устройства заключалась в том, что своей

игрой, исполнитель открывал разноцветные фильтры, которые выводились на экран.

В 1893 году английским изобретателем и художником А. Римингтоном был построен цветовой орган, воспроизводивший только цвета, музыка же исполнялась отдельно. Эта машина проецировала свет от электрической дуги на экран с помощью двенадцати огромных фонарей. Свободно можно было выбрать инструмент, ведь каждый исполнитель думает по-своему и экспериментирует за счет этого.

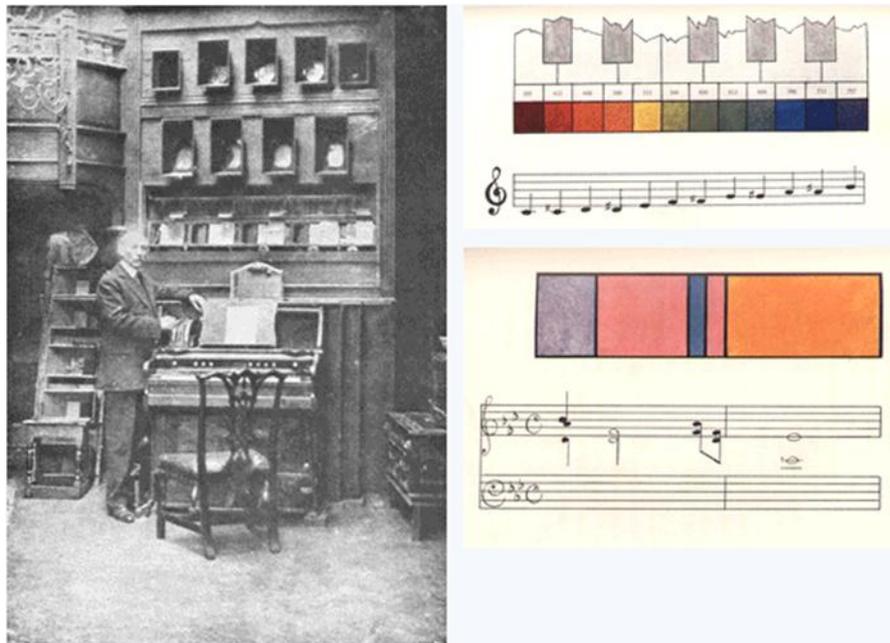


Рис.3. Цветовой орган А. Римингтона

Одним из самых ярких личностей, развивавших идеи слияния искусств, был русский композитор А.Н. Скрябин. В начале 20 века им была создана симфоническая поэма «Прометей», первое музыкальное произведение, подкрепленное партией цвета.

Цвета спектра		Ладо-тональности
фиолетовый		Фа \sharp
синий		Си \flat
голубой		Ми
зеленый		Ля
желтый		Ре
оранжевый		Соль
красный		До

Рис.4. Соотношение цвета и звука по Скрябину

В своем незаконченном сочинении «Мистерии», он хотел соединить цвет, танец, музыку, а также архитектуру. Соотношение цвета и звука представлено на рисунке.

Литовский композитор и живописец Чюрлёнис создавал «музыкальные картины», его идеей было то, что искусства едины по своей природе, но у них разное восприятие органами чувств.

Позже оказалось, что музыка в отличие от живописи более абстрактна и цветовые ряды интервально отличаются от звуковых.

Больше всего в истории цветомузыки меня заинтересовал ленинградский композитор и художник-авангардист Михаил Васильевич Матюшин.

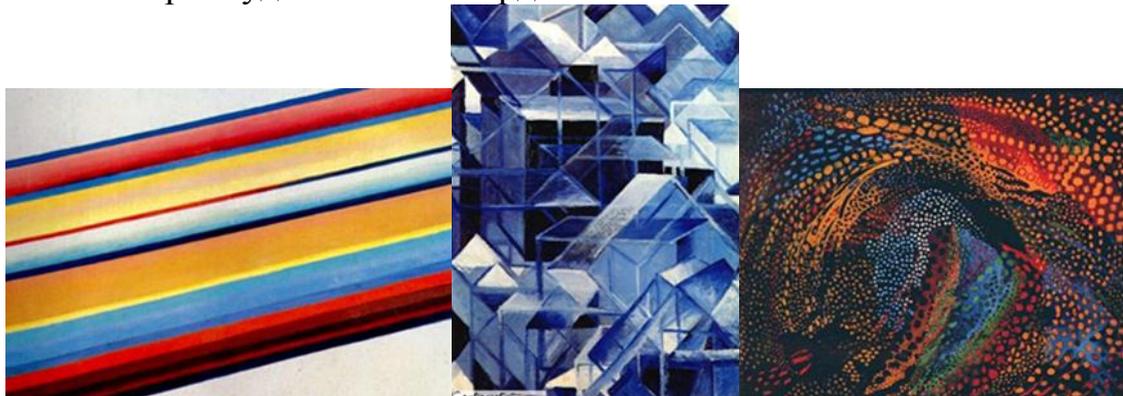


Рис.5. Картины М.В. Матюшина: «Движение в пространстве», «Кристалл», «Красочно-музыкальная композиция»

Он работал в начале 20 века на ряду с Кандинским, Малевичем и Татлиным,но был менее известен.

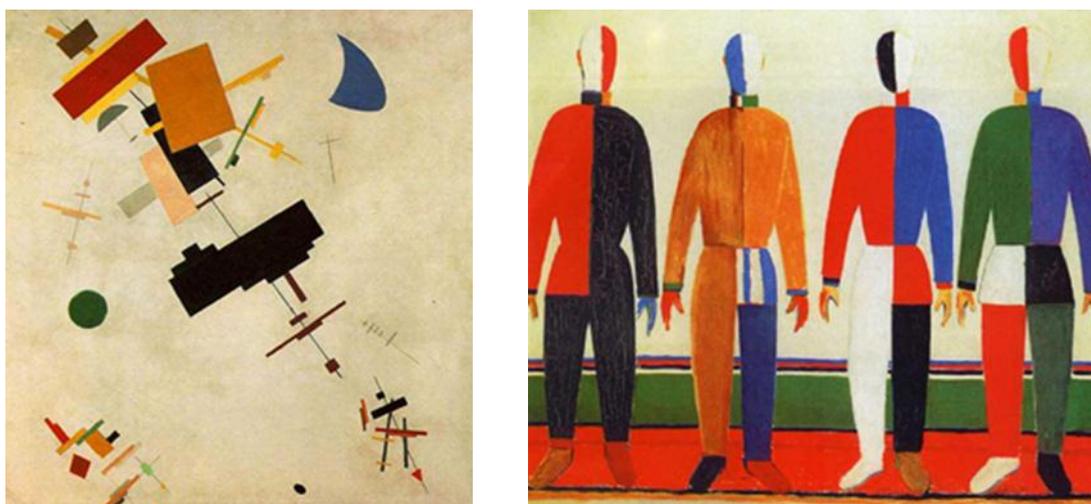


Рис.6. Малевич: «Супрема №56», «Супрематизм в контуре спортсменов»



Рис.7. Кандинский: «Композиция VIII», «Круги в круге»

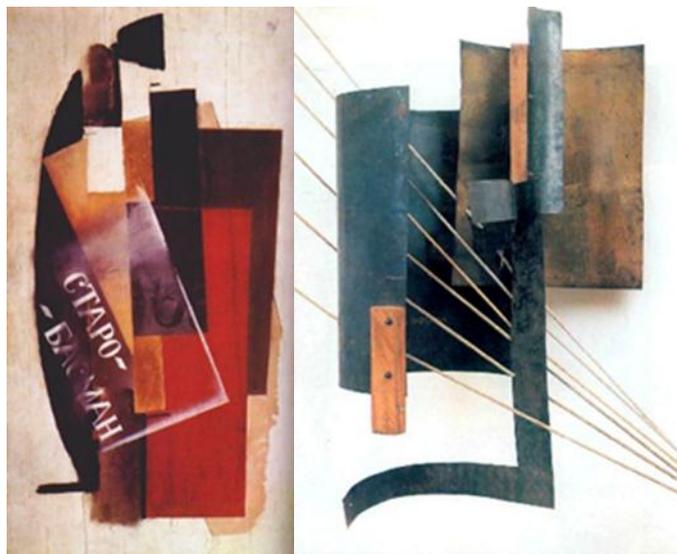


Рис.8. Татлин: «Старо-басманная», «Угловой контррельеф»

В 1913 году им была создана знаменитая футуристическая опера «Победа над солнцем».



Рис.9. Опера «Победа над солнцем»

А с 1923 года Матюшин, со своей группой разрабатывал теорию о восприятии цвета и звука. Они создали учебное пособие под названием «Справочник по цвету», вышедшее очень малым тиражом. На сегодняшний день, справочник можно считать одним из важнейших в цветоведении, автор не позиционирует его как эталон или единственно правильный, что делает его ценность еще весомее.



Рис.10. Матюшин М. В. «Справочник по цвету»

Пользуясь им и сейчас, художники, дизайнеры и другие могут разрабатывать свои гармоничные цветовые палитры. Большая часть справочника отведена опытам со звуком и цветом, которые показали, что холодные цвета повышают звук, а теплые понижают. Также описываются эксперименты связанные с цветом и формой. После наблюдения за разноокрашенными кругами (круг считался самой нейтральной из форм), выяснилось, что холодные цвета относятся к угловатым формам, когда теплые же относятся к округлым. Еще одним интересным открытием художника-композитора было изучение влияния звука на восприятие цвета, то есть, если цвет более яркий и возбуждающий, то внимание к звуку будет второстепенным.

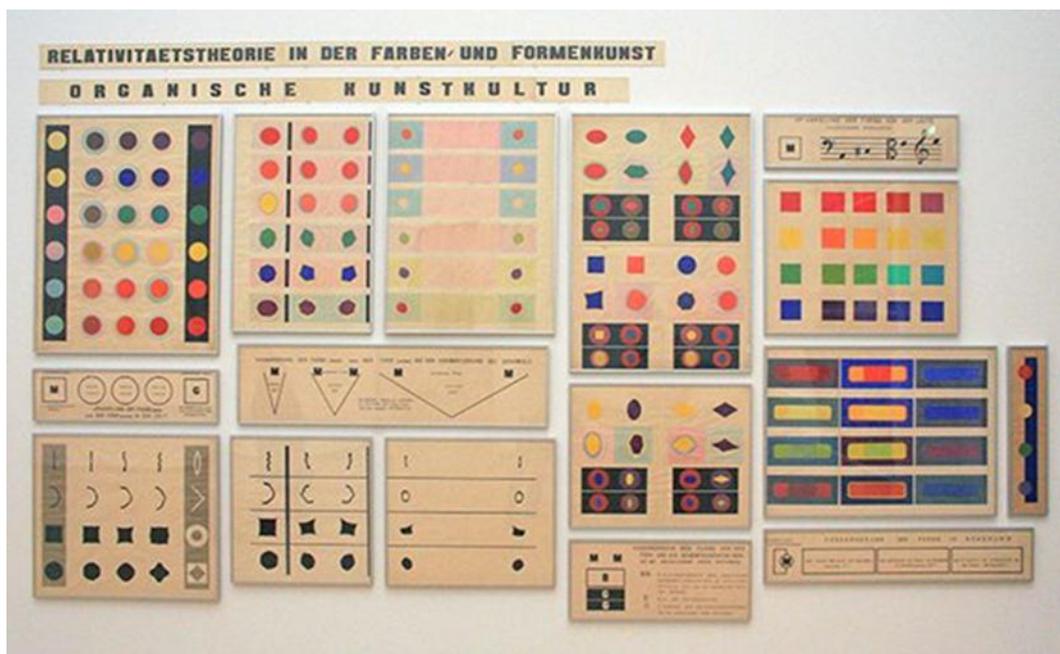


Рис.11. Иллюстрации из «Справочника по цвету»

Матюшин считал, что цвет не может быть выбран случайно и главным его открытием было установление среднего сцепляющего цвета, через который можно объединить, на первый взгляд, даже несочетающиеся с друг другом цвета.

С развитием техники во второй половине 20 века цветомузыкальное искусство перешло в аудиовизуальный дизайн, компьютерную графику, а также стало использоваться как арт-терапия. В 1980-х годах в России и за рубежом стали открываться школы по изучению цветомузыки.

Величайшие художники и композиторы доказывают своими открытиями существование таких феноменов как «цветной» слух и «цветопись» звуками. Людей, обладающих цветным слухом, называют синестиками. При прослушивании музыки у них ассоциативно возникают цветовые образы.

Сейчас мы можем слышать и видеть цветомузыку повсюду, например, выступление модного ди-джея всегда подкреплено визуализацией. Которая в свою очередь уже явно соответствует тональности и яркости музыки. Обыватель может не заметить трудов арт-деятеля, но выступление уже не передаст должного настроения, если звук и цвет будут не соответствовать друг другу или вовсе отсутствовать.



Рис.12. Фестиваль электронной музыки

Кинематограф, компьютерные игры, музыкальные клипы – везде сейчас аудио связуется с цветом, картинкой. Под аудиовизуальным искусством сейчас понимается нечто большее, чем просто картинка, наложенная на звук, как в клипе. Здесь все основано на технологиях. Звуковые частоты переводятся в изображение или наоборот, ряд изображений в музыку.

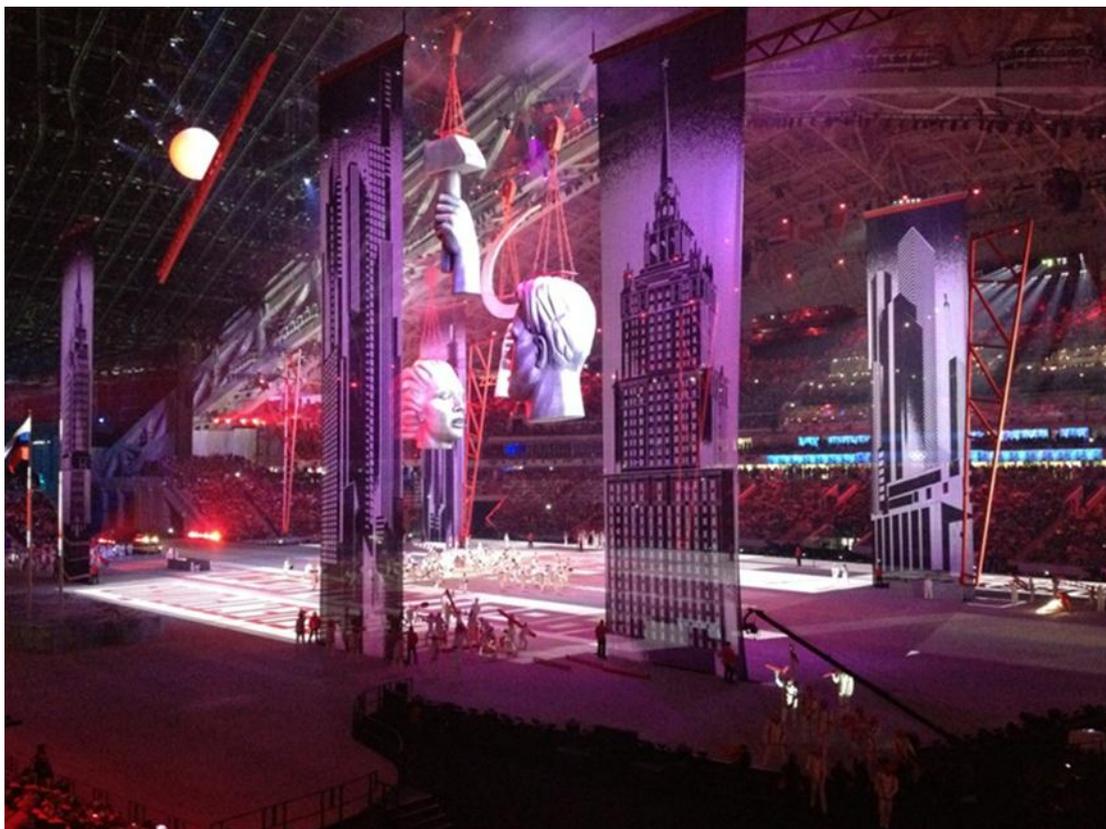


Рис.13. Аудиовизуальный фестиваль

Устраиваются даже специальные фестивали, посвященные аудиовизуализации. В них демонстрируется визуальное искусство, инсталляции и перформансы, проходят выступления электронных коллективов.

Аудиовизуальное искусство достаточно молодое и развивается невероятными шагами. В нем воплощаются важнейшие функции для человека - это вдохновить и удивить.

Искусство взаимодействует между собой во всех своих гранях – поёт, танцует и играет красками. Прогресс не стоит на месте, и поэтому, оно напрямую зависит от новых технологий. Синтез цвета и звука из чего-то несовместимого перерос в неотъемлемую часть нашей жизни. Интересно, что же ждет дальше?

Литература

1. <http://www.iprbookshop.ru>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
3. <http://shedevrs.ru/materiali/506-cvetomuzika.html>
4. <http://sovremennoe-iskusstvo.ru/hudozhniki/mihail-matyushin/>
5. http://itc.ua/articles/audiovizualizaciya_8517/
6. <http://www.avangardism.ru/jisn-sa-carya.html>

УДК 687.13:687.016.5

© Ю. С. Суравцова, П. П. Гамаюнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности расчета и построение чертежа базовых основ детской одежды

В последнее время формируется ошибочное мнение расчета и построения чертежа базовых основ для детской одежды. Наиболее ошибочным является построение основ по приближенным меркам, не соблюдая основных правил раскроя, без чертежей, что зачастую приводит к нарушению внешнего вида изделия.

Хотя основными требованиями к детской одежде и являются удобство покроя, свобода облегания и гигиеничность, однако эстетическая форма и гармоничное сочетание красок имеют немалое значение.

Нельзя забывать, что простая и красивая одежда способствует воспитанию у детей художественного вкуса, повышает их культуру, опрятность, воспитывает привычку следить за одеждой и аккуратно с ней обращаться.

При выборе фасона очень важно учитывать возраст ребёнка. Детскую одежду в зависимости от возраста детей целесообразно делить на 5 групп, каждой из которых соответствуют определённые размеры:

Ясельный возраст (0,5—2,5 года) — 24—26 размеры.

Дошкольный возраст (2,5—5,5 лет) — 28—30 размеры.

Младший школьный возраст (5,5—11,5 лет) — 32—34—36 размеры.

Старший школьный возраст (11,5—14 лет) — 38—40—42 размеры.

Подростки (14—17,5 лет) — 44—46 размеры.

Размер детской одежды определяется так же, как для взрослых: он равен мерке обхвата груди, записанной в половинном размере.

Каждая возрастная группа имеет свои характерные для неё фасоны.

Одежда для детей ясельного и дошкольного возрастов должна быть проста по форме, удобна и не стеснять движений ребёнка. Для девочек этого возраста рекомендуются платья свободные, со сборками или складками, заложеными на плече. Весьма распространены также платья на всевозможных кокетках (прямой, круглой, фигурной), с юбками в складку, сборку или формы клеш. Платья для девочек ясельного и дошкольного возрастов, шьют из различных тканей, но преимущественно из хлопчатобумажных — фланели, ситца, сатина, шотландки, майи, вельвета и тому подобных, а также из штапельного и шёлкового полотна, гипюра и капрона.

Для повседневной одежды девочек этой возрастной группы рекомендуется подбирать такие ткани и отделки, которые хорошо выдерживали бы частую стирку.

В качестве повседневной одежды для мальчиков ясельного и дошкольного возрастов рекомендуются костюмчики из недорогого сукна, полшерсти, вельвета, зефира и тому подобных. Такой костюм состоит обычно из рубашки или курточки простого покроя и брюк или коротких штанишек, которые делают на пуговицах, бретелях, с грудками или в виде комбинезонов.

Чтобы детские платья этой возрастной группы выглядели наряднее, их отделывают обычно кантами, сутажем, фигурной тесьмой, воланами, буфами и тому подобным.

Для девочек школьного возраста шьют преимущественно платья отрезные по талии с лифом свободной или обтяжной формы и расширенной книзу или прямой юбкой, в зависимости от сезона, назначения платья и сорта выбранной ткани.

Чертежи выкроек детской одежды для всех возрастных групп строятся так же, как чертежи соответствующих основ (юбки, лифа) для взрослых, лишь в некоторых случаях будут изменяться размеры постоянных прибавок и величина прибавки на свободное облегание изделия.

Снимать мерки, предусмотренные данной системой кроя, целесообразно лишь с детей старше девятилетнего возраста. Малыши при снятии мерок редко стоят спокойно, и измерения могут оказаться недостаточно точными (таблица 1).

Таблица 1- Мерки (в см) для конструирования детских изделий

Наименование измерений	Условные обозначения	Размеры						
		24	26	28	30	32	34	36
Обхват шеи	ОШ	13,5	14,0	14,5	15,0	15,0	15,5	16,0
Обхват груди	ОГ	24	26	28	30	32	34	36
Обхват талии	ОТ	24	26	28	29	30	31	32
Обхват бёдер	ОБ	29	31	33	35	38	40	42
Ширина спины	ШС	10,0	11,0	11,5	12,0	14,0	14,5	15,0
Расстояние между высокими точками груди, или центр вытачки	ЦВ	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Длина плеча и	ДП и ДП +	8,0	8,5	9,0	9,5	10,5	11,0	11,5

рукава	ДР	и 34,0	и 36,5	и 42,0	и 47,5	и 56,5	и 61,0	и 63,5
Окружность руки	ОР	14,0	16,0	17,5	19,0	19,0	20,5	22,0
Высота спины		12,5	13,5	14,0	14,5	15,5	16,0	16,5
Длина спины до талии	ДС	18,0	20,0	23,0	26,0	30,0	31,0	32,0
Длина изделия	ДИ	41,0	44,0	50,0	59,0	71,0	75,0	79,0
I высота горловины	IVГ	21,5	22,5	23,0	23,5	24,[25,5	26,0
Длина переда до талии	ДПТ	27,5	29,5	32,5	35,5	39,0	40,5	42,0
II Высота горловины	IVГ	20,5	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0
Высота плеч	IVП и ВП	11 и 22	11,5 и 23	12 и 24	12,5 и 25	13 и 25,5	13,5 и 26,5	14 и 27,5

К тому же фигуры детей младшего возраста обычно не имеют особых отклонений от нормальных пропорций и для них вполне могут быть приняты общие, стандартные размеры.

Поэтому для детей моложе 9 лет достаточно снять мерки обхвата груди, длины изделия и длины рукава. Остальные размеры будут приведены ниже в соответствующей таблице для каждой возрастной группы.

Особенности расчета и построение чертежа базовых основ детской одежды- это наиболее важный критерий при проектировании детской одежды, который позволит создать правильную, комфортную и эстетически верные модели детской одежды.

Литература

1. Фомина А.Ф. «Русская народная одежда и современное платье» Москва, Легкая и пищевая промышленность, 1982 г. – 176 с., ил..
2. Декор. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/Декор>, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 11.06.15).

3. Elle. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.elle.ru/moda/novosty/pokaz-chanel-na-nedele-vyisokoy-modyi-v-pariye2>, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения 11.05.16).

4. Live Internet. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.liveinternet.ru/users/4937866/post349265003> , свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 11.05.16).

УДК 7.016.4Pejsli

© М. Н. Понкратова, П. П. Гамаюнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Пейсли - универсальный узор в моде и дизайне прошлого и современного

Можно долго любоваться каплеобразными фигурами и думать, что же они означают. Возникают ассоциации с пером сказочной жар-птицы, лепестком таинственного цветка или крылом экзотической бабочки. Ещё усматривается сходство с орехом, грушей, огурцом.

С древнейших времен человек украшал свою жизнь узорами. Он находил их непосредственно в природе: кора на деревьях, листья, ветки, фрукты, овощи цветы, и лишь позже, он начал придумывать и соединять мотивы вместе и получать что-то новое. Бесспорно, любой элемент, взятый из природы, проходил через стилизацию: претерпевал изменение цвета, фактуры, нередко и формы. Одним из таких узоров стал стилизованный «огурец», наиболее известный во всем мире как *пейсли*. За всю историю своего существования этот узор получил множество названий. *Бута, paisley(нэйсли), «слеза Аллаха», «огурец», персидский кипарис, восточный огурец...* На востоке - бута, в Европе — Paisley, но несмотря на название, его суть остается прежней.



По исторической версии четкого определения того, к какому же все-таки государству принадлежит орнамент неизвестно. Существует множество различных версии, но наиболее достоверными и фактически подкрепленными являются две из них. Первая версия гласит, что родиной его считается Персия (в некоторых источниках — Индия). Этот мотив был характерен для Персии и Ирана со времён династии Сасанидов (III—VII века) и развился до многообразия форм уже к XVI—XVIII векам — времени правления династии Сефевидов. В персидской трактовке мотив представляет собой пламя, которое являлось символом их боготворения. По другой версии, персы считали,

что это листья карликовой пальмы. Из-за своей текстуры и формы, листья эти часто использовались вместо бумаги для написания молитв, поэтому им начали придавать особое значение.

Иные источники указывают на то, что данный узор возник в Азербайджане. Внешне он напоминает каплю, символизирующую так же стилизованное изображение огня. Узор бута — три языка пламени присутствует на гербе города Баку. Слово же — «бута» на санскрите означает — «огонь» (буте — пута — бута). Существует множество доказательств тому, что Баку на протяжении долгого времени, вплоть до прихода Ислама являлся духовным центром одной из древнейших религий мира- зороастризма, у которых «бута» являлся символом жизни и вечности.



Идентичное название носит и небольшое степное кустарниковое растение. Индийский огурец или Китайская горькая тыква, широко культивируемая среди съедобных плодов в странах Южной и Юго-Восточной Азии, странах Карибского бассейна и в Китае. Китайская горькая тыква — двудомная лиана, вырастающая до 5 м в длину, с простыми листьями и жёлтыми цветками. Плоды имеют продолговатую форму и бородавчатую или бугорчатую поверхность. Цветки его по форме своей напоминают символ бута и обладают особенным пьянящим ароматом и наркотическими свойствами. Во время культовых зороастрийских отправлений именно их возжигали на капищах в храмах и домах почитателей зеленой богини Ахура-Мазда.



В Индии считают, что подобная форма - один из символов движения, развития, энергии. Не случайно "огуречный" орнамент украшает свадебный наряд индийской невесты. Иногда "огурец" изображают с ножкой-черешком и тогда его называют "пальмовым листом". Название "персидский кипарис" тоже неслучайно: это старинная традиция народного искусства показывать целое через его часть. В Иране изображение "восточного огурца" - пожелание счастья, благополучия дому. Пейсли с четко очерченными контурами встречается в узорах на предметах прикладного искусства Средней Азии, носит

название "тус-тупи" и является, по мнению некоторых исследователей, остатком изображения петуха, фазана, которые в отдаленные времена являлись культовыми птицами. Этим орнаментом украшали одежду, ювелирные изделия, посуду, предметы домашнего обихода и религиозного культа, в форме "огурца" даже пекли лепёшки.

Этот заурядный узор, изображенный в виде капли или же слезинки с большим количеством мелких деталей видел каждый, и, пожалуй, не раз. Его также можно обрамлять и изменять непосредственно изнутри как угодно, начиная от завитков и заканчивая мелким точечным ободком, но сама эта форма остается неизменной.

Интересный растительный мотив является универсальным. Сегодня им украшают абсолютно все: от интерьера (подсвечники, плитке керамической, столешницы такой формы, ткани различного назначения) и текстиля до собственного тела (татуировки, мехенди).

Как ни странно, восточный огурец находит свое воплощение и в скульптуре. Американский художник Тамара Лайрд создала несколько скульптур, которые украшают ботанический сад в Вашингтоне. Так же этот узор выкладывают мозаикой. Мозаичные огурцы, выложенные на площадях,



нередко можно встретить в восточных странах. Причудливый бута прекрасно вписывается как в интерьер так и в экстерьер. Пожалуй, не один мотив не может похвастаться такой же богатой универсальностью. Сложный и простой, заурядный и романтический. Пожалуй, неважно какой именно предмет вы украсите этим узором, он, в любом случае, будет смотреться презентабельно и красиво. Его, практически, можно считать классическим узором.



Пейсли в моде

В Новое время впервые в Европе, а именно Великобритании «индийский огурец» получил широкое распространение после того, как возвращавшиеся из колоний служащие британской армии привозили домой кашемировые восточные ткани. Имя Paisley этому узору досталось от городка в Шотландии, где в XVII веке началось производство тканей имитирующих данный орнамент. Поэтому среди знатоков текстиля, модельеров и историков моды его принято величать «пейслийским» или «пейсли». В конце XVIII века европейскую аристократию увлекла мода на кашемирские шали с таким рисунком. Так «огурец» с Востока, стал доступным для западной стороны, другими словами, покорил всю Европу. Наиболее прочно вошел в орнамент,

например, ивановских набоек и ситцев узор в виде буты. Этот элемент орнамента встречается на ситцах в двух видах: первый всегда имеет строго очерченные контуры. Такие фигуры заполняют обычно средники платков или покрывают метровые ткани. Вторые же располагаются всегда на концах шалей, иногда и в средниках шалей. Они представляют собой растительные и цветочные мотивы, скомпонованные в миндалевидные фигуры, контуры которых не очерчены. Различие в них, очевидно, объясняется неоднородными источниками этих двух видов миндалевидных фигур.

Разумеется, наиболее ярко орнамент отразился в костюме. Им украшали тогда и украшают сейчас кайму на платьях, так же одежда может быть, в буквальном смысле, усыпана этими огурцами. Наиболее часто мы можем наблюдать восточный огурец на шарфах и платках. Идентичные композиции встречаются на восточных шалях, которые в большом количестве привозились в Россию в конце XVIII века. В это время они были самой модной частью туалета аристократок. Производство восточных шалей впервые зародилось в средние века в Индии - Кашмире, а затем распространилось по другим странам Востока и перешло в начале XIX века в Европу и в Россию. Более полутора сотен лет назад из дерева изготавливались штампы различных размеров такой же формы, для того, чтобы отпечатывать узор на ткани. Разумеется, этот мотив усложняется, обрастает цветочными и растительными орнаментами, но сохраняет общий абрис миндалевидной фигуры.

Тогда же в мужской моде произвел фурор галстук-пейсли, который зарекомендовал себя как тренд и по сей день считается классическим образцом галстуков. Благодаря The Beatles, которые привезли индийский колорит из своего путешествия, пейсли становится очень популярным. Время психоделической революции проходит, но «огурцы» остаются символом бунтарского духа. Постепенно пейсли перенимают в свой визуальный словарь уличные группировки — разноцветные банданы с «огурцами» становятся способом отличить своих от чужих.



Узор стал визитной карточкой известных домов моды, среди которых ткани марки Etro и одежда от Pucci, Missoni и других. Дизайнеры и художники этим пользуются, конструируя различные интерпретации восточного узора. Эти модные эксперименты можно увидеть в коллекциях прошлых лет, созданных дизайнерами Стеллой Маккартни, Меттью Вильямсоном, а также брендами JW Anderson и Paul & Joe. Яркие и сдержанные «восточные огурцы» щедро рассыпаются по женским платьям, сарафанам, юбкам, брюкам. Нашлось им место и на аксессуарах, и на обуви. Особенно актуально этот принт смотрится в образах в стиле богемный бохо. Платье с узором пейсли может быть и вечерним, если выполнено из благородной ткани приглушенных оттенков, но чаще этим орнаментом украшают повседневную одежду. Современные дизайнеры предоставляют огромный

выбор одежды, украшенной этим орнаментом. Это и купальники, и юбки различных длин, и даже офисные костюмы. Хорошо смотрятся свободные блузы с таким узором. Возрождение узора следует моде на протяжении всего его существования. Вневременное изображение проникает в каждый сезон, как для женщин, так и для мужчин. Его отличительные закрученные формы и ботанический мотив, кажется, обязаны сопровождать весь летний гардероб. Идеально пейсли с богатой историей смотрится на шелке, шифоне, панбархате, муслине и бархате.

Сейчас пейсли переживает новый расцвет. Еще в середине двухтысячных стритвер-марка The Hundreds выпустила черную куртку с капюшоном и белыми «огурцами» (сейчас считается коллекционной). В 2012 году с рисунком пейсли Vans выпустили кеды, Undefeated — кепку, Opening Ceremony совместно с Adidas — целую коллекцию одежды и обуви, Herschel — рюкзаки, а Fred Perry вместе с известным производителем галстуков Drake's — серию поло и рубашек.

В 21 веке этот мотив становится вновь востребованным. На сегодняшний день он достиг пика своей популярности: ткани, аксессуары (начиная от бижутерии, заканчивая зонтами и сумками), обувь, украшения, аэрография на автомобилях, обоях, посуда (всевозможные подносы, тарелки, чашки), резные изделия, такие как шкатулки, гребни и штампы, для отпечатки узора на ткани, мебель в форме заурядного огурца (чаще всего стулья и книжные полки), нейл дизайн (ногтевой дизайн), оберточная бумага, кашпо и многое другое. Он (пейсли) - очень ценный элемент современного дизайна. Он многолик и способен органично вписаться в самые разные композиции. Художники часто обращаются к нему в поисках вдохновения.

Литература

- 1.<http://ornament-i-stil.livejournal.com/33162.html>,
- 2.<http://www.furfur.me/furfur/culture/culture/161576-ogurtsy>,
- 3.<http://www.livemaster.ru/topic/109150-etot-chudnyj-vostok-istoriya-uzora-pejsli>,
- 4.http://www.spletnik.ru/blogs/moda/54793_istoriya_mody_ogurechnyj_ornament,
- 5.<http://blog.berite.info/Paisley/>
6. Дарья Чалтыкьян. "История костюмов". Издательство: АСТ. 2011.
7. Эмили Бон. "Восточный орнамент", Издательство: Клевер-Медиа-Групп. 2014.

УДК 7.071.1Del'vo

© Д. В. Коновалова, Н. Я. Шкандрий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Поль Дельво
«Женщины — повелительницы сердец»

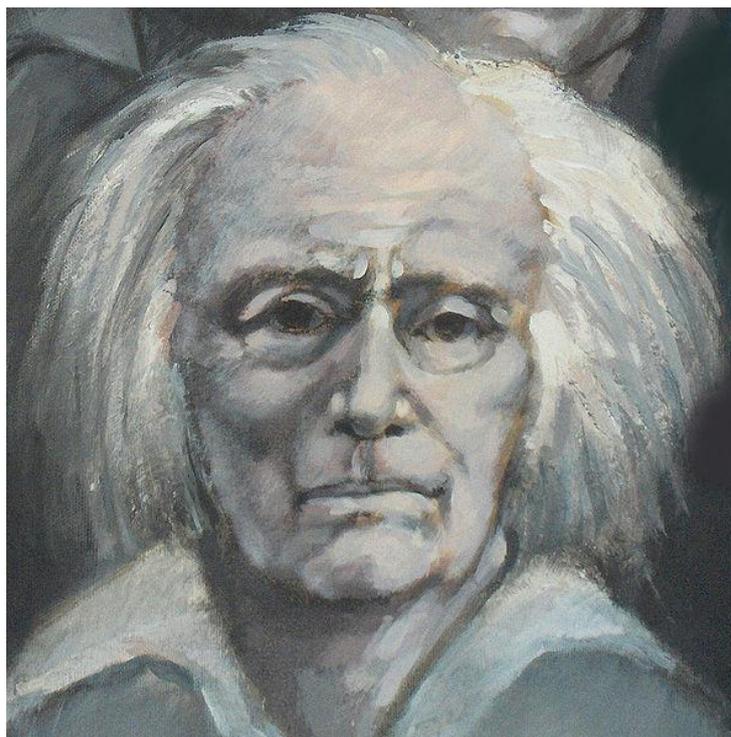


Рис. 1 - Бельгийский художник, видный представитель сюрреализма.

Родился 23 сентября 1897 году. Начал изучать архитектуру в Королевской академии изящных искусств в Брюсселе, затем перешёл в класс живописи Константа Монталя. Архитектура тем не менее навсегда осталась источником вдохновения для Дельво, в его полотнах постоянно возникают различные архитектурные элементы.

В начальной фазе своего творчества художник испытал влияние неоимпрессионизма, затем экспрессионизма. В 1934 году посещает в Брюсселе выставку сюрреалистов «Минотавр», перевернувшую все предыдущие воззрения Дельво на искусство. Здесь он знакомится с Джорджо де Кирико, оказавшим особое влияние на творчество Дельво, а также с Рене Магриттом, Максом Эрнстом и Сальвадором Дали. В 1930-е годы Дельво выставляет свои работы совместно с Магриттом во Дворце изящных искусств в Брюсселе, а в 1938 году принимает участие в организованной Андре Брето-

ном и Полем Элюаром Международной сюрреалистической выставке в Париже.

В центре мира фантазии художника всегда стоит женщина, являющаяся часто предметом болезненной и пассивной эротики. Типичная сцена в изображении Дельво — женская фигура на фоне уходящего в бесконечность ландшафта, окружённая загадочными нидерландскими или фламандскими архитектурными элементами. Тематика картин Дельво дала повод Андре Бретону заметить, что художник делает «Женщины — повелительницы сердец».

Дельво был одним из наиболее успешных сюрреалистских художников, несмотря на то, что никогда официально не состоял в сюрреалистских движениях.

В 1920-1924 годах Поль Дельво испытал влияние творчества Джорджо де Кирико и де Смета — фламандского экспрессиониста с его особой концепцией обнаженного тела и атмосферой молчания и сдержанности.



Рис.2-“Девушка в гроте”,1936



Рис. 3 – “Женщины-деревья”, 1937



Рис. 4 -“Радость жизни”, 1937, частная коллекция

Обнаженная модель стала темой творчества. Строго определен план изображения, античные руины составляют главный мотив картины. Обнаженные женщины на полотнах словно ожидают прихода мужчин, которые выведут их из летаргии. В своих картинах всегда подчеркивал контраст одетых и обнаженных персонажей, усиливая чувственную составляющую. В религиозных композициях Дельво интересна тема присутствия скелетов, заменяющих собой персонажи.



Рис. 5 - "Лето", 1938



Рис. 6 - "Ночь у моря", 1976 частное собрание

Поэтичностью наполнена картина художника с изображением ночного, провинциального вокзала, в который не осмеливается проникнуть девочка ("Одиночество", 1956, Музей изобразительных искусств, Монс; "Вечерние поезда", 1957, Королевский музей, Брюссель). Одним из лучших творений

художника-сюрреалиста Дельво считают настенную живопись, исполненную в неоклассическом стиле для здания Ж.Перье в Брюсселе. Дельво также создал большие фрески для казино Kursaal в Остенде, конференц-центра Брюсселя, Института зоологии в Льеже.



Рис. 7–“Купание нимф”, Рис. 8 -“Пробуждение леса“ Рис. 9 -“Зеркало”, 1939, частное собрание

Иконографию работ Дельво трудно понять. Не только потому, что художник в этом отношении крайне редко высказывался о мотивах, движущих его творчество, но и потому, что его картины остаются для многих малообъяснимыми. Обнаженные женщины с большими мечтательными глазами, человеческие скелеты, старые поезда и вагоны, станции и классические здания являются основными элементами языка его картин. Полотна Дельво являются частью мира мечты, которая, однако, предстает чрезвычайно отчужденной, несмотря на достаточно выраженный натуралистический характер.

Картина Поля Дельво "Спящая Венера". Венера, спящая в окружении скелета и манекена, изображена в залитом лунным светом городе. Она спит с раскрытыми ногами, ей грезится, что она соблазняет Смерть. Это сочетание юной женской красоты и смерти, желания и ужаса придает картине столь беспокойный характер. Многие сюрреалисты, такие как Дельво, часто изображали странные и одновременно прекрасные образы, вдохновленные сновидениями и подсознанием

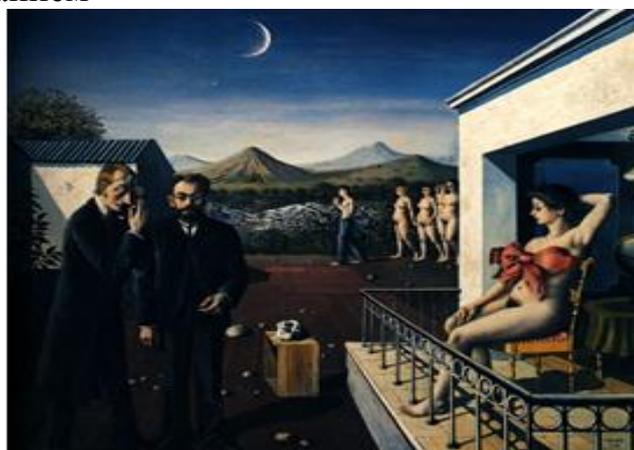


Рис. 10-“Фазы луны”, 1939



Рис. 11-“Спящая Венера”,1944

Художник Поль Дельво пришел к сюрреализму уже после своих импрессионистских и экспрессионистских опытов и стал особенно популярен в модных художественных кругах после Второй мировой войны, когда сюрреализм был в зените славы. В 1939 году Дельво посетил Италию, архитектура Древнего Рима произвела на него глубокое впечатление. Художник-сюрреалист Поль Дельво известен своими призрачными образами прекрасных, часто обнаженных девушек, как правило расположенных на фоне скрупулезно выписанных зданий.



Рис. 12-“Одиночество”,1956 Рис. 13-“Римская улица”,1979



Рис.14-“Тени”,1965

Дельво не принадлежит к числу обычных сюрреалистов. Он остался в стороне от деятельности этого художественного направления, желая сохранить интеллектуальную независимость. Художник поражает воображение специфической направленностью своего творчества. Женщины различной степени одетости как будто в летаргическом сне застыли на фоне уходящего вдаль пронзительного пейзажа. Изысканные скелеты ведут неспешную беседу в академической обстановке, железнодорожные станции, как символ изменчивости, заставляют одинокие фигурки зрителей цепенеть от своей камерности. Все картины необычны и эротичны.

Литература

1. Биография [Электронный ресурс] – Режим доступа : https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Поль_Дельво
2. Биография, картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://smallbay.ru/delvaux.html>
3. Биография, картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.designonstop.com/inspiration/classic/surrealisticheskie-syuzhety-i-obrazy-ot-xudozhnika-pol-delvo.htm>
4. Картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.wikiart.org/ru/pol-delvo>

УДК 677.152:687.01

© Т. М. Рощина, П. П. Гамаюнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Эко-мода: гардероб из крапивы

Мир моды, переменчивый и беспощадный, в последнее время сделал своим фаворитом одежду из экологически-чистых материалов. Все больше и больше людей дополняют гардероб такими вещами. На наш взгляд, подобный тренд приближает человека к его истокам, ко времени, когда его далекие предки также одевались в то, что создавалось самой Природой.

Большой успех получил модный дом *Corpo Nove*, который в 2010 году впервые в своей истории выпустил линию одежды из крапивы. Покупателей бренда поразила оригинальность и высокое качество используемых материалов, а также многообразие полезных свойств, о которых будет написано чуть позже.

В данной статье пойдет речь о том, что представляют собой ткани из крапивы, об их преимуществах и свойствах.

Человечество использует крапиву в качестве материала для одежды уже практически 6 тысяч лет.

Из этого можно сделать вывод, что крапива (так же как лен и конопля) одно из тех уникальных волокнистых растений, которые человек научился обрабатывать еще в древние времена.

Вещи из подобной ткани были популярны вплоть до Средневековья, но в XVI веке человек стал отдавать большее предпочтение хлопку, который было проще собирать и пряхть.

Следующее упоминание о крапиве пришлось на период Отечественной войны 1812 года, когда солдаты армии Наполеона стали носить «жгучую» форму. Так же известно, что в период Первой мировой войны Германия из-за дефицита хлопка также стала изготавливать свою униформу из крапивы.

В детстве многие читали сказку Г.Х. Андерсена «Дикие лебеди». Тема, которой, максимально близка темы данной статьи, потому что описывает историю девушки, соткавшей из крапивы 12 рубашек для своих братьев, превращенных в лебедей. Крапиву героиня собирала и ткала из нее полотно, благодаря которому ей удалось разрушить колдовство злой мачехи-ведьмы.

Но возможна ли вообще одежда из крапивы или такое бывает только в сказках? - спросите вы. И с уверенностью можно сказать: Да, возможна!

Для начала стоит рассказать о полезных свойствах одежды из крапивы.

Во-первых, пряжа из крапивы мягче пряжи из других натуральных материалов, потому что делается она не из листьев, а из полых стеблей. И эта особенность дает возможность использовать ткани из крапивы в детской одежде. Возможно не стоит шить изделие из подобной ткани целиком, но отдельные детали (например, кокетки), с учетом всех полезных свойств этого материала, по представлению были бы хорошим дополнением ансамбля детской одежды.

Во-вторых, крапива обладает хорошей теплопроводностью, в отличие от льняной ткани. Летом одежда из крапивы будет дарить вам прохладу, а зимой-тепло.

В-третьих, крапивная пряжа значительно уступает в стоимости и процесс ее производства отличается повышенной экологичностью. Мало кто знает, что столь любимый нами хлопок очень загрязняет воздух и водоёмы, благодаря использованию пестицидов, защищающих его от насекомых и сорняков.

В наше время большое внимание уделяется проблеме загрязнения окружающего мира, глобального изменения климата и т.п. В моду входят такие организации как Green Peace и акции Час Земли, устраиваемые Международным Фондом Дикой Природы. Соответственно одежда, производимая экологически-чистым способом из экологически-чистого материала- один из ведущих трендов современной моды. Имея подобную вещь в своем гардеробе, вы не только находитесь на пике модной активности, но и вносите свой вклад в защиту нашей планеты.

Возвращаясь к особенностям производства тканей из крапивы стоит заметить, что крапива же-сорняк, которому не страшны ни химикаты, ни удобрения, ни специфический климат. Так же ей не страшны ни обильные дожди, ни засухи. Хлопок же растёт только в определённом климате, его приходится перевозить на огромные расстояния.

В культуре древних славян крапива- знаковое растения, растение-защитник и оберег. Считалось, что крапива (в том числе и в виде одежды) защищает от внешней и внутренней агрессивной энергии.

Возможно, будет интересно упомянуть, что из крапивы плели коврики для прихожей, чтобы лишить злой силы заходящего в дом. Крапивным дымом окуривали дом, чтобы выгнать из него всю нечисть. Люди верили, что настои и ванны возвращают человеку былые силы, а в составе древних эликсиров крапива дарует молодость и красоту.

Первооткрывателем одежды из крапивы стал итальянский дом моды Copro Nove. Куртки, джинсы, рубашки и юбки из немецкого экологически-чистого сырья берегов Рейна пользовались бешеной популярностью.

Людей привлекал не только внешний вид, но и оздоровительный эффект такой одежды (например, облегчает приступы ревматизма, а также избавляет от аллергических реакций).

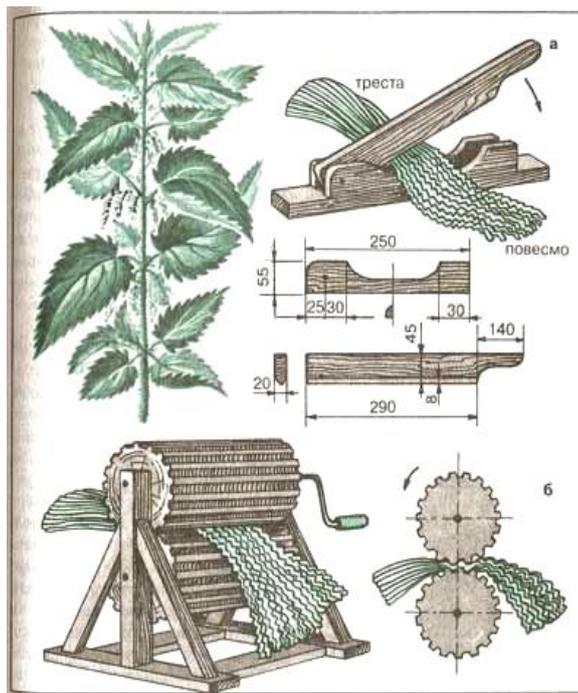


Также изготовлением одежды из крапивы (а также хлопка, льна и бамбука) занимается российский бренд HASS, основанный в 2000 году. Несколько моделей подобной одежды будет представлено ниже.



В процессе написания данной статьи, возник вопрос: «А сколько нужно крапивы, чтобы сплести хотя бы одну рубаху»? Андерсон не дает ответа на этот вопрос в своей сказке, он только намекнул, что целую охапку. Но ведь охапка у каждого своя!

Так же в сказке он не написал, что для получения готовой рубахи траву нужно высушить, размять и удалить одревеневшие части.



После подготовки ткани образуется так называемая треста - материал для изготовления самой нити. Но для начала тресту следует начесать, используя своеобразную расческу с мелкими зубчиками - мыкалку. То, что получилось из пряжи называется кудель.

Это слово может быть вам знакомо, так как оно часто упоминается в русских сказках. Из тонких волокон кудели тянут скручивают нить потолще, и то, что получилось, уходит на пряжу для полотна.

Путем математических расчетов выяснили, что из 2 килограмм сухой крапивы получается только 20 грамм ниток.

После получения нити, рубашку вяжут спицами (но можно и крючком). Чтобы получить вещь 44-46 размера, нужно приблизительно 4 килограмма нити и двенадцать часов времени.

Конечный результат- грубое полотно, которое уже не обжигает и не колется.



Помимо всего, сказанного выше, в статье об изделиях из крапивы нельзя не упомянуть растение из семейства крапивных, которое называется Рами. В дикой природе ее можно встретить на обочинах дорог в странах Восточной Азии. В ткацкой промышленности используются два вида этого растения, а именно зеленый и белый. Рами вырастает на 1 метр в высоту и абсолютно не прихотлива к внешним климатическим воздействиям (но стоит упомянуть что при слишком низкой температуре качество волокон становится хуже).

Интересный факт: с древних времен в Китае Рами стали выращивать специально для изготовления одежды.

В настоящее время этот вид крапивных разводят в Азии, Северной и Южной Америке, частично в Европе. В России рынок сбыта данного товара достаточно небольшой, поэтому желающих его вырастить практически нет.

Ниже на рисунке представлен сбор урожая Рами на плантациях в Алжире.



Стоит сказать, что так же, как и крапива, Рами обладает оздоравливающим эффектом. В древнем Китае одежду из этой легкой и блестящей ткани шили вручную только для членов императорской фамилии и их приближенных.

Простолюдины тоже изготавливали одежду из рами, но могли себе позволить только грубые, плохо сотканые ткани, волокна которых были к тому же неправильно собраны.

Что хотелось сказать данной статье? За последние десятилетия были изобретены множества разновидностей синтетических тканей различных форм, свойств и качеств, появился столь любимый современными дизайнерами неопрен. Появилась даже возможность печатать платья при помощи 3D принтера, в будущем ученые прогнозируют создания тканей с микроинкапсуляцией (внедрение в ткани микрокапсул с экстрактами трав, увлажняющими компонентами и т. д), ткани, не требующие глажения, защищающие от ультрафиолетовых лучей, вирусов, бактерий и вредных примесей, снабженные антиаллергенной или репеллентной защитой и им подобные. Такой прогресс не может не восхищать, но не стоит забывать и об истоках этой индустрии. Одежда из крапивы, по своим свойствам практически не уступает со-

временным материалам, ее ценовая политика равняется ценам на изделия из синтетических материалов, а иногда и дешевле. Помимо эстетических и утилитарных свойств, одежда из крапивы, это реальный шанс пусть немного, но помочь в решении экологических проблем. Так давайте же делать моду с пользой!

Литература

1. <https://rusichi.info/679-odezhda-iz-krapivy-na-rusi.html>
2. <http://fb.ru/article/262158/tkan-rami-sostav-svoystva-tkan-iz-krapivy#image1373033>
3. <http://www.liveinternet.ru/users/oyoung/post355813797/>
4. http://krapivam.com/odejda_iz_krapivi/
5. <http://hassfashion.ru>

УДК 687.1:001.895

© М. С. Палкина, П. П. Гамаюнов

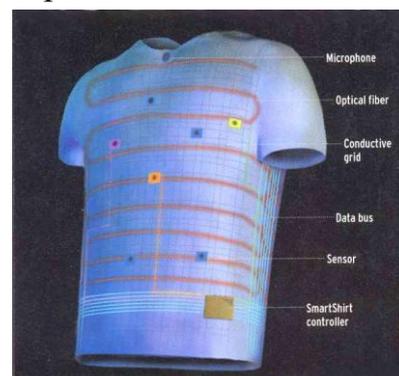
*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Технологии будущего или настоящего? «Умная одежда»

Мы часто говорим о технологиях будущего, о том, что будем, есть еду «из тюбиков», летать на луну для прогулок и носить одежду из необычных материалов с разными впечатляющими свойствами. Но так ли далеко от нас это будущее?

В прошлом году данная тема, о современных технологиях в мире моды, уже прозвучала на Всероссийских днях науки в СПбГУПТД о необычных материалах, их свойствах и возможностях. И было решено на этом, не останавливаться. Интерес к данной теме не ослабевал никогда. Впервые Мария Палкина серьезно задумалась об этом на Всероссийской олимпиаде школьников по технологии. В одном из тестовых заданий была информационная сноска, повествующая о так называемой «умной одежде».

Тогда, стало известно, что первую в мире диагностическую рубашку создал в 2004 г индийский ученый Сундаресан Джараяман. В нее были вшиты специальные волокна, позволяющие измерять температуру, частоту дыхания и пульс человека, даже снимать кардиограммы. Данные пере-



сылались лечащему врачу. На картинке под сноской была изображена смарт-футболка сенсорного строения, включающая в себя микрофон, оптоволоконно, шину данных, сенсор и мультипликационный процессор. В задании предлагалось сделать прогноз для применения такой одежды. Было очень интересно изобретать новые способы использования такой одежды.

Сейчас, обучаясь на кафедре Дизайна костюма и чаще сталкиваясь с новыми технологиями и необычными свойствами в одежде, данная тема, открывает много интересной информации.

В одежде люди проводят большую часть своей жизни. Неслучайно испокон веков ее считали «второй кожей», которая должна быть в хороших отношениях с «хозяином». Современная одежда способна не только «дружить» с человеком, защищая от холода и жары, но и самостоятельно диагностировать и лечить болезни.

Так что же такое «умная одежда»?

По данным сайта «Википедия» **умная одежда** (wearable technology) — это одежда, которая может интерактивно взаимодействовать с окружающей средой, воспринимая сигналы, обрабатывая информацию и запуская ответные реакции.

«Умной» в настоящее время называют не только одежду, соответствующую этому определению. Помимо специальных медицинских или военных костюмов, которые действительно могут отслеживать состояние человека и окружающей среды и обрабатывать эту информацию, эпитет «умная» в прессе может применяться и к одежде, которая служит лишь платформой для крепления электроники, например, к курткам со вшитыми плейерами.

Разнообразие гаджетов и приспособлений, применяемых для «умной одежды» большое множество. Вот некоторые из них:

- Текстильная клавиатура. Например, компания SOFTswitch разрабатывает ткань, которая при нажатии дает электрический ток, их технология основывается на эффекте квантового туннелирования в композитном материале. Более простой метод создания текстильной клавиатуры — использовать слои токопроводящей и изолирующей ткани так, чтобы при нажатии проводящие слои соприкасались;

- Датчики для измерения сердечного ритма и темпа дыхания при помощи электродов для снятия кардиограммы и датчики давления или других технологий, например сенсоры на основе волоконной брэгговской решетки, которые используются для слежения за деформацией инженерных конструкций;

- Акселерометр или датчики растяжения для отслеживания движений человека;

- Оптоволоконно, позволяющее отслеживать разрывы в ткани и таким образом получать информацию о возможном ранении человека или получать информацию о содержании различных веществ в воздухе или колебаниях температуры (помимо оптоволоконна такой датчик содержит химические веще-

ства, которые реагируют на состав или температуру воздуха и влияют на прохождение света по волокну);

- Нагревающие элементы;
- Солнечные батареи.

Кроме того, в «умную» одежду могут быть встроены и другие электронные устройства, такие как плееры, системы GPS и подобные им.

Данные с сенсоров проходят первичную обработку при помощи электроники, вшитой в одежду, а дальше во многих случаях передаются на смартфон или другое внешнее устройство, где их анализируют мобильные приложения.

Кроме обычной ткани, в качестве основы для электроники в «умной» одежде могут использоваться элементы, напечатанные на 3D-принтере. Например, такое платье было представлено осенью 2014 года на выставке Intel Design Forum 2014. Одежда украшена светодиодами, которые реагируют на настроение человека, который её носит, благодаря считыванию его мозговой активности.

Одной из основных функциональных возможностей «умной одежды» является диагностика. Одной из бельгийских фирм разработана детская пижама, позволяющая контролировать состояние здоровья малыша во время сна. По мнению ученых, изобретение поможет сократить смертность детей от синдрома внезапной детской смерти, который уносит двоих детей из тысячи в возрасте от месяца до года. В ткань пижамы вмонтированы пять датчиков: три следят за сердечным ритмом спящего ребенка, два других - за дыханием.

Одежда способна не только помочь поставить диагноз, но и может активно участвовать в лечебном процессе. Например, в Германии созданы колготки, вводящие в организм витамины и лекарства. На ткань распыляются микрочастицы витаминов А, С и группы В, которые затем постепенно поступают в организм через кожу. Для лечения больных дерматитами и микозами (грибковыми заболеваниями) колготки пропитывают лечебными мазями. Такие колготки уже поступили в продажу в Австрии и стоят всего семь евро. В комплект входят емкости с витаминами.

Ученые не остановились на достигнутом и создали рубашку для людей, страдающих радикулитом. Ее ткань пропитана специальным бальзамом, облегчающим боль в суставах и мышцах. Главное достоинство рубашки-лекаря, по мнению ее создателей, в том, что лекарства проникают через кожу прямо в кровотоки, снимая боль гораздо быстрее, чем таблетки.

Сегодня вряд ли найдется человек, который не знает, что такое джинсы. Джинсы - это комфортно, удобно, красиво и, наконец, всегда модно. Во Франции из ткани высшего качества по классическому дизайну были разработаны чудо-джинсы. Над их созданием трудились не только художники и модельеры, но и ученые. Это первые в мире джинсы, которые делают вас не только модными и красивыми, но и здоровыми, потому что в них есть медь. Несмотря на все целительные свойства меди, ее нельзя употреблять внутрь. Разумеется, есть возможность проводить лечебные сеансы разной длительно-

сти, надев разнообразные браслеты или используя для этой цели какие-либо другие изделия, например медные обручи или пластины. Но трудно переоценить находку ученых, которые умудрились пронизать медью такую привычную и удобную одежду, как джинсы. Уникальные брюки с медной нитью в джинсовой ткани помогут вам преобразиться не только внешне, но и внутренне.

Вот краткая история их создания. Лаборатории Ирландии и Франции на основании совместного изучения свойств меди разработали состав, который при соприкосновении с участками кожи активизирует жизненно важные процессы в организме человека. Этим составом были обработаны нити, которые впоследствии предлагалось использовать для пошива одежды. В дальнейшем при участии знаменитых французских кутюрье была разработана уникальная модель джинсов с так называемым медным поясом, в которой были «усилены» металлом карманы и гульфик, а также изготовлены из него же пуговицы и клепки.

Включение медных либо омедненных нитей в одежду позволяет использовать основные лечебные свойства этого металла. Такая одежда создает условия для дополнительного обогащения организма медью, что позволяет успешно справляться с различными болезненными ощущениями (например, с ревматическими болями).

Но основное достоинство джинсов заключается в том, что при их ношении создается своеобразный медный «биокорсет», с помощью которого повышается общий иммунитет организма. Охватывая «биокорсетом» органы малого таза, которые отвечают за такие функции, как пищеварение, выделительная, половая и опорно-двигательная, медь создает оптимальные условия для улучшения работы внутренних органов. Как показывают исследования, наличие медного «корсета» помогает устранить негативные влияния посторонних био-и электромагнитных полей (например, при работе за компьютером), снижает степень воздействия стресса, защищает владельца джинсов от излучений электробытовых приборов, сотовых телефонов и прочего «электронного смога».

Не так давно японские ученые разработали одежду, которая способна защитить своего владельца от перегревания и переохлаждения. Новинка предназначена прежде всего для пожилых людей, которые тяжело переносят температурные перепады. В этой одежде использован тот же принцип, который успешно реализован в компьютере для недопущения перегрева оборудования. Одежда работает на батарейках и способна поддерживать температуру своей поверхности от 10 до 20° в течение более трех часов, при этом выглядит вполне обычно, а носить ее можно в любое время года.

Исследователи из Университета штата Калифорния придумали свой способ защитить организм от бактерий. Они покрыли одежду слоем пористых мембран, в которых размещаются хлорсодержащие молекулы, способные убивать бактерии и разрушать токсины. Один грамм новой ткани способен за две минуты уничтожить миллион бактерий.

В сказке Г.Х. Андерсена «Дикие лебеди» принцесса плела из крапивы рубашки, которые превращали ее братьев из лебедей в людей. «Сказка - ложь, да в ней намек...» Исследователи пытаются вывести моду и одежду на новый уровень функциональности, что очень важно для современного человека.

Придет время, и одежда, которая используется сейчас в основном для утепления и украшения, станет мощным фактором для улучшения здоровья.

Генрих Тумаринсон

Хочется верить, что «далекое будущее» уже не так далеко, и «умная одежда» - не просто интересный факт, но ближайшее настоящее.

Литература

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Умная_одежда
2. <https://www.vseprokosmos.ru/nauka119.html>
3. <http://fb.ru/article/243785/odejda-buduschego-kakoy-ona-budet-tkani-furnitura-dizayn>
4. Г.Х. Андерсена «Дикие лебеди»
5. Сью Джонс. Fashion-дизайн. Все, что нужно знать о мире современной моды. – СПб.: Питер, 2012. – 176 с.: ил.

УДК 688.722.2:72.03

© В. М. Эрднеева, Н. Я. Шкандрий

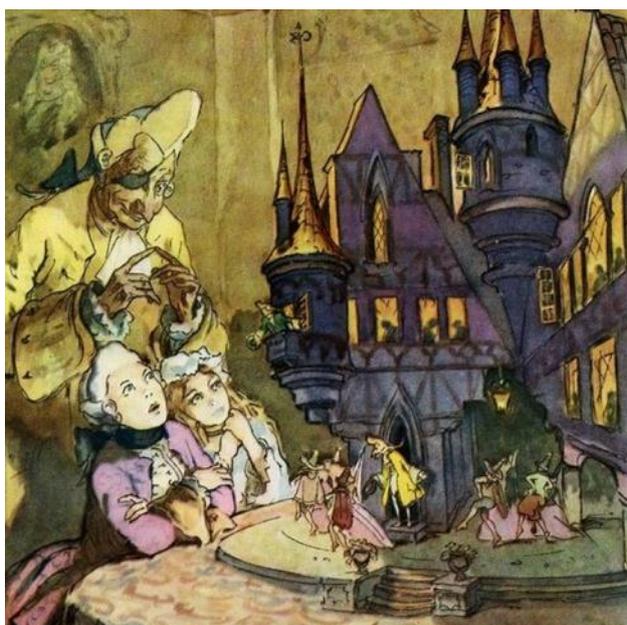
*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Архитектура в миниатюре: 300-летняя история кукольных домиков

Кукольный дом – не только мечта каждого ребенка, но и возможность взрослого вернуться в детство. На сегодняшний день большинство игрушек и, в частности, кукольных домов производится из пластмассы. Но еще несколько десятков лет назад они представляли собой настоящие произведения искусства.

Неудивительно, что вот уже много лет эта изящная игрушка остается одним из самых желанных подарков. Вспомним героев волшебной рождественской сказки Гофмана «Щелкунчик и мышинный король», которые получили в подарок от крестного миниатюрный замок со множеством зеркальных окон и золотых башен. Внутри замка прохаживались изящные дамы и кавалеры.

леры, а в центральном зале плясали под музыку в нарядных костюмчиках фигурки детей.



Сама же история кукольных домов насчитывает уже несколько тысячелетий — первые экземпляры относятся еще к эпохе Древнего Египта. Делая раскопки в египетских пирамидах, археологи обнаружили целый комплект игрушечного царства, включающий деревянную мебель, кухонную утварь, миниатюрные предметы быта и фигурки животных и людей. Возможно, в те времена его назначение не было связано с игрой. Скорее всего, для умершего фараона сделали миниатюрное царство, чтобы он «не скучал» в потустороннем мире.

В Европе первые миниатюры изображали рождественские вертепы. И только в Средние века мастера стали создавать по заказу аристократических семей маленькие копии настоящих домов и были скорее изящным развлечением для взрослых. Искусно выполненные, наполненные миниатюрной мебелью и фигурками людей, они служили лишь прекрасным украшением интерьера, и позволить себе такую роскошь могли, как правило, только очень обеспеченные люди. Понятно, что все элементы дизайна домика создавались вручную, а кукольные мастера, способные воплотить в жизнь фантазии заказчиков, ценились на вес золота. Любой такой домик был абсолютно уникальным. Продумывалась каждая деталь — вплоть до наличия проточной воды и книг в кукольной библиотеке. При этом домики создавались по образцу существующих тогда домов: они были богато обставлены, имели множество комнат и несколько этажей. Изготовлением их занимались не только профессиональные мастера, многие богатые дамы имели столь необычное и дорогостоящее хобби, а детям разрешалось играть с ними только под бдительным присмотром взрослых из-за высокой цены и хрупкости материалов. Лишь в середине 17 века появляются первые «baby houses» — кукольные домики

непосредственно для детей, которые в большей степени их использовали для преподавания девочкам домоводства и этикета. И лишь к середине 19 века они стали использоваться для игр.

Самый первый дом, известный истории, был создан в 1558 г., по заказу баварского герцога Альберта V для его маленькой дочери. Известно, что в нем был зал для танцев, швейная и ванная комнаты. Он был выдержан в готическом стиле, в нем было 4 этажа, 63 окна и 17 дверей. Это был роскошный замок, который окружали причудливый фонтан и по-немецки аккуратный сад, но к сожалению домик сгорел во время одного из пожаров и до нас дошел только список предметов, населявших его комнаты. Все детали были исполнены с потрясающей скрупулёзностью. Для столовой, например, были сделаны серебряные приборы – совсем как настоящие, только крошечные.

Если в Германии и Голландии кукольные дома покупались в большинстве своем для взрослых, то в Англии кукольные дома изначально предназначались только для детей. Кукольный дом точно повторял настоящий, вплоть до кирпича и черепицы. В каждой детской комнате непременно стоял свой кукольный домик, являющийся дорогой игрушкой, незабываемым подарком. Новые поколения детей и взрослых вносили свои дополнения, и дома стали постепенно заполняться миниатюрами, не предназначенными для детских игр. И лишь век спустя кукольные дома стали изготавливаться на фабриках. Тем не менее, они были достаточно качественными с хорошей детализацией, которая утратила свое значение к 1950-м годам. Именно тогда компании стали выпускать домики большего масштаба с пластиковой мебелью, а стены, например, изготавливались из листового металла, который окрашивали в разные цвета. Использование таких материалов снизило стоимость кукольных домиков до такой степени, что почти каждая семья могла позволить себе приобрести такой дом. И он стал элементом детской комнаты. Интересно, что до первой мировой войны Германия была главным производителем качественных кукольных домов, которые экспортировались в Северную Америку и Англию.

В Англии тоже есть свой уникальный кукольный домик – творение одного из самых знаменитых в начале 20 века архитекторов Эдвина Лютенса. Он был преподнесён в подарок королеве, которая просто обожала разного рода миниатюры. Работа над созданием домика велась 4 года и объединила старания 500 мастеров! В результате получился настоящий шедевр, в комнатах которого можно было увидеть и швейную машинку фирмы «Зингер», и настоящие духи «Вдова Кли-



ко», и «Роллс-ройсы» — всё, разумеется, в уменьшенном варианте. А специально для кукольной библиотеки великий Конан-Дойль написал миниатюрный рассказ всего в 500 слов. Этот удивительный домик хранится сегодня в Виндзорском дворце, где его может увидеть любой желающий.

Кстати, особо предприимчивые владельцы кукольных домиков даже устраивали настоящее шоу, демонстрируя желающим свои сокровища и взы-



мая за это отдельную плату. Например, кукольный домик Петронеллы Ортман, жены богатого купца шелком, считался одним из чудес света, а чтобы полюбоваться на него, посетители съезжались буквально со всех концов света. Выполненный из дуба, облицованный панцирем черепахи и инкрустированный оловом, он и сегодня считается шедевром кукольной миниатюры.

В работе над домиком приняло участие больш-

шое количество мастеров: художников, резчиков по дереву, изготовителей мебели, корзищиков, мастеров серебряного дела, стеклодувов и переплетчиков. Поговаривали, что на обстановку своего домика мебелью Петронелла Ортман потратила сумму, за которую вполне можно было купить роскошный дом на берегу одного из амстердамских каналов. В домике было три этажа и чердак, предназначенный для проживания прислуги. В стенах домика размещались детская, бельевая комната, кладовка с припасами, кухня, роскошные гостиные, погреба с винами и даже комната для роженицы. Изображение этого изящного шедевра можно даже увидеть на одной из картин той эпохи.

Ну а самый роскошный кукольный дом 18 века, принадлежавший юной принцессе Августе Доротее фон Шагсбург, включал в себя целых 411 кукол. Среди них были принц и принцесса, продавцы, нищие, горожане разных сословий и статусов. Куклы были натуралистично выполнены из воска, и с их участием разыгрывалось множество сценок из городской жизни. Зритель мог увидеть и городской рынок с продавцами,



нищами и горожанами разных сословий, и экипажи перед имперским почтовым домом, и монастырский быт, и даже придворные балы. Домик носит название «Mon Plaisir» («Мое удовольствие») и хранится в музее замка в Арнштадте.

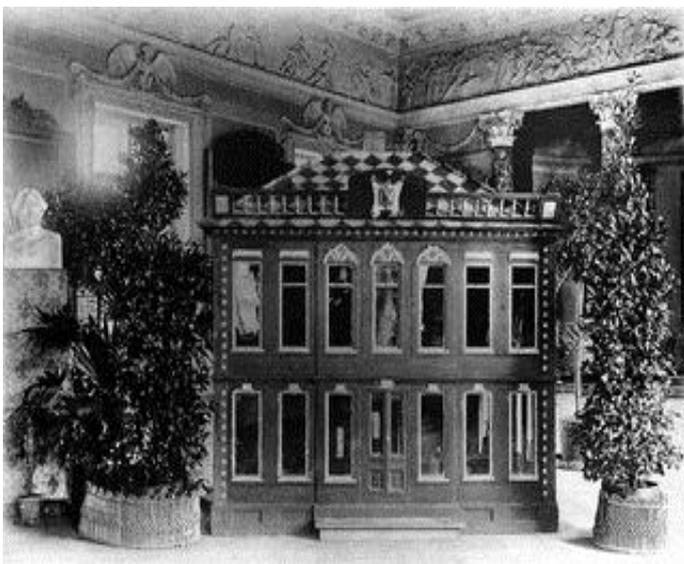


К слову, кукольные домики не раз становились любимой игрушкой королей и придворных. Например, к ним питал большую слабость король Франции,



Людовик XIII, а в 1630 году кардинал Ришелье подарил принцессе Мэнской макет комнаты с очаровательными фигурками новорожденного младенца, матери и повитухи. Сама блистательная Мария-Антуанетта была обладательницей роскошного кукольного дома с фигурками из стеклянных нитей.

А вот упоминаний о кукольных домиках в России очень мало — хотя и можно предполагать, что состоятельные родители могли позволить себе подарить своим детям такое сокровище. Один из самых известных таких домиков стал «Нащокинский домик». П. В. Нащокин задумывал его, как макет столичной квартиры. И ему на ум пришла счастливая мысль: скопировать свою квартиру в уменьшенном виде, со всей обстановкой, где так любил бывать его друг, великий русский поэт



А.С. Пушкин. Нащокин воспроизвел богатый дворянский особняк типичный для эпохи 1820-х — 1830-х годов. Вся мебель и предметы, наполняющие этот дом, были выполнены по его заказу искусными краснодеревщиками, бронзовщиками, ювелирами и другими мастерами. Предметы были точными миниатюрными копиями реальных, а некоторые из них можно было использо-

вать по назначению: из пистолета длиной в 4,4 сантиметра можно было выстрелить, в самоварчике - вскипятить воду, масляную лампу – зажечь, книги — читать, а на рояле Вирта — на нем можно было разыгрывать пьесы специальными. А посуда из хрусталя и фарфора для сервировки стола была заказана лучшим заводам России. Этот кукольный дом обошелся хозяину в 40 тысяч рублей!

Нащокинский домик является настоящим произведением искусства. Сейчас домик хранится во Всероссийском музее А.С. Пушкина в Санкт-Петербурге. Позже был создан макет сельского приказного домика, который



был подарен в 1848 году императору Николаю I.

Созданное «застывшее мгновение» каждой комнаты кукольного домика разных стран и эпох, впоследствии станет наглядным предметным пособием, рассматривая которое, потомки смогут лучше понять и почувствовать прошлое. Кукольные домики, сохранившиеся до наших дней, находятся в различных

музеях мира, и так как они отражают время, в которое были созданы, то и сами являются миниатюрными музеями.

Ну, а в наше время домики четко разделились на коллекционные и те, что предназначены для детских игр. Только в последние годы интерес к детализированным кукольным домикам вспыхнул с новой силой – проводятся творческие мастер-классы по созданию как самих домиков, так и отдельной мебели, воссозданию быта определенной эпохи и реставрации старинной мебели. А страстные коллекционеры со всего мира с огромным трепетом демонстрируют друг другу свои шедевры и делятся секретами кукольного мастерства. И уже более трех столетий создание и коллекционирование кукольных домиков, особняков и замков разных эпох является одним из самых изысканных увлечений в мире.





Кукольный дом конец 1980-х - 1990-е гг.: Hopkinson House

Литература

1. Куклы мира. Ред. группа: Е. Ананьева, Т. Евсеева. – М.: Изд-во «Аванта», 2005, 184 стр.
2. Нащокинский домик. Г.И. Назарова – СПб.: Изд-во «Аврора», 2000, 63 стр.
3. Несколько фактов из истории кукольного домика.<http://mixstuff.ru/archives/20779> -
4. <http://www.msichicago.org/whats-here/exhibits/fairycastle/history-of-the-fairy-castle/> - Экспонат. Коллин Мур «Сказочный замок».
5. <http://bellezza-storia.livejournal.com/46783.html>
6. <http://www.liveinternet.ru/users/fox-cub77/post347901048>

УДК 75.021.Sfumato

© Е. А. Кирпань, Н. Я. Шкандрий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Сфумато в живописи



Рис. 1. Леонардо да Винчи – «Мона Лиза». 1503-1519.

СФУМАТО (итальянское *sfumato*, буквально - исчезающий как дым), прием, разработанный Леонардо да Винчи. Используется в живописи для смягчения очертаний предметов, позволяет передать окутывающий их воздух.

Леонардо да Винчи считают универсальным гением эпохи Возрождения. Его живописные работы привлекают внимание особым методом написания-сфумато. Каждая из его живописных работ – шедевр: Мадонна Бенуа, Мадонна Литта, Мадонна в гроте, Дама с горностаем, Мона Лиза (рисунок 1), известная как Джоконда.

Художник был мастером техники сфумато, поскольку она способствовала реализму и таинственности. Волосы, а так же свечение кожи «Моны Лизы» Леонардо да Винчи создавал тончайшими слоями полупрозрачного цвета, что позволяет передать внутреннее эфирное и магическое свечение женского лица.

В масляной живописи сфумато похоже на завесу дыма между зрителем и картиной. Данный способ существует для того, что бы осветлить темные и приглушить яркие участки, для создания незаметных градаций между тонами и цветами, так же для создания тонких дымных эффектов, мягких и реалистичных черт лица.

Технику Леонардо да Винчи можно выполнять с помощью различных тональных вариаций, сглаживающих границы и создающих визуальную текстуру дыма. Контуров трудно различимы, об их расположении можно только догадываться. Отсутствуют резкие линии, только сцепляющиеся, перетекающие из одной в другую тональные области.

Не существует точной инструкции для получения изящного эффекта сфумато, но в масляной живописи известны некоторые методы для этой техники.

Тонкая глазурь является одним из таких методов. Подмалевок модифицируется, совершенствуется с каждым новым слоем масляной краски. Используется прозрачная глазурь с достаточным количеством льняного масла. Работу следует выполнять натуральными мягкими соболиными кистями. Для работы, соответствующие смеси цветов краски создаются на палитре, затем прозрачной глазурью применяются на определенном участке картины. Каждый новый слой скрывает и сглаживает небольшие неровности и следы кисти.

Использование сухой кисти – это следующий метод в сфумато. На заключительном этапе работы, кончиком тонкой, но твердой кисти, наносится небольшое количество масляной краски.

На больших участках картины проводится сухая чистка. К концу работы, сухая смесь красок наносилась вокруг важнейших объектов, а после высыхания, ее подчищали. С помощью этого создавался гладкий верхний мазок с минимальным количеством штрихов для создания эффекта сфумато, ведь с каждым новым слоем краски, приобретают значение цвет и текстура.

Известны так же и другие художники использовавшие технику сфумато. Одним из таких художников был Джорджоне.

В своей знаменитой работе «Три философа» (рисунок 2), при помощи техники сфумато, Джорджоне усилил звучание цвета и достиг абсолютной гармонии между фигурами и их окружением.



Рис. 2. Джорджоне - «Три философа». ок. 1505-1509.

Антонио Аллегри да Корреджо, итальянский живописец, один из представителей Высокого Возрождения. Леонардо да Винчи оказал немаловажное влияние на молодого художника. Его sfumato воспринятое Корреджо, придало произведениям сентиментальную утонченность. Это можно пронаблюдать в одной из известных работ мастера – «Меркурий с Венерой воспитывают Амура». (рисунок 3).



Рис. 3. Антонио Корреджо – «Меркурий с Венерой воспитывают Амура»
1520-1525.

Отходя от темы эпохи Возрождения, обратимся к работам русского живописца 18 века Рокотова Фёдора Степановича. Наивысший расцвет таланта художника, приходится на Московский период в его творчестве. На этом этапе, ведущую роль в его работах стал играть камерный портрет. Используя боковое освещение, художник погружал модель в глубокий нейтральный фон, словно растворяет изображенного в нем, а лицо окутывал «золотистым» сфумато.

Портрет Александры Струйской (рисунок 4) – самая известная работа кисти Фёдора Степановича Рокотова. Женщина на картине наполовину поглощена дымкой, она будто выступает из темноты. Только ее яркие, выразительные глаза, так сильно приковывающие взгляд, прописаны с особой точностью. Они выражают гамму чувств и не случайно составляют центр портрета. Таинственная полуулыбка героини сравнима с загадочной улыбкой «Мона Лизы». Неслучайно это произведение называют «Русская Джоконда».



Рис. 4. Ф. Рокотов – «Портрет А.П.Струйской» 1735-1808.

Зачастую sfumato по ошибке путают со светотенью, но прежде всего это концепция света, рассматриваемого как оптическое явление, трансформирующее цвет и контуры предметов, окружающее их пространство в зависимости от расстояния между зрителем и картиной. Сfumato можно определить как способ подчеркивания рельефности и различных глубин в атмосфере, не пренебрегая принципами воздушной перспективы. В целом, световые контрасты более или менее интенсивны в зависимости от освещения предмета и воздушной среды. Чисто технически текучесть атмосферы передается с помощью лессировок, создающих тонкие переходы от более темной к более светлой тональности.

Сfumato, пришлось по вкусу деятелям эпохи Возрождения. Последователи Леонардо да Винчи широко использовали изобретенный им прием, дополняя его и развивая в своих работах. Спустя некоторый промежуток времени изобретение Леонардо да Винчи нашло свое отражение и в русском искусстве в «рокотовской дымке», созданной тончайшими лессировками.

Литература

1. Искусство Венеции/ Ю. Колпинский – Москва: «Искусство», 1970.
2. Биография, картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://smallbay.ru/delvaux>: <http://leonardodavinci.ru/tech/>
3. Терминологический словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.artrecept.com/zhivopis/tehnika/sfumato/>
4. Картины [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.wikiart.org/ru/pol-delvo>
5. Новости искусства [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.theartnewspaper.ru/>

УДК 7.071.1Кривоногов

© В. А. Щербицкий, Н. Т. Ацбега

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна***Пётр Александрович Кривоногов**

Пётр Александрович Кривоногов (1910—1967) Это советский живописец-баталист. Заслуженный деятель искусств РСФСР ^[1] (1955). Лауреат Сталинской премии (1949). Член ВКП(б) ^[2] с 1945 года. Состоял в Студии военных художников имени М. Б. Грекова. В своих картинах Кривоногов стремился передать грандиозный размах сражений Великой Отечественной войны 1941—1945 и массовый героизм советских воинов. Родился в 1911 году в Удмуртии, в 1939 году окончил Ленинградский институт живописи, скульптуры и архитектуры. В годы гражданской войны погиб его отец, а в 12 лет Пётр был отдан в батрачество. Осенью 1924 года оказался в городе Кинешме Ивановской области, где был определён в детский дом.

После окончания семилетней школы в 1930 году он был принят на рабфак ^[3] искусств при Академии художеств в Ленинграде, затем поступил в институт живописи, скульптуры и архитектуры Всероссийской академии художеств, его учителями были И. И. Бродский, П. А. Шиллинговский, К. Ф. Юон. Окончив Академию, получив диплом с отличием, а дипломная работа, посвящённая походу Таманской армии по книге А. С. Серафимовича, осталась в постоянной экспозиции музея Академии.

В 1939 году призван в армию, в 1940 году был зачислен в Красноармейскую студию имени М. Б. Грекова. В годы Великой Отечественной войны находясь на фронте, запасаясь непосредственно впечатлениями боевых действий и фронтового быта. В 1942 он создает свои первые, сделанные наспех,

¹Заслуженный деятель искусств РСФСР — государственная награда РСФСР, звание присваивалось Президиумом Верховного Совета РСФСР и являлось одной из форм признания государством и обществом заслуг отличившихся граждан. Званием Заслуженный деятель искусств РСФСР награждались известные в СССР артисты, композиторы, певцы, писатели, режиссёры, художники и другие деятели искусств за особые личные заслуги.

² Член ВКП(б) Сталинская премия (Премия имени Сталина) — форма поощрения граждан СССР за выдающиеся достижения в области науки и техники, военных знаний, литературы и искусства, коренные усовершенствования методов производственной работы в 1940—1954 годах. В 1966 году приравнена к созданной Государственной премии СССР.

³Рабочий факультет — особый факультет в начальный период революции для ускоренной подготовки рабочих и крестьян к обучению в высшей школе.

зарисовки, например: «Зверства в Речице», в которой он показал ужасные события войны, снятых с петли повешенных, и ужасное горе родных и близких, которые склонились над погибшими. Картина передает настроение тех лет, она пропитана скорбью, за счёт серо-голубых тонов, но в ней есть и надежда, советский танк, и призыв к возмездию в лице солдата, который обращается к людям, стоя на нём. Так же, зарисовки: «В Волоколамске», «Рейд Доватора». Еще до окончания войны по горячим следам, почти с натуры, он пишет большое полотно «Корсунь-Шевченковское побоище». Эта картина показала в русской батальной живописи самобытного, настоящего художника-реалиста сохранившего свой индивидуальный кривоноговский стиль. В неё изображено поле после боя, разрушенная техника, погибшие солдаты, которые стояли до последнего, за свою родину. В картине «На Курской дуге» (1949) Кривоногов демонстрирует своё мастерство многофигурной композиции, и тонкую живописную гамму красок и тонов он создает неповторимую по колориту картину. На багряном закате изображено русское поле с подбитыми, еще дымящимися, фашистскими «тиграми» и «фердинандами» - Опасной, но уже обезвреженной немецкой техникой. Глубокая тишина. Апофеоз жестокого танкового сражения, которая передаётся даже через полотно. Благодаря огромному мастерству автора.

Великий «День Победы» Кривоногов встретил в Берлине у пылающего Рейхстага, сделал для памяти наброски карандашом. Тогда же родился замысел создать картину «Победа». Работа над ней заняла у художника три года. На фоне горящего Рейхстага с задымленными колоннами, со следами пуль и осколками снарядов на мраморных ступенях ликующие советские воины-победители. Многофигурная композиция передает атмосферу душевного подъема и торжества исторического момента. Каждая фигура солдата, а их десятки, — это не безликая масса, а живой, индивидуальный образ, свой характер. Эта картина стала знаковой в живописной истории Отечественной войны. В ней во всю мощь проявился талант художника-баталиста, а также фронтовика Кривоногова.

В 1950 году художник написал картину «Советская конница в боях под Москвой», а в 1951 году «Защитники Брестской крепости», посвящая эти картины начальному периоду войны. В то время о героях Бреста знали еще мало и их подвиг не получил освещения ни в литературе, ни в искусстве. Только позднее благодаря неутомимым поискам и книгам писателя С.С. Смирнова о защитниках Бреста узнала вся страна. «...На рассвете 22 июня 1941 года гитлеровские полчища вероломно вторглись на нашу землю. На уничтожение пограничного гарнизона в районе Брестской крепости ими было отведено тридцать минут. Но бойцы, окруженные со всех сторон, дрались не на жизнь, а на смерть. Более двадцати суток над крепостью реяло пробитое пулями красное знамя. Перед художником стояла трудная задача - воссоздать на полотне героический подвиг защитников Брестской крепости.»

На картине запечатлен самый напряженный момент боя, когда оставшиеся в живых пограничники вновь идут в очередную контратаку на огром-

ную темную массу фашистов. Впереди атакующих комиссар с суровым и сдержанным лицом. Собирается бросить гранату воин с раненой рукой. Приготовился к атаке солдат с забинтованной головой. Поражает это боевое братство, единение этого маленького, но сплоченного, непобедимого коллектива советских людей. Измученные и вконец обессиленные люди вновь и вновь идут в атаку, понимая, что за ними Родина. На стене красный стяг с начертанными на нем словами "Да здравствует коммунизм!" - ответ защитников крепости на предложение сложить оружие и сдаться.

Ясность и убедительность композиционного решения, завидная экспрессия, строгость и точность рисунка, продуманность колорита - все в картине создает возвышенную симфонию мужества, гимн героизму и стойкости советского человека.

В картине, писал К. Симонов, «неувядаемая поэзия героического подвига одетых в военную форму простых советских людей, поэзия веры в победу, которая не гаснет перед лицом смерти...». В последующие годы Кривоногов создает яркие по силе изображения картины, так же воспевающие ратный подвиг своих современников: «Поединок» (1964), «Комиссар крепости» (1966). Картина «Поединок» до наших дней вызывает самые глубокие и искренние чувства. Противостояние маленького человека, против разрушительной и большой немецкой машины. Она демонстрирует героизм, смелость, неравный поединок. Картины классика батальной живописи Петра Кривоногова вошли в золотой фонд русского реалистического изобразительного искусства. Великую Отечественную войну прошёл в действующих войсках от Москвы до Берлина, награжден Орденом Красной Звезды.

П. А. Кривоногов умер 22 августа 1967 года. Похоронен в Москве на Пятницком кладбище.



Победа 1945-48 г.г.



Зверства в Речице 1942 г.



Корсунь-Шевченковское побоище 1945 г.



На Курской дуге 1949 г.



Советская конница в боях под Москвой 1949-50 г.г.



Защитники Брестской крепости 1951 г.



Поединок. 1964 г.



Комиссар крепости 1949 г.

УДК 7.071.1 Tatlin

© Е. А. Злова, Н. Т. Ацбега

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологии и дизайна*

Татлин Владимир Евграфович

Татлин Владимир Евграфович - советский художник, график, живописец, дизайнер, сценограф, театральный художник, заслуженный деятель искусства СССР (1931). Родился в Харькове в 1885 году. Знаменит тем, что стал одним из самых значимых художников в русском авангарде. Татлин является представителем новаторского движения искусств 20 века и родоначальником русского художественного конструктивизма. Как живописец был близок к кубизму и футуризму. Одним из самых известных произведений, которые относятся к конструктивизму и являют её ярчайший образ, является конструкция Башня Татлина или Памятник III Интернационала.



Владимир Евграфович Татлин был довольно неоднозначной личностью. Он родился в семье инженера-технолога. Учился в Харьковском училище. В юности, будучи подростком, убежал из дома. Устроился юнгой на пароход и побывал в Стамбуле. После Владимир Татлин плавал на учебном парусном судне. В 1902 году он поступил в Московское училище живописи, ваяния и зодчества, но его отчислили за неуспеваемость и неодобрительное поведение. В 1905-1910 годах учился в Пензенском художественном училище и получил звание «профессионального рисовальщика». Татлин продолжал создавать своё уникальное искусство, несмотря ни на что, и это, в конце концов, принесло ему славу. В каникулы ученических лет архитектор много занимался изучением и копированием образцов древнерусского искусства.



Став художником, вначале 1910-х гг. несколько раз совершал морские путешествия, работал в Одессе матросом.

В конце 1900-х – начале 1910-х гг. художник общался с отечественными авангардистами такими, как М. Ф. Ларионов и Н.С. Гончарова, поэтами Велимиром Хлебниковым и А. Е. Крученых. В эти годы Татлин интересовался живописью и рисунком. Самые легендарные работы – это холсты «Матрос (Автопортрет)» (темпера, 1911, Русский музей), «Продавец рыб» (клеевые краски, 1911, Третьяковская галерея). Моряки, рыбаки — романтические герои, связанные с морем, — часто бывали персонажами его рисунков и холстов; отождествление себя с бывалым «морским волком» — черта длительного периода в биографии Татлина. Владимир Евграфович быстро выдвинулся в среде русских авангардистов; участвовал в иллюстрировании футуристических книг, в конце 1911 оформил спектакль «Царь Максимилиан» в Московском литературно-художественном кружке, затем самостоятельно работал над сценографией опер М. Глинки «Жизнь за царя» (1913-15) и Р. Вагнера «Летучий голландец» (1915-18). Летом 1912 организовал в Москве собственную студию, в которой занимались живописью многие «левые художники», ведя аналитические исследования формы. С этого времени и до конца 1920-х гг. Татлин был одной из двух центральных фигур русского авангарда, наряду с К. С. Малевичем, в соперничестве с которым развивал свои художественные открытия, легшие в основу будущего движения конструктивистов. Он был в корне не согласен с тем, что искусство нужно увести в плоскость лишь одного цвета и абстрактных форм. Правда ли история о том, что Татлин выбил стул из под Малевича, предлагая посидеть ему на цвете и геометрии, неизвестно, но она отличным образом характеризует их несогласия. Искусство Владимир Татлина некоторые называют утопическим, а другие, в том числе и признанные лидеры мировой живописи, называют настоящим прорывом, революцией, которая дала жизнь новым жанрам и направлениям. Летом 1912 организовал в Москве собственную студию, в которой занимались живописью многие «левые художники», ведя аналитические исследования формы.

Прямая речь

«Я считаю Татлина единственной творческой силой, способной выдвинуть искусство за окопы старых позиционных линий. В чем его сила? – в

простоте, совершенно чистой и органической. Как мастер, он внутренне настолько проработан, что я не нахожу в нем ни одного сырого ощущения, ни одной сырой мысли. Мастер с ног до головы, от самого непроизвольного рефлекса до самого сознательного акта. Поражающее, совершенно невиданное мастерство!»

Николай Пунин

«На западном арт-рынке существует очень много подделок «под Татлина», который на самом деле оставил очень небольшое количество работ. Это во многом связано с особенностями его характера. Например, он завешивал окна своей мастерской, расположенной рядом с мастерской К. Малевича, чтобы «негодяй Малевич не подглядывал». Бывали у него и периоды, когда свои картины и рисунки он просто сжигал, «чтобы никому не достались». И еще, главные работы Татлина, достоверно подлинные – их очень немного – почти все находятся в России. Поэтому то, что время от времени «всплывает» на арт-рынке, чаще всего подделки. Не следует также путать оригиналы с реконструкциями. Например, существует всего четыре оригинальных контр-рельефа Татлина: три из них хранятся в Третьяковке и один в Русском музее».

Анна Сцех

Татлин, тайновидец лопастей

И винта певец суровый,

Из отряда солнцеловов.

Паутинный дол снастей

Он железною подковой

Рукой мертвой завязал.

В тайновиденье щипцы.

Смотрят, что он показал,

Онемевшие слепцы.

Так неслыханны и вещи

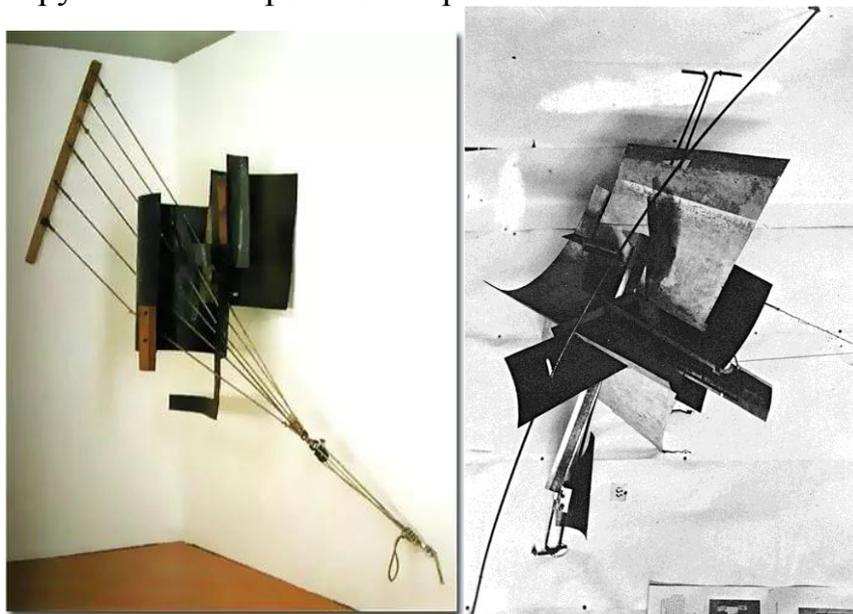
Жестяные кистью вещи.

Велимир Хлебников

Участник множества отечественных выставок, в феврале-марте 1914 как певец и бандурист сопровождал выставку русского народного искусства в Берлине, затем поехал в Париж, где посетил мастерскую Пикассо. Творчество Владимира Татлина также удивительно, как и его жизнь. Многие искусствоведы считают, что этот талантливый живописец стал продолжателем дела Пикассо и совершенствовал разработки великого кубиста.



В мае 1914 в Москве Татлин организовал «Первую выставку живописных рельефов». Выставленные произведения (их другими названиями были «материальные подборы», «контррельефы») представляли собой объемно-пространственные композиции, изготовленные из заведомо «нехудожественных» материалов — железа, картона, дерева, стекла, штукатурки и т. д., иногда в комбинации с бытовыми предметами или фрагментами готовых изделий (обоями, тисненой фольгой, ножкой стула, консервной банкой и т. д.). Контррельефы Татлина, в которых материалы, существующие в жизни, стали и объектом искусства, и самим искусством, наметили выходы к новым пространственным концепциям и послужили мощным стимулом в самоопределении многих русских мастеров-новаторов.



После Октябрьской революции Татлин энергично включился в общественно-художественную жизнь: в 1917 был членом «левого блока», председателем «молодой фракции» в профессиональном союзе художников-

живописцев, с 1918 — председатель Московской художественной коллегии Наркомпроса, член музейного отдела, инициатор создания музеев нового типа («музеев художественной культуры»). В 1917 оформил вместе с Г. Б. Якуловым и другими кафе «Питtoresк». Был председателем Объединения левых течений в искусстве (1921-25), руководил Отделом материальной культуры Государственного института художественной культуры (1923-25) в Петрограде-Ленинграде.

В 1919-20 Татлин спроектировал и изготовил модель своего самого знаменитого творения — Памятника 3-му Коммунистическому Интернационалу («Башни Татлина») — выставленную в декабре 1920 в Москве во время работы 8-го съезда Советов. Сооружение, превосходившее в полтора раза по высоте Эйфелеву башню, было задумано как административный и агитационно-пропагандистский центр Коминтерна, организации, готовившей человечество к мировой революции. Конструкция из «металлических» балок (изготовленных на самом деле из деревянных реек) и четырех вращающихся с разными скоростями прозрачных объемов должна была вмещать исполнительные, законодательные и пропагандистские учреждения Коминтерна. Энергичная диагональ «Башни Татлина» сочеталась с двумя охватывающими ее спиралями, вращающиеся объемы были вписаны внутрь обнаженной каркасной структуры. Грандиозное здание-монумент, сконструированное на основе новаторских художественно-пластических и технико-инженерных форм, обладало утилитарным назначением, и вместе с тем его образ был неразрывно связан с символическим выражением утопических социально-общественных идеалов. Сам Татлин почитал свое творение высшим достижением «синтеза методов живописи, скульптуры и архитектуры». Оригинальная пятиметровая модель «Башни Татлина», выставленная в последний раз в 1930, была затем утрачена (наиболее точная из многочисленных реконструкций модели «Башни» была создана в России в 1992-93).

Биография Татлина богата на события, в том числе и события из мира изобразительного искусства. Свои работы он выставлял вместе с такими художественными объединениями, как «Мир искусства», «Союз молодёжи», «Ослиный хвост» и «Бубновый валет». Также был участником «Последней футуристической выставки 0.10», которая было очень знаменитой. С 1925 года был профессором в Киевском Художественном Институте. С 1927 года стал профессором ВХУТЕИНа в Москве. С 1927 и до конца дней проживал в Москве. В 1923 в Государственном институте художественной культуры в Петрограде Татлин поставил спектакль «Зангези» по поэме Велимира Хлебникова, где выступил как режиссер, сценограф и актер, создав свой вариант «конструктивистского театра». В тот же период мастер обратился к деятельности в утилитарно-прикладной сфере, создал многочисленные эскизы мужской и женской одежды, характеризовавшиеся простотой и практичностью, проектировал посуду, мебель и т. д. Дизайнерское мышление Татлина отличалось необычной чертой: он стремился выдвинуть проектную идею, реализация которой в лучшем случае была бы возможна в будущем. В 1929-32 ху-

дожник и его помощники работали над уникальной моделью одноместного летательного аппарата «Летатлин», испытания которого закончились неудачей.



В 1931 Татлин получил звание заслуженного деятеля искусств РСФСР, в 1932 состоялась его единственная прижизненная персональная выставка. Начиная с 1930-х гг., творчество художника шельмовалось как «формалистическое». Татлин вынужден был зарабатывать на хлеб как театральный художник, консультант в архитектурной мастерской, руководитель бригады художников, исполнявших наглядные пособия для Московского государственного университета. С конца 1930-х гг. обратился к реалистической живописи, создав немало количество натюрмортов, пейзажей, портретов. Возрождение интереса к наследию Татлина началось в 1960-е гг., с тех пор в разных странах мира были проведены многочисленные выставки, позволившие оценить вклад выдающегося русского мастера в художественную культуру 20 в.

Работы Татлина критиковали многие и с разных позиций — традиционалисты и новаторы ставили ему в вину стремление объединить технику и искусство. Однако сам он считал, что именно художник, пришедший в технику — благодаря особенностям своей профессии, способности к синтезу, новизне своей «точки зрения» на явления техники, — способен «вливать новую жизнь в устоявшиеся методы техники» и давать решения, недоступные порою ни инженеру, ни «чистому» художнику. Этим Владимир Татлин прокладывал дорогу современному дизайну.

Его произведения и взгляды на искусство в свое время оказали воздействие на теоретические концепции и творчество многих художников, архитекторов, дизайнеров у нас в стране и за рубежом; они воздействовали даже

на его идейных противников и оппонентов своей последовательной программностью, новизной и обилием перспективных профессиональных идей.

Татлин почти не выступал в печати. Однако его высказывания об архитектуре и ее взаимосвязях с другими искусствами и техникой (частично известные только в записях искусствоведов Н. Н. Пунина и Я. Д. Тугендхольда) представляют принципиальный интерес.

Татлин умер в 1953 году. Похоронен на Новодевичьем кладбище. Но его наследие оказалось востребованным сначала в 1960-е, а затем — в 1990-е годы в Европе и России. Проводились ретроспективные выставки, его проекты реконструировались и цитировались различными художниками, наследие В. Татлина стало одним из символов русского авангарда.

Литература

1. Владимир Татлин. Ретроспектива: [Каталог выставки] / Под общей редакцией А. Стригалёва и Ю. Хартена. — Köln: DuMont, 1993. — 416 с.
2. Н. Пунин о Татлине / Под общ. ред. В. Ракитина и А. Сарабьянова; авт. вступ. ст. В. Ракитин; сост. И. Пунина, В. Ракитин, Л. Зыков; комм. А. Каминской, В. Ракитина. — М.: РА, 2001. — 128 с. — (Архив русского авангарда). — 2000 экз.
3. Фрейдин Ефим. Владимир Татлин: романтика полёта // SibDESIGN.ru. — 3 августа 2009 года.
4. Терехович М. Тайновидец из отряда солнцеловов. К 125-летию со дня рождения В. Е. Татлина // Архитектура. Строительство. Дизайн. — 2010. — № 4. — С. 64—69.
5. Стригалёв А. А. Владимир Евграфович Татлин // Мастера советской архитектуры об архитектуре. — М.: Искусство, 1975. — Т. 2. — С. 68—79.
6. Милнер-Гулланд Р. Поэт и художник (По поводу стихотворения В. Хлебникова «Татлин, тайновидец лопастей...») // Поэзия и живопись: Сборник трудов памяти Н. И. Харджиева / Составление и общая редакция М. Б. Мейлаха и Д. В. Сарабьянова. — М.: Языки русской культуры, 2000. — С. 302—308. — ISBN 5-7859-0074-2.
7. Дуксина И. Н. Ранний театр Владимира Татлина // Mit voller Kraft. Russische Avantgarde 1910—1934: Каталог выставки. — Гамбург, 2001.

УДК 75.03:7.047(73-41)

© М. А. Смирнова, Н. Я. Шкандрий

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Тонализм. Удивительное и загадочное

Всем нам известно о таких направлениях в живописи, как импрессионизм, авангардизм или академизм, слыша то или иное направление, мы сразу воспроизводим в голове определённые картины, но предположим, вас попросят назвать картину в стиле тонализма, что вы представите? Какой художник станет для вас передовым в данном направлении и в чем собственно суть данного направления в живописи?

Если пойти от общего понятия тон, мы сразу представим общую массу, тон, как ведущее в живописи, музыке, разговоре. Он задает начало. Но в живописи тон сумел стать не только связующим в картине, но и стать центром его внимания, не зависимо от композиции в ней, внимание только тону и только ему. Именно поэтому, картины, написанные в тональной технике, имели упрощённую композицию с эмотивным световым эффектом. Многие тоналисты не писали на пленере, или делали это крайне редко, один из художников вообще отрицал и культ пленера и говорил в защиту этого следующее: «писать с натуры лучше всего дома».

Преобладающий тон задает особую атмосферу в картине, а все элементы: природа, архитектура, люди, становятся лишь его частью, дополнением и утопают в тумане доминирующего тона, который сумел подчинить себе всё, что он окружает.

Но в чем же посыл тона? Может в данном направлении живописи он показывал состояние художника через картинку, как музыкант выражает это в музыке подбирая ноты и создавая мелодию? Или тон можно расценить как одно из описывающих элементов характер художника? Ведь человек пишет так, как видит не только его глаз, но душа и сердце, да, именно они, ведь многие картины данного направления писались художниками по памяти, следовательно, тон передавал то настроение, эмоции, которые художник испытывал ранее и воспроизвел на картине с помощью общего тона.

Тонализм одно из интереснейших направлений в живописи, которое, к сожалению, было оттеснено импрессионизмом в начале XXв, но при этом оно уникально и интересно. Попробуем же отследить особенности этого направления на примере работ некоторых художников.

Американский художник Джеймс Эббот Макнил Уистлер, является одним из представителей «тоналистов» XIX-XX вв., чьи работы неоднократно подвергались критике за их акварельную прозрачность и невесомость,

данная манера письма казалось его современникам излишне затейливой. Но всё же художник получил признание, и что необычно, случилось это при жизни.



Особенность его работ в том, что он мало внимания уделял деталям, все его эмоции были направлены на тон, за счет которого, картины имели успех. Настроение, эмоции и краски, вот что порождало работы Джеймса Уистлера. тонкость и изысканность колорита, построенного, как правило, на сочетании одного-двух основных цветов. В работах художника преобладают небесно-голубые, бирюзовые, лавандовые, синие тона, все они доведенные до пастельной насыщенности и создают настроение лёгкости. Нельзя оставить без внимания любовь художника к музыкальным названиям для своих работ, например: «Симфония в сером и зелёном», «Ноктюрн в синем и золотом», что добавляло им особый «подтекст» для передачи настроения.

Следующий представитель тонализма - Лоуэлл Бирдж Харрисон, также является американским художником. Его творчество приходится на вторую половину XIX-первую половину XX вв. практиковал тонализм, любил экспериментировать в данном направлении, на основе чего открыл свою школу. Художник изображал пейзажи, преимущественно это были ночные, зимние пейзажи, лунные ночи, которые удавались художнику очень удачно, пейзажи



наполнены загадочностью и поэтичной утонченностью за счет палитры художника. В картинах преобладают холодные, сдержанные тона, оно и вполне оправданно, ведь художник не был приверженцем интенсивных тонов, хотя и любил импрессионистов, но за счет своих предпочтений преуспел в тонализме. Бирдж Харрисон также имел успех в преподавании живописи в собственной школе, писал статьи, в 1909 году была опубликована его книга, посвященная пейзажной живописи.

Томас Уилмер Дьюинг – ещё один художник, сумевший внести в тонализм свою «ноту» в качестве мягких и чувственных картин. Но нельзя оставить без внимания и то, что на формирования творческого стиля худож-



202

ника оказывала влияние его жена, имевшая отношение к живописи. Главной особенностью, отличавшей его от первых двух коллег-художников, является любовь к изображению не городских, лунных или морских пейзажей, а утонченных и хрупких дам, с особой атмосферой в картине, созданной художником. Работы художника написаны голубых и изумрудных тонах. Дамы, увлечённые различными занятиями, музицируют, беседуют или просто наслаждаются прогулкой. Каждый сюжет окутан особой волшебной атмосферой, которая заставляет почувствовать лёгкость и непринужденность момента, всё это конечно изображается посредством тона и душевного настроения художника.



Одним из современных представителей тонализм можно отметить творчество американского художника Дэвида Каннингема. Он очень рано начал интересоваться искусством, благодаря примеру его старшего брата, который несколько раньше также выбрали путь художника. В самом начале своего художественной деятельности он освоил азы изобразительного искусства, посещая традиционную художественную школу, которая придерживалась строгой французской академической традиции.



После окончания школы его совершенствование в живописи проходило в мастерской, где он начал с серии упражнений в черно-белом рисунке углем, перед тем, как перейти к более сложным вещам, таким как натюрморт, портреты и фигуративная живопись в краске. Одновременно с этими упражнениями Дэвид изучал тонкости рисунка с натуры, для того, чтобы отточить свое умение изображать человеческую фигуру и брал уроки для обучения

пейзажной живописи. Знакомство с тонализмом произошло на Юге Аргентины посредством работ художников XIX-XX вв. Джорджа Инесс и уже известного нам Джеймса Уистлера. Их картины, пропитанные атмосферой таинственности, непосредственно повлияли на художника и его дальнейшую творческую деятельность. Эта же таинственность прослеживается и в работах нашего современника-тоналиста. Источником вдохновения для художника стали городские пейзажи и их жители. сюжеты с изображением ночных мегаполисов в единой композиции с его жителями, которые изображались в обычных «жизненных» сценах.

Влияние тоналистов и бывшей школы с традициями академизма дали работам художника свою особенность, тонализм очень лаконичен, строгость форм, не смотря на всю «туманность» и «размытость», присущую данному направлению.

Тонализм – направление, сумевшее открыть для искусства новых творцов, которые показали всю суть и красоту данного направления, писавшие душой и впечатлением, и некоторые, несмотря на первоначальное осуждение своего творчества, смогли доказать ценность и не обыденность того, что они делали.

Литература

1. <http://design-kmv.ru>
2. <http://www.liveinternet.ru>
3. <https://doriandecor.ru>
4. <http://www.risunoc.com>

УДК 691-41

© Е. О. Бабкина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Что такое 3D панели и их использование в интерьере

Со времен наскальной живописи и древнеегипетских барельефов методы отделки внутренних поверхностей помещений неуклонно развивались и множились. Развитие современных технологий в строительстве привело к изобретению 3D панелей для стен в интерьере. 3D панели — это плиты различной геометрической формы, плоские с задней стороны, но на лицевой с рельефным рисунком. Изображение может на них быть каким угодно, что открывает бесконечный простор для дизайнерских решений. Выпуклая фактура панели позволяют изменять границы пространства. Композиции в формате 3D лучше всего смотрятся в помещениях с небольшим количеством ме-

бели, создавая эффект безграничности и неповторимости пространства. Декоративные 3D панели позволяют сделать интерьер эксклюзивным, при этом они доступны по цене и практичны. Панели с выпуклой фактурой изменяют границы пространства. Эффектнее всего композиции в формате 3D смотрятся в просторных помещениях с небольшим количеством предметов мебели. Индустрия отделочных материалов развивается стремительно. Внешний вид и устройство окружающих нас вещей нельзя рассматривать только лишь как плод дарования и фантазии дизайнера — дизайн появляется под влиянием сложных социальных процессов, неразрывно связан с экономикой производства, а порой и с государственной политикой [1]. В настоящее время выпускаются различные виды 3D-панелей в зависимости от материала, используемого для их изготовления:

- **гипсовые** являются традиционными и наиболее популярными плитами. Гипсовым панелям присуще безграничные дизайнерские возможности. Универсальность гипса позволяет 3D панелям приобрести любую форму, структуру, а также цвет, оттенок и фактуру. Это одно из самых главных интерьерных плюсов гипсовых панелей Гипсовые панели обладают следующими свойствами:

-стойкость к воспламенению

-влагостойкостью, поэтому могут применяться для дизайна стен в бассейнах

-экологичность, что позволяет устанавливать их в детских учреждениях, создавать дизайн детских комнат.

- имеют хороший показатель теплосбережения и даже обеспечивают определённую звукоизоляцию помещений

- простота монтажа: плиты монтируются на плоскость подготовленной стены с помощью клея или дюбелей, готовая стена высыхает в течении 20 дней , затем проводится покраска конструкции.

Одним из недостатков этих панелей является их хрупкость и достаточно большой вес [2].

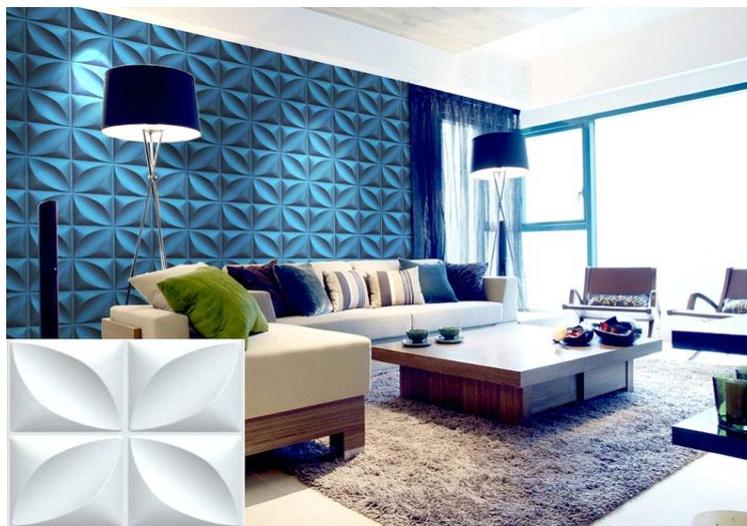


Рис. 1. Гипсовые 3D панели в гостиной

- **металлические 3D панели.** Если прочность, надежность и безопасность – считать главным преимуществом, то стеновые объемные панели из металла соответствуют этому. Основанием для этих панелей служит алюминиевые, стальные или медные плиты. Они подвергаются перфорации. В результате на поверхности образуется узор или орнамент. Затем панели покрывают финишной отделкой – пленкой, эмалью. Она придает готовому изделию дополнительную эстетику: цвет или оттенок. Популярны 3D панели из металла для кухонь, столовых и гостиных в минималистических и хайтековских интерьерах, в просторных дизайнах современного городского стиля.

Металлические панели обладают следующими свойствами: долговечность; устойчивость к влаге, воде, окислению, воздействию химических веществ; огнестойкость. Могут использоваться возле отопительных приборов и даже рядом с источниками открытого огня. Крепятся металлические панели на каркас, в качестве которого используется алюминиевый профиль [3].

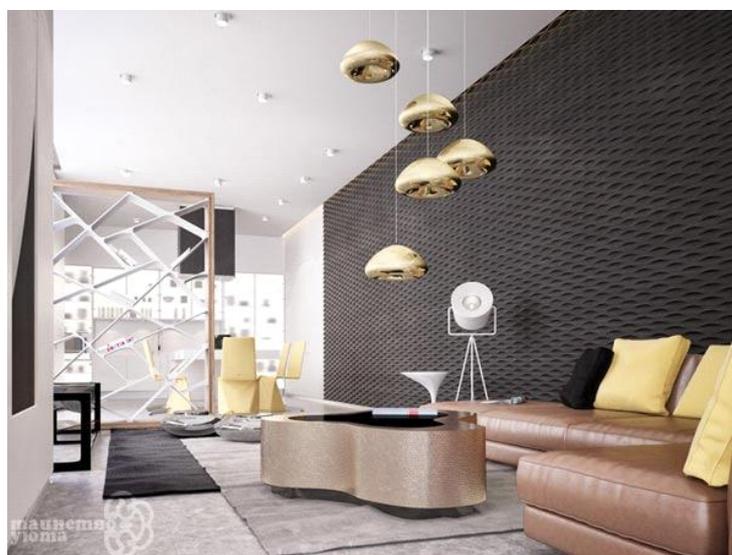


Рис. 2. Металлические 3D панели в гостиной

- **пластиковые 3D панели.** Эти панели по популярности и распространности уверенно занимают одно из первых мест. Пластиковые панели можно встретить в огромном разнообразии не только цвета, но и формы, имитации любого материала – от тонкой ткани до грубого металла в стиле стим-панк. Это стало возможным, благодаря свойствам материала: влагостойкость, гибкость, легкость, долговечность, простота изготовления по индивидуальному заказу и уникальному эскизу.

Процесс монтажа не сложен, приклеиваются они непосредственно на поверхность или крепятся на каркас. К недостаткам можно отнести горючесть материала, поэтому применение в помещениях с открытым источником огня применение не допускается [4].



Рис. 3. Пластиковые 3D панели в гостиной

- **деревянные, деревосодержащие материалы (МДФ, OSB, фибролитовые плиты), бамбук-3D панели.** Благодаря этим 3D панелям для стен возможно оригинальным способом оформить помещение, выделив определённую зону или необычно украсив стену. С помощью этого вида оформления есть возможность скорректировать неудачную геометрию помещения, визуально расширить стену или поднять потолок. 3D панели из натурального дерева отличаются благородством дизайна, стильным внешним видом. Сложность их может быть различна, и зависит от материала и технологий изготовления:

- 3D панели из массива дерева довольно тяжелы, они встречаются в дизайне помещений редко, и цена у них высокая. Эти панели используются для отделки жилых и коммерческих помещений, в основном, классического стиля и в дизайне модерн, ампир, барокко. Служат деревянные панели долго, для придания дополнительной стойкости их покрывают воском или другим специальным лакокрасочным материалом. Основное достоинство этих панелей – природное происхождение и аристократичный внешний вид.

- 3D панели из МДФ являются альтернативой деревянному материалу. МДФ плиты имеют натуральное происхождение- изготавливается методом сухого прессования мелкой древесной стружки при высоком давлении и температуре. В качестве связующего элемента используются карбамидные смолы. 3D панели из этого материала достаточно прочны, долговечны, устойчивы к внешним воздействиям. Необработанные срезы плит могут впитывать влагу и конденсат, поэтому панели не рекомендованы для применения во влажных комнатах и помещениях.

- 3D панели из фибролитовых плит. Фибролитовые плиты изготавливаются из древесной шерсти с использованием цемента и жидкого стекла. В отличие от МДФ являются экологически безопасными материалами. Помимо широких возможностей, которые этот материал предоставляет дизайнеру, и многообразия цветовых решений, эти панели обладают отличной звукоизоляцией. Для монтажа этих изделий применяются специальные кронштейны.

- бамбуковые 3D панели. В качестве сырья используется бамбуковое волокно, отличающееся экологичностью. Модули из этого материала позволяют создавать уникальные интерьеры и реализовывать необычные дизайнерские задумки. Бамбук – это материал, отличающийся легкостью, ему можно придавать различные формы и создавать причудливые узоры. Крепятся при помощи клея, а готовое полотно окрашивается. Преимущества бамбуковых объемных панелей – их природное происхождение, легкость, простота установки, устойчивость ко многим внешним раздражителям. К минусам можно отнести не слишком большой выбор цвета, и неустойчивость к резким ударам, которые могут привести к растрескиванию поверхности отделки. Такие панели имеют относительно небольшой срок службы [5].

Разнообразие материалов, из которых выполнены 3D-панели, позволяют сделать интерьер модным, придать обстановке оригинальность и уют. Полномасштабные модули с 3D-эффектом создают ощущение нахождения в нереально-фантастическом мире.



Рис. 4. Бамбуковая стенка на кухне

В заключение хотелось бы привести цитату известного дизайнера Адриана Форти о фантастическом мире 3D панелей и не только о них, о возможности их воплощения в материале: «Использование мифов необходимо для достижения коммерческого успеха. Чтобы продукт стал успешным, он должен нести в себе идею, которая сделает его ликвидным и востребованным, и задача дизайна здесь – найти способ реализации такой идеи доступными средствами производства. В результате предметы вокруг нас воплоща-

ют несметное количество мифов, которые подчас кажутся такими же реальными, как и сами предметы» [1].

Литература

1. Форти А. Объекты желания. Дизайн и общество с 1750 года. И: Студия Артемия Лебедева., 2013. 456с.
2. Гипсовые 3D панели – эффектное и выгодное решение // URL: <http://www.liveinternet.ru> (дата обращения 22.02.2017)
3. Цыганок И. 3D панели для стен // URL: <http://www.homester.com> (дата обращения 010.03.2017)
4. Пластиковые панели для стен: фото, виды и способы монтажа // URL: <http://www.remoo.ru>
5. Шпонированные панели для стен: их особенности, виды и варианты крепления // URL: <http://www.otdelka-expert.ru>

УДК 739.2 + 671.03

© А. И. Любименко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Ювелирное искусство XXI века: традиции прошлого или взгляд в будущее

История ювелирного искусства является отражением особенностей развития культуры и ремесла стран и народов. Изменения в общественном устройстве изменило спрос и отношение к ювелирным изделиям из драгоценных материалов. Открытие новых материалов и способов производства не прерывает традиций создания ювелирных украшений, при этом расширяя возможности ювелиров следующих поколений. Возрастающие контакты представителей разных культур и формирование мирового рынка привели к взаимопроникновению ювелирных стилей разных стран. В XX-XXI веке особую ценность ювелирным изделиям придают бренды, или товарные марки ювелирных домов или ювелиров-дизайнеров.

Ювелирное искусство — один из древнейших и широко распространенных видов декоративно-прикладных направлений. Ювелирное искусство отделилось от ремесла, когда сформировалась классовая общественная система, и появился запрос на предметы, подчеркивающие статус и богатство обладателя. При этом ювелирные изделия не утратили символическое и ритуальное значение. Таким образом, можно определить дуалистичный харак-

тер ювелирных изделий: украшение, как один из элементов костюма, и символ, как информация о положении обладателя в обществе. Дошедшие до нас ювелирные изделия дают представление о традициях, вкусах и мастерстве ювелиров прошлых столетий.

В последней четверти XIX века и на протяжении XX века в ювелирном искусстве и на ювелирном рынке происходили значимые перемены, которые нашли продолжение и в XXI веке. Однако, ювелирные традиции разных стран и народов не прерываясь нашли воплощение и в изделиях настоящего времени.

Необходимо отметить, что начало фабричного производства ювелирных украшений сделало их доступными более широкому кругу потребителей. Тем не менее, сохранился формат ювелирной мастерской, которые к началу XX века преобразовались в ювелирные дома, которые обслуживали потребности обеспеченных слоев населения и аристократических семей.

Традиционно украшения для аристократии создавались по индивидуальным заказам из драгоценных металлов и камней. Данные произведения ювелирного искусства призваны были подчеркнуть незыблемость монаршей власти и преемственность традиций. Необходимо отметить, что дизайн украшений соответствовал стилю времени и тенденциям моды. Так, например, в изделиях известного во многих странах мира ювелирного дома Фаберже сочетались самые разные художественные стили и направления: ампи́р, готика, модерн, неоклассицизм и, конечно же, русские национальные мотивы.

В начале XX в. дизайнеры стартовали в двух направлениях: следовали традициям предшествующего века и открывали перспективы экзотике и оригинальности. Стал популярным новый вид украшений – бижутерия, которая выполняется по аналогичной технологии, но из более дешевых материалов: недорогих металлов, таких как сталь, и полудрагоценных камней и камней, имитирующих драгоценные и полудрагоценные камни. Имитация бриллиантов и драгоценных камней имеет достаточно длительную историю, однако в промышленные масштабы она обрела в XVIII веке, когда в Богемии (современной Чехии) начали производство страза из стекла. Изобретателем искусственных камней из кварца был француз Жорж Фредерик Страз. Стразы производились в промышленном объеме во Франции, где изменение общественной системы привело к росту спроса на ювелирные украшения.

Исключительная ценность и высокая стоимость натурального жемчуга вызвали необходимость найти ему убедительную альтернативу. Проблема была решена за счет искусственно выращенного жемчуга в Японии, начавшей его производство в 1890-х гг.

Искусственные драгоценные камни было очень трудно отличить от настоящих, и их часто сочетали в одном изделии с натуральными камнями. В 1920-х гг. Чехословакия стала изготавливать свою собственную бижутерию из кристаллов и бисера. Лучшим производителем бижутерии стал Даниэль Сваровски, фирма которого процветает по настоящее время.

Имитации подверглись не только камни, но и драгоценные металлы. Одним из первых разработал состав такого сплава Кристофер Пинчбек, именем которого он был назван. Сплав, имитирующий золото, состоял из меди и цинка, и прекрасно сочетался с искусственными камнями. Появилась тенденция заказывать изготовление копий украшений из драгоценных материалов в более экономичном варианте имитации. Необходимость создания копий была вызвана требованиями безопасности и сохранности подлинных ювелирных украшений. В путешествия предпочитали брать бижутерные копии украшений, которые к тому же были легче своих драгоценных прообразов.

Следует отметить, что формирование мировой экономики привело к интернационализации и глобализации ювелирного искусства. Европейским ювелирам стали доступны драгоценные камни из колонизованных стран, а также «дешевые» драгоценные металлы, такие как золото, серебро и платина. Помимо новых драгоценных и полудрагоценных камней и природных материалов, культура и искусство колонизированных стран стали источниками идей дизайна ювелирных украшений. Особый интерес сформировался к ювелирному наследию Древнего Египта и Индии. Популярным становится смешение стилей ювелирного искусства разных стран. Эта тенденция остается актуальной и в современном ювелирном искусстве.

В ювелирном искусстве XX века нашли воплощение все стили и течения. В начале века стремление женщин к эмансипации, а также открытие новых материалов дало толчок появлению стиля ар-нуво. Еще одним изменением было стремление подражания не правящим кругам, а представителям нового синтетического искусства, такого как кино. Такие актрисы, как Сара Бернар, оказывали огромное влияние на дизайн ювелирных украшений: копии ее украшений буквально сметали с полок магазинов. Тенденция копирования стиля актеров кино сохранилась и в настоящее время.

На смену стилю ар-нуво пришел стиль ар-деко, который явился ответом на оптимистичные ожидания, возрастающие после окончания Первой мировой войны. Абстрактные и геометрические формы в украшениях и резкие сочетания цветов были навеяны направлениями в искусстве XX в.: футуризмом и кубизмом.

Большое влияние на развитие ювелирного искусства десятилетий после Второй мировой войны оказали дизайнеры Высокой моды, такие как Кристиан Диор, который помимо коллекций одежды создавал коллекции украшений. Благодаря возрождению парижского ювелирного искусства возникла мода на более приглушенные тона и естественные формы камней. Главным законодателем мод продолжал оставаться Голливуд, который создал моду на фуршеты, которая вдохновила мастеров на создание причудливых изделий специально для таких мероприятий.

В 60-х годах XX века широкую популярность приобрели украшения из акрила, который стал благодатным материалом для создания украшений в стиле оп-арт и поп-арт.

В семидесятых годах возрос интерес к украшениям ручной работы, выполненным по этническим мотивам и из натуральных материалов.

Для восьмидесятых годов характерно усиление роли телевидения и телесериалов, как трансляторов моды. Яркие и блестящие украшения стали носить даже в дневное время, что ранее было неприемлемо. Телевидение также стало прекрасным каналом для продвижения не только ювелирных тенденций, но и ювелирных брендов.

Для последнего десятилетия XX века и начала XXI века характерны ностальгические настроения, связанные с окончанием тысячелетия. Это вызвало запрос на стиль ретро и так называемые «винтажные украшения».

Благодаря новым материалам и традиционным технологиям ювелирные дизайнеры XXI века могут создавать украшения соответствующие любой фантазии. Наметилась тенденция использования ювелирных стеклянных и пластиковых вставок в оправках из драгоценных металлов. Активно применяются новые композитные материалы, культивируемые материалы, синтезируемые материалы и сплавы металлов, а также покрытия благородными металлами более дешевых благородных и неблагородных металлов.

Глобальные ювелирные бренды влияют на мировое ювелирное искусство, диктуя стиль украшений и устанавливая тренды. Трансформировались функции ювелирных украшений, так как теперь они должны не только украшать носителя и дополнять его костюм, не только демонстрировать достаток и статус владельца, но и быть отражением его вкуса, воплощением его фантазий. При этом, значение ювелирных изделий из благородных металлов и драгоценных камней в XXI веке сохранилось, так как желание обладать недоступным большинству и потребность в роскоши осталась у потребителей. Востребованной также остается ювелирная бижутерия, которая сочетает в себе тенденции ювелирных украшений и более доступные материалы.

В XXI веке появились новые технологии проектирования и изготовления ювелирных изделий, в частности 3D – дизайн и 3D – печать. Современные 3D – принтеры позволяют печатать украшения из драгоценных металлов и других материалов, что значительно ускоряет процесс производства и удешевляет его. При этом расширение технологических возможностей и экономические причины часто приводят к редуцированию эстетических характеристик ювелирных изделий, что особенно остро проявляется в сфере массового производства и торговле украшениями.

Таким образом, в ювелирном искусстве XXI века сочетаются традиции прошедших столетий и новые материалы и технологии изготовления ювелирных украшений и бижутерии.

Литература

1. Миллер, Д.. Ювелирные украшения. Справочник коллекционера / Д. Миллер / пер. И. Артемова – М.: Астрель, 2009 – 256 с.
2. Мастера XXI века. – М.: Бук Хаус, 2004. – 192 с.

УДК 72.036

© М. С. Гончарова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Реорганизация промышленных территорий под креативные пространства

Reorganization of industrial areas under the creative space

Аннотация

В статье описывается проблема преобразований бывших промышленных территорий в арт-пространства. Приводятся примеры использования бывших промышленных зданий и территорий.

Summary

This article describes the problem of transforming former industrial zones in artistic space. The article describes examples of the use of former industrial buildings.

Потребность в формировании культурного ландшафта города стало в последнее время наиболее актуальной задачей для урбанистов, архитекторов, художников, искусствоведов и др. специалистов, преобразующих пространство города. Гуманизация городской среды является одним из оснований современной городской цивилизации. В настоящее время привлекательность жизни в мегаполисе во многом зависит от того, как решаются вопросы по преобразованию городского пространства. Можно сказать, что возросшие эстетические запросы горожан связаны с переходом общественного сознания на качественно новый уровень, когда человек задумывается о том, как архитектура взаимодействует с городским ландшафтом, и как она влияет на социально-культурное взаимодействие разных групп населения.

Организацией городских пространств и её решениями занимаются зарубежные и отечественные урбанисты, социологи, архитекторы, искусствоведы и другие. Из отечественных исследователей ярким примером является В. Л. Глазычев, [1], Д. В. Визгалов, архитектор Михаил Кондиайн, Арсений Коннов, зарубежные исследователи – Джейн Джекобс, [2] Ричард Сеннет, Ле Корбюзье, Алвар Аалто, [3], Михиль ван Ирсел, архитектор Рюд Рейтелинг-спергер. Тема городского пространства рассматривается на различных научно-практических конференциях – «URBAN WEEK», появляются практики долгосрочного городского проекта, например «Искусство для города», публикуются в специализированных изданиях: газета «Urbanist», журнал «Про-

ект Балтия / Project Baltia», журнал «Проект Россия / Project Russia», журнал «SPEECH» и т. д.

Цель данной статьи – рассмотреть особенности креативных пространств, способствующих развитию районов Санкт-Петербурга. Идея создания креативных пространств (культурное пространство, творческий кластер, лофт, арт-пространство – эти слова нередко используются как синонимы) может явиться эффективной для города. Под этими словами принято понимать сообщества творчески-ориентированных предпринимателей или место для проведения культурного досуга, размещённое в здании, которое потеряло своё первоначальное предназначение. Тенденция в реорганизации промышленных территорий в арт-пространства в России появилась с недавних пор, и приобретает большую популярность среди горожан, туристов и малого бизнеса. В последние годы здания бывших фабрик и заводов становятся сферой обитания людей искусства. Бывшие промышленные территории притягивают к себе большой площадью открытых пространств, индустриальным дизайном и представляют большой интерес для организации культурных зон с галереями, мастерскими, концертными площадками, фото-студиями, кафе и офисами.

Одним из первых таких пространств, появившихся в центре Санкт-Петербурга, является лофт-проект «ЭТАЖИ» (Лиговский пр., 74). С 2007 г. занимает площадь Смольнинского хлебозавода, построенного архитектором П. М. Сергеевым в 1936—1938 гг. Современный дизайн интерьера, выполнен в традициях лофтовой архитектуры Нью-Йорка и Амстердама, [4]. В лофте проходятся мастер-классы, лекции и выставки. Например, выставка молодых художников Петербурга «АТТЕНШН!», проводилась совместно со студентами Факультета свободных искусств и наук СПбГУ и финскими студентами из Novia University of Applied Sciences.

Арт-пространство «Rizzordi Art Foundation» (ул. Курляндская, 49) уделяет особое внимание современному российскому и зарубежному искусству и широкому спектру художественных жанров и техник. Выставка «Магнитное поле», входившая в один из масштабных проектов европейской биеннале современного искусства МАНИФЕСТА-10, вызвала большой общественный интерес. Арт-пространство занимает несколько верхних этажей в здании бывшей солодовни Калининского пивоваренного завода, построенного по проекту архитектора Э. Г. Юргенса в 1875—1876 гг., в характерном для фабрично-заводского строительства той поры «кирпичном стиле».

Открытие пространства «Ткачи» (набережная Обводного канала, 60), было связано с началом реконструкции бывшей прядильно-ткацкой фабрики им. Петра Анисимова, здание которой было построено в 1846 г. по типу английских фабрик[5]. В состав «Ткачей» наряду с многочисленными творческими мастерскими и магазинами дизайнерской продукции, входит публичное пространство Tkachi Open Space, на территории которого проводятся различные мероприятия: художественные выставки, благотворительные акции, концерты, театральные постановки, модные показы, концерты, семина-

ры и фестивали. Одними из актуальных мероприятий являются дизайн форум «Prosmotr» и фестиваль цифрового искусства и иллюстрации «Artillery. First Shot».

В настоящее время, одним из удачных примеров по последовательной политике в области популяризации городского искусства, связанного с реализацией проектов по совершенствованию выразительности городского пространства, является – «Музей уличного искусства или Музей стрит-арта», который находится на частично действующем производстве Завода слоистых пластиков (шоссе Революции, 84). В 2014 г., на его территории открылась первая выставка «Causus Pacis» / «Повод к миру», проходившая в рамках параллельной программы биеннале современного искусства МАНИФЕСТА-10. Необходимо отметить и цикл лекций «Уличное искусство: история и современность», направленный на переосмысление и преобразование городского пространства с помощью арт-практик при соучастии жителей города. Лекции и семинары проводились студенческим Научным Обществом кафедр русского и западноевропейского искусства исторического факультета СПбГУ.

Последней новинкой реорганизации промышленного здания является пространство «ARTPLAY», которое расположено в одном из зданий бывшего Центрального конструкторского бюро машиностроения (ул. Красногвардейская, 3). Арт пространство поделено на две функциональные зоны: общественная зона состоит из выставочных, образовательных и концертных площадок, хобби-центра, магазинов и кафе; деловая зона отдана под офисы дизайнеров, архитектурных студий, модельеров и других творческих организаций. Во время реконструкции постарались сохранить индустриальную эстетику: нетронутые балки перекрытий, бетонные стены, заводское остекление.

«ARTPLAY» – новый пункт социально-экономической и культурной привлекательности для жителей Санкт-Петербурга и туристов.

В заключении, нужно отметить, что такие креативные пространства концентрируют творческие ресурсы, способствуют развитию и продвижению современного искусства; создают новую художественную и культурную среду, помогают жителям мегаполисов высвободиться от блазированности¹, [6]. Возникшие на месте промышленных зданий и территорий, на окраинах и в центре города, лофты и культурные центры оживляют и преобразуют карту города.

Городские «преобразования» к которым относится и создание креативных пространств должны соотноситься с запросами и локальной спецификой района, содержать собственную продуманную концепцию и организовывать творческие события для жителей и гостей города. А так же развивать

¹ «Сущность блазированности есть притуплённость восприятия различия вещей, не в том смысле, чтобы различия воспринимались неправильно, как это бывает с тупоумными людьми, а в том, что значение и ценность разницы между вещами, а потому и сами вещи кажутся ничтожными. Они представляются человеку с притуплёнными чувствами однообразно тусклыми и сырыми, ничего не стоящими, недостойными никакого предпочтения перед другими». Георг Зиммель, «Большие города и духовная жизнь».

сети взаимодействия, знаний и навыков посредством публичных дискуссий и прикладных семинаров.

Процессы изучения городского пространства неотъемлемы для современной культурной жизни, арт пространства становятся частью современной науки о городе, поскольку у людей меняются ценности, установки и потребности, то должно меняться и городское пространство.

Литература

1. Глазычев, В. Л. Урбанистика / В. Л. Глазычев. — М.: Европа, 2008, 220 с.
2. Джейн Якобс Смерть и жизнь больших американских городов / Джейн Якобс. — М.: «Новое издательство», 2011, 460 с.
3. Аалто, Алвар Архитектура и гуманизм / Алвар Аалто. — М.: Прогресс, 1978, 218 с.
4. Suzanne Slesin. *International Book of Lofts*. New York, Crown Publishing Group, 1986. 248 p.
5. Pat Hudson. *The industrial revolution*. New York, Bloomsbury Pub., 2014. 256 p.
6. Зиммель Георг Избранное. Том 2 Созерцание жизни / Георг Зиммель. — М.: Юристъ, 1996. 607 с.
7. Рагон, Мишель Города будущего / Мишель Рагон. — М.: МИР, 1969, 296 с.

УДК 691

© М. В. Калашникова, Н. Г. Краснянская

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Влияние инновационных материалов на дизайн-индустрию

В технологической сфере происходят стремительные процессы развития, предъявляющие новые требования к материалам, которые должны обладать уникальными свойствами, обеспечивающими качественную жизнедеятельность человека. Исследования и разработки в данной области существенно расширяют проектные возможности во всех сферах дизайна.

Использование инновационных технологий в проектах является значимым для большинства дизайнеров, т.е. современный дизайн напрямую связан с техническим прогрессом.

Разработка, внедрение и производство новых материалов имеют большое значение и для фирм, как средство повышения конкурентоспособ-

ности и устранения зависимости компаний от несовпадения жизненных циклов производимой продукции.

Любая инновация в современном понимании характеризуется следующими основными моментами. Во-первых, в качестве инновации понимается объект - новая потребительская стоимость, основанная на достижениях науки и техники. Во-вторых, акцент делается на утилитарной стороне нововведения - способности удовлетворить общественные потребности с большим «полезным эффектом». Разработка новых материалов, способствующих росту производительности труда и повышению их функциональности, стала основной движущей силой инноваций в последние годы.

Инновации в области строительных и отделочных материалов изменили как сам процесс, так и общие тенденции в строительстве. Технологии не стоят на месте, и в сфере дизайна появляются новые материалы с уникальными характеристиками, которые однажды могут вытеснить с рынка привычные потребителям продукты. Все эти материалы отличаются своей ценовой политикой, различными свойствами и делают возможным удовлетворить потребности любого человека. Иногда, качество недорогих современных материалов не уступает дорогим аналогам. Далее рассматриваются некоторые образцы инновационных материалов, пользующиеся большим спросом на современном рынке.

Жидкий металл

С помощью данного изобретения, можно открывать новые границы и достигать долгожданных результатов! Ведь металлизация ломает стереотипы о декоративных покрытиях! Прочный, надежный и натуральный материал приятно удивит не только своими возможностями, но и качеством. Это качественный материал для использования на любых поверхностях. Вне зависимости от материала, формы или размера предмета – его можно сделать металлическим. Внешне металлизированный объект является цельным металлическим предметом.

Данный материал открывает перед декораторами, скульпторами, архитекторами, дизайнерами и художниками поистине безграничные возможности.

Архитектурный текстиль

Архитектурный текстиль (или мембранная ткань) - это сетчатая ткань с полиэстеровой основой, на которую нанесено ПВХ-покрытие и тонкий слой оксидов металлов для придания большей прочности и стойкости к внешним воздействиям.

Существует три вида архитектурного текстиля:

- ETFE, PTFE (стекловолокно, покрытое политетрафторэтиленом, фторопластом или тефлоном);
- PVC (поливинилхлорид, или ПВХ);
- PES (+ PVC) (полиэстер, покрытый поливинилхлоридом).

Стекловолокно - самый инновационный вид мембранной ткани, по мнению многих архитекторов. Прозрачность материала позволяет использовать подсветку изнутри – то, что при применении других фасадных материалах невозможно. На ткань можно наносить цветную печать. В многослойном виде ETFE-мембраны используются для создания «подушек», наполненных воздухом, обладающим изоляционными свойствами. Имеют высокую пропускную способность для ультрафиолета и устойчивы к внешнему атмосферному воздействию. Рабочая температура варьирует в широких пределах от -200°C до +150°C. Прочные на разрыв.

Эти ткани используются для мембранных конструкций разного назначения, включая архитектуру и отдельные архитектурные элементы, тентовые конструкции, инсталляции. Кроме того данная ткань применяется в отделке интерьеров и при создании мебели.

В перспективе развития применения данного материала больше функциональных возможностей будет внедряться в облицовку, то есть в структуру корпуса самого здания. Преимущества гибких корпусов зданий с низкой удельной массой могут дополнительно использоваться в районах с высокой сейсмической активностью. При включении фотогальванических пленок в композитные мембраны, поверхности корпусов зданий могут служить источниками энергии. Существуют потенциальные возможности для применения развертываемых мембран.

Кроме того, в настоящее время существуют материалы, которые пропускают свет и в то же время обладают теплоизоляционными свойствами. К недавним разработкам относятся такие мембраны, как SHEERFILL с покрытием EverClean, которые способствуют очищению воздуха от загрязняющих веществ.

Wood-Skin

Wood-Skin (Деревянная кожа) представляет собой сэндвич-плитки треугольной формы. В качестве наружных слоев использована финская фанера, а сердцевину составляют композитный нейлон и полимерная сетка. Все три компонента склеиваются между собой и спрессовываются для увеличения прочности. Затем наружные фанерные слои полученной сэндвич-панели подрезаются на станке с ЧПУ на небольшие треугольники, при этом текстильная сетка между ними не дает им распасться.

Инновационный материал Wood-Skin сочетает в себе жесткость, свойственную традиционным архитектурным материалам, и гибкость текстиля. Эта необычная комбинация позволяет дизайнерам создавать эффектные интерьерные элементы.

Самым главным достоинством нового материала является адаптация под требования проекта заказчика. Он может указать размер треугольников, геометрию и плотность в пределах сэндвич-листа, а также выбрать желаемую толщину древесины (от 4 мм до 30 мм). WoodSkin выпускается как в листах, так и в рулонах. Материал может быть соединен между собой для создания больших по площади и непрерывных поверхностей. При формировании ар-

хитектурной структуры стабильность материала достигается посредством изгибов и складок, в некоторых случаях для дополнительной прочности и устойчивости могут быть использованы поддерживающие стойки.

Такую деревянную «кожу» можно использовать как внутри помещения, так и снаружи. Например, обтянуть ею фасад и создать на плоских стенах эффектные тектонические рельефы.

Таким образом, производство строительных материалов не стоит на месте, а движется в соответствии с развитием мировой науки. Каждый год появляются инновационные технологии, патентуются новые разработки. Производители, конкурируя на рынке, стремятся не только улучшить внешний вид и свойства своих материалов, но и создать совершенно новые и интересные потребителю продукты. Даже самая неприметная геометрия интерьера может стать выразительной, если использовать при отделке в архитектуре и дизайне соответствующие современные строительные материалы.

Дизайн не только является центральным элементом технологических и продуктовых инноваций, но и оказывает еще более широкое влияние на продукт. Можно сказать, что такое взаимодействие инноваций ведет к созданию новой ценности посредством рождения новых товаров.

УДК 74

© А. С. Чекмарева, Е. В. Слепнева

*Казанский национальный исследовательский
технологический университет*

**Создание авторского принта для ткани
на основе творчества Уильяма Морриса**

**Making of authorprint for textile with
basis of art by William Morris**

В статье дана краткая история становления дизайна XIX-XX веков. Представлены этапы создания авторского принта для ткани на основе творчества Уильяма Морриса.

There is a short history about coming design XIX-XX century in the report. Steps of making of author print for textile with basis of art by William Morris are present.

На рубеже XIX-XX веков в мире происходят перемены, внесшие изменения в понятие «искусство», считавшееся ранее прерогативой больших полотен и скульптур. Человеческая мысль выдвигает его на новый уровень, тесно связав с производством. Эстетическая роль искусства распространяется теперь не предметы быта, которые окружают человека в повседневной жизни.

ни. Видные деятели того времени старались обратить внимание людей на то, жизнь становится слишком урбанистической, а вещи, выходящие с конвейеров фабрик и заводов лишены индивидуальности и красоты. Раньше это были предметы, относящиеся к декоративно-прикладному искусству, которые были изготовлены в ремесленных мастерских. Но век индустриализации поглотил маленькие артели, а вместе с ними и творческий подход. Серийное производство создает изобилие, но лишает человеческое окружение эстетики, уюта, индивидуальности. В стремлении изменить создавшуюся ситуацию, некоторые живописцы, архитекторы и скульпторы начинают сами проектировать предметы повседневного быта и интерьера. При этом они зачастую объединялись в группы – сецессии – ради осуществления много раз провозглашенной цели: создание «глобального произведения искусства», в котором все элементы участвуют в создании общего гармоничного впечатления и осуществлено «взаимное уподобление внутренне близких форм» [1]. Здесь впервые происходит слияние искусства и производства, которое способствовало зарождению нового вида деятельности – дизайна.

Одним из творческих деятелей того времени был Уильям Моррис. С группой единомышленников он открывает мастерскую «Моррис, Маршал, Фолкнер и Ко» в 1861 году, которая занималась различными видами дизайна, в частности изготовлением бумажных обоев, тканей, мебели. Моррис являлся также основателем «Движения искусств и ремесел», которое пропагандировало традиционный ремесленный труд. По мнению художника, эстетическое начало присутствует в любом объекте, выполненном руками, будь то собор или глиняный кувшин, а посему разделение искусства на «возвышенное и приземленное в корне не верно» [2]. В своей мастерской Моррис использует только ручной труд высококвалифицированных мастеров, что делает его изделия качественно выполненными. Вдохновленный искусством средневековья и пышным богатством окружающей его природы, Моррис выпускает утонченные растительные орнаменты для обоев и тканей. Будучи искусным ткачом и талантливым рисовальщиком, он создает свой собственный, отличный от других текстиль. Плотное заполнение пространства элементами растений, почерпнутое из книжной графики готики и романики, а также плавность и гибкость линий, присущих преобладающему стилю его времени – отличительные черты его искусства. Для печати на ткани Моррис использует только натуральные красители, отвергая набравшие популярность и распространение изобретение химической промышленности – анилиновый краситель. Натуральные пигменты придавали естественные природные цвета его работам, что еще больше роднило его с традиционным декоративно-прикладным искусством.

Растительный орнамент, пришедший к нам из глубин веков, востребован и в наши дни. Флора и фауна богаты разнообразием форм, которые вдохновляют художников и дизайнеров на создание произведений искусства, используя элементы растений. Современный текстильный дизайн предлагает разнообразные ткани с растительными узорами в той или иной степени сти-

лизованности, наполненности, многоцветности, что зависит только от вкуса и фантазии художника. В наши дни наблюдается интерес к возврату использования натуральных материалов и продуктов. Общество, пресытившееся искусственной продукцией, стремится теперь к природной. Отсюда можно сделать вывод, что как сейчас, так и в ближайшем будущем, будет актуален текстиль с растительным орнаментом, выполненный с применением натуральных волокон.

Целью данной работы являлась разработка текстильного принта на основе творчества Уильяма Морриса. Были рассмотрены несколько вариантов его текстильных изделий и один взят за основу, который представлен на рисунке 1.

Был создан рисунок, состоящий из цветов, плодов, листьев и стеблей гороха. Причудливые завитки и необычная форма позволяют свободно заполнить площадь ткани, подобно растениям зеленого луга.



Рис. 1. – Образец текстиля У. Морриса

Простота и естественность линий и форм, подчеркнутые спокойными оттенками синего и зеленого, создают гармоничное восприятие. Такой текстиль станет отличным дополнением интерьера гостиных и кухонь. На первом этапе работы был разработан линейный эскиз, который представлен на рисунке 2.

На следующем этапе было продумано цветовое решение, где было создано несколько вариантов эскизов в цвете. После этого выбор был сделан в пользу приглушенных спокойных тонов темно-синего, зеленого, розового, которые зачастую использовал в своей работе Уильям Моррис. Темный фон подчеркивает тонкость линий стеблей растения, а цветы контрастного цвета создают определенный акцент.



Рис. 5 – Линейный эскиз

На заключительном этапе велась работа в графическом редакторе CorelDraw, где принт был подготовлен для нанесения на ткань. Окончательный вариант представлен на рисунке 3.

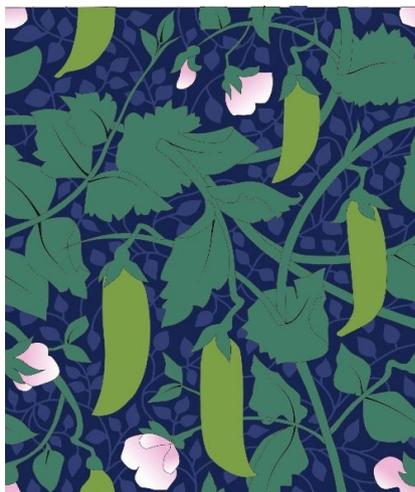


Рис. 6 – Окончательный вариант принта для ткани

Применение растительного орнамента в изделиях легкой промышленности актуально на сегодняшний день, так как оно возвращает человека к истокам своего существования, когда первые люди были окружены красотой и гармонией природы, и привносит спокойствие и особую радость в повседневную жизнь городских жителей.

Литература

1. Анноша Э., Антинори А. К., Бишоне М. История мирового искусства. М.: Бертельсманн Медиа Москау, 1998. 720 с.
2. Белошапкина Я. Искусство или удовлетворение потребностей? // Искусство. 2016. № 2. С. 18-38

УДК-727.7

© А. А. Моторина

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Современный музей как знаковый образ городского пространства

Статья посвящена исследованию взаимодействий архитектурных форм современного музея и городского пространства. Автор рассматривает функциональные изменения современных музеев, акцентируя двойственность понятий «иконическое здание» и «доминанта» в контексте городской архитектуры. В статье освещены социокультурные и экономические аспекты воздействий современной архитектуры музеев на городскую среду.

В современной культурной координате музей становится прогрессивным многофункциональным комплексом, притягивающим к себе массы людей, и является знаковым образом городского пространства в архитектурном плане. Анализ воздействий современного музея на городское пространство актуален, поскольку в пространстве современности города заявляют о себе через облик городской доминанты, которой может стать архитектурный образ современного музея. Кроме того, архитектурная значимость музея в общем пространстве города способствует его экономическому росту. Целью работы является рассмотрение современного музея как символа города или страны. В работе поставлены следующие задачи: выявление функциональных изменений современного музея, определение путей развития музейной архитектуры в контексте городской среды. Данная проблема была исследована в работах К. Шуберта, Е. А. Комиссаровой, В. Рыбчинского, Ч. Дженкс и др.

Говоря об архитектуре современного музея, стоит обратиться к функциональным изменениям этого института. Функциональные особенности музея стали расширяться отнюдь не недавно. От такой функции музея как сохранение, увековечение и демонстрация произведений искусства на сегодня внимание переходит к потенциалу музея как образа городской идентичности, элемента экономического воздействия, инструмента конструирования человеческих ценностей. Так на российской арт-сцене музеи современного искусства ведут активную деятельность по расширению специфики музея, развивая так называемый диверсифицированный подход. Музеи активно разрабатывают образовательные программы, реализуют различные просветительские услуги, включают в свою деятельность развлекательные составляющие. Таким образом, они развивают систему ценностей, создают имидж территории (города или страны). Современный музей становится культурным кластером в городском пространстве [3, с. 453].

Изменения музейных функций вызывают различные преобразования музейной архитектуры. Однако одной из основных причин архитектурных изменений является распространение новых бизнес-моделей. Именно это предопределило возникновение Музея стрит-арта на петербургском заводе слоистых пластиков, «Винзавода» в Москве, центра современного искусства «Заря» на текстильной фабрике во Владивостоке [7, с. 92].

Архитекторы и урбанисты умело используют новые тенденции, реализуя масштабные музейные проекты. Обращает на себя внимание, что в проектировании отечественных музеев активно участвуют известные зарубежные архитекторы или архитектурные бюро. Здесь яркими примерами являются Еврейский музей и центр толерантности в Москве, Ельцин центр в Екатеринбурге, над которыми работала фирма Ralph Appelbaum Associates, Музей современного искусства «Гараж», архитектором которого выступил Рем Колхас. Устойчивость данной тенденции неслучайна. Прибегая к помощи крупных компаний, привлекая архитекторов с громкими именами, основатели музеев продуцируют интерес окружающих к данным архитектурным объектам.

Архитектура современного музея определенно связана с образом городской среды в целом. Образ городской среды – это символ своеобразия города, включающий в себя архитектурные и природные объекты города, стиль и темп его жизни. Конкретный архитектурный объект, в нашем случае – современный музей, предопределяет рост популярности и символического капитала города, он способен повысить значимость города в целом в ее различных аспектах. Это так называемый «эффект Бильбао», связанный с филиалом Музея Гуггенхайма по проекту Фрэнка Гери и городом Бильбао в Испании, обычно характеризующийся преобразованием целого города благодаря одной знаковой постройке. Но в последнее время этот феномен вызывает вопросы. С одной стороны, современный музей является катализатором перемен в среде города, то есть развивает город в плане культурного туризма и тем самым привлекает финансы. Но при этом разнообразие таких «иконических зданий», насыщенных запоминающимися формами, образами, скрытыми смыслами, может исказить не только архитектуру, но и городскую среду. Эту мысль развивал урбанист-теоретик В. Рыбчинский. Согласно ему, откровенно самодостаточные здания плохо вписываются в окружающую среду, а город с множеством «иконических зданий» рискует превратиться в архитектурный эквивалент парка развлечений, а то и главной улицы Лас-Вегаса [7, с. 148]. В силу этой неоднозначности одни государства поддерживают идею «иконического здания» и пытаются активно ее реализовывать, а другие же рассматривают ее как несвоевременную и ищут иные подходы к формированию городской среды.

Создание влиятельной архитектуры является сложной общественно-политической «игрой». Вопрос относительно архитектурной доминанты в форме современного музея не всегда находит однозначное разрешение. А. В. Ефимов при исследовании дизайна архитектурной среды использует сле-

дующее определение доминанты: «Доминанты – господствующие в данном ансамбле компоненты, контрастно отличающиеся от своего окружения рядом параметров – размером, формой, цветом и т. д.» [3, с. 296]. Кроме этого, автор подчеркивает, что отличия, привносимые доминантой, настолько велики, что обязательно сосредотачивают на ней внимание, делают доминантные элемент более активным. В данном контексте современный музей как архитектурная доминанта является не только центром притяжения внимания больших масс людей, но и несет основную художественную нагрузку. Основная же проблема здесь в том, что действенность яркой архитектуры доминанты может довольно быстро терять собственную силу. Срок значимости такой архитектуры не всегда долговечен из-за большой художественной нагрузки.

С развитием новых культурных и экономических процессов в XX веке функциональные особенности музеев изменились. Так архитектурно-пространственная среда меняется под воздействием глобализации. Появилась необходимость в знаковой архитектуре, «иконических зданиях», которые становятся центрами культурного туризма и каналами привлечения финансовых вложений различного рода. Таким образом, музей как культурная институция и как памятник архитектуры становится ключевым компонентом городских, региональных или даже национальных преобразований и важным фактором экономического развития.

Литература

1. Вирт, Л. Урбанизм как образ жизни / Л. Вирт. – М.: Strelka Press, 2016. – 108 с.
2. Дженкс, Ч. Язык архитектуры постмодернизма / Ч. Дженкс. — М.: Стройиздат, 1985. — 136 с.
3. Дизайн архитектурной среды / А. В. Ефимов, Г. Б. Минервин, А. П. Ермолаев, В. Т. Шимко, Н. И. Щепотков. – М.: Архитектура-С, 2006. – 504 с.
4. Куксо, К. А. Эстетика гетерогенного: урбанистическое искусство против нового варварства / К. А. Куксо // Вестник СПбГУТД. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки. – 2016. – №1. – С. 47-53.
5. Райт, Ф. Л. Исчезающий город / Ф. Л. Райт. – М.: Strelka Press, 2016. – 180 с.
6. Рыбчинский, В. Городской конструктор: Идеи и города \ В. Рыбчинский. – М.: Strelka Press, 2015. – 232 с.
7. Хрусталева, М. Арт-конверсия в масштабах страны / М. Хрусталева // Проект Россия. Культура. – 2016. – № 80. – С. 91-93.
8. Шуберт, К. Удел куратора. Концепция музея от Великой французской революции до наших дней / К. Шуберт. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2016. – 224 с.

Общественные и гуманитарные науки

УДК 330.14.01

© Е. В. Ржавина, Н. Г. Иванова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Подход к стоимостной оценке человеческого капитала энергетического предприятия

Разработанная в XX в. нобелевскими лауреатами Т. Шульцем и Г. Беккером теория человеческого капитала незамедлительно распространилась на следующие экономические уровни: макроуровень (в масштабах национальной экономики), мезоуровень (крупных корпораций и регионов), микроуровень – индивидуальный уровень и уровень предприятий [1]. Человеческий капитал (ЧК) представляет собой запас знаний, навыков, компетенций и способностей людей, которые позволяют создавать личное, социальное и национальное благосостояние, одновременно являясь ключевым понятием для успешного развития экономики любой страны в постиндустриальную эпоху [2]. По общему признанию, в этом состоит особая значимость человеческого фактора [3, с. 427].

В экономической литературе существует достаточно широкое разнообразие методов оценки человеческого капитала. При этом ряд зарубежных методик в силу их особенностей не может быть адаптирован к условиям российской действительности [4, с. 151]. Несмотря на это, названные обстоятельства позволяют выделить два вида оценки ЧК:

- 1) стоимостную оценку, использующую показатели, выраженные в денежных единицах;
- 2) нестоимостную, основанную на натуральных оценках, затрагивающую временной период, так называемый человеко-год [5].

Самой распространенной является стоимостная оценка ЧК. Ее самый первый метод включил затраты на образование и обучение, к которым по мере развития теории человеческого капитала добавлялись затраты на здравоохранение, инвестиции в ЧК, на микроуровне стали включаться деловые и личностные качества работников, нравственность, пр.

Велика роль человеческого капитала для современных корпораций. Именно он определяет модернизацию технологий, в целом управление производственными процессами предприятия, непосредственно связанное с ра-

циональным использованием ограниченных ресурсов, важнейшими из которых выступают труд и предпринимательская деятельность.

Без ускоренного и эффективного использования человеческого капитала не может развиваться и топливно-энергетический комплекс России [6]. Поэтому объектом исследования выбрано энергетическое предприятие (на примере ПАО энергетики и электрификации «Ленэнерго»). Ленэнерго – российская электросетевая компания, снабжающая потребителей в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Ее основными функциями являются передача электрической энергии по сетям 110-0,4 Кв, надежное, качественное энергоснабжение потребителей и оперативное, недискриминационное технологическое присоединение к сетям [7].

Заслуживает внимания предложенный Н.И. Пирожковой метод стоимостной оценки индивидуального ЧК и ЧК всех работников предприятия, отличающийся простотой расчетов и полнотой используемых данных, апробированный ею на российских производственных предприятиях и предприятиях сферы услуг [8].

Данная методика авторами использована в ПАО «Ленэнерго». Для анализа был выбран Департамент перспективного развития, состоящий из четырех отделов, занимающихся работой со смежными сетевыми организациями, развитием распределительных электрических сетей со штатной численностью 19 человек. Пример расчёта ЧК для каждого работника Департамента перспективного развития ПАО «Ленэнерго» представлен в таблице 1.

Использованная методика оценки ЧК Н.И. Пирожковой содержит расчет ряда показателей, которые в итоге позволят сделать вывод об эффективности затрат на персонал.

Величина ЧК отдельного работника отдела (S_i) рассчитывается, как сумма отношения общей суммы расходов за i -ый период по всем работникам отдела ($\sum E$) к количеству сотрудников за данный период i (n) и произведение трёх показателей:

- общей суммы выплаченной заработной платы одному сотруднику компании за i -ый период ($\sum Zп$);
- коэффициента квалифицированности всех работников отдела (Kq);
- коэффициента экономической значимости конкретного работника отдела (Kes).

Имеет обозначение S_i и полученный результат в 2015 г., записанный в столбце 15, в 2016 г. его значение отражает 16-ый столбец таблицы 1. Особое влияние оказывает коэффициент экономической значимости конкретного работника отдела (Kes), который формируется из образования сотрудника (Ked) – столбец 7, стажа (Kw) – столбец 8, возраста (Ka) – столбец 9, а также величины затрат компании на 1 работника (Ea) – столбцы 11 и 12.

Величина ЧК всех работников отдела (Shr) определяется как сумма индивидуального ЧК работников отдела, умноженная на коэффициент социального взаимодействия внутри предприятия (Ksc), что составило в 2015

году – 23 806 033 рублей, а в 2016 г. – 16 329 847 рублей. Снижение величины ЧК связано со аналогичным изменением численности персонала отдела в 2016 году на 1 чел. (при наличии 19 штатных ставок в 2015 и 2016 гг. фактически работало соответственно 18 и 17 чел.), а так же коэффициента квалифицированности всех работников отдела (Kq), который незначительно уменьшился с 0,6944 до 0,6941 из-за ΣKed , достигнув значения 12,5 в 2015 году, в 2016 г. – 11,8.

Результаты проведённого экономического анализа Департамента перспективного развития ПАО «Ленэнерго» показали, что при сравнении эффективности использования средств на оплату труда в 2015 году показатель $Zв$ в 2016 г. благоприятно вырос с 3,7 до 4,7 и определяет, сколько рублей выручки приходится на 1 рубль заработной платы. Незначительно увеличился показатель $Zпч$ (с 0,5 до 0,57), он показывает сумму чистой прибыли, приходящуюся на 1 рубль заработной платы. Произошло и увеличение затрат компании на одного сотрудника с 2 750 до 4 681 руб. (Ea) и общих вложений в сотрудников (Ia) с 11 726 906 руб. до 13 122 288 руб.

Исходя из полученных результатов в целом можно говорить об эффективности затрат компании на персонал. Выявленные ключевые показатели отражают положительную динамику в 2016 году. Расчёт значения индивидуального ЧК работника позволяет выделить специалистов, способных к созидательной, интеллектуальной деятельности, активизации в разработке новых продуктов и услуг [9]. В Департаменте перспективного развития ПАО «Ленэнерго» на основании проведенных расчетов стоимости человеческого капитала (см. табл. 1) к ним можно отнести ведущих специалистов отдела ТУ 35-110 кВ и отдела развития электрических сетей 35-110 Кв и главного специалиста отдела развития распределительных электрических сетей 6-20 Кв.

Таким образом, инвестируя денежные средства в человеческий капитал, компания создаёт фундамент бизнеса на будущее, снижает риски потерь новых возможностей, и как следствие, риски недополученной прибыли.

Структурное подразделение		Кол-во штатных единиц	З.П. в мес. в 2015 и 2016 гг.	Сумма З.П. в 2015 г.	Сумма З.П. в 2016 г.	Ked	Kw	Ka	Kes	Затраты Е на 1 работника в 2015 г.	Затраты Е на 1 работника в 2016 г.	Кq в 2015 г.	Кq в 2016 г.	Si в 2015 г.	Si в 2016 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Наименование	Должность														
Департамент перспективного развития	Начальник департамента	1	75000	900000	900000	0,7	0,7	0,7	2,1	2751	4681	0,6944	0,6941	1315167	1316530
	Начальник департамента	1	75000	900000	900000	0,7	0,7	0,9	2,3	2751	4681	0,694	-	1439331	-
Отдел по работе со смежными сетевыми организациями	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,5	0,7	1	2,2	2751	4681	0,694	0,6941	735615	737651
	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,7	0,7	1	2,4	2751	4681	0,694	0,6941	802239	804284
	Начальник отдела	1	65000	780000	780000	0,7	0,8	1	2,5	2751	4681	0,694	0,6941	1356051	1358176
	Начальник отдела	1	65000	780000	780000	0,7	0,9	1	2,6	2751	4681	-	-	-	-
Отдел развития распределительных электрических сетей 6-20 Кв	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,7	0,9	1	2,6	2751	4681	0,694	0,6941	868863	870918
	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,7	0,7	1	2,4	2751	4681	0,694	0,6941	12526394	804284
	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,8	0,7	1	2,5	2751	4681	0,694	0,6941	833683	837601
	Начальник отдела	1	65000	780000	780000	0,7	0,7	1	2,4	2751	4681	0,694	0,6941	799607	804284
Отдел развития электрических сетей 35-110 Кв	Ведущий специалист	1	30000	360000	360000	0,6	1	1	2,6	2751	4681	0,694	0,6941	652335	654359
	Ведущий специалист	1	30000	360000	360000	0,8	0,8	1	2,6	2751	4681	0,694	0,6941	652335	654359
	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,7	0,8	1	2,5	2751	4681	0,694	0,6941	835551	837601
	Заместитель начальника отдела	1	55000	660000	660000	0,7	1	0,6	2,3	2751	4681	0,694	0,6941	1056243	1058325
	Начальник отдела	1	65000	780000	780000	0,7	0,7	1	2,4	2751	4681	0,694	0,6941	1301919	1304036
	Ведущий специалист	1	30000	360000	360000	0,6	1	1	2,6	2751	4681	0,694	0,6941	652335	654359
Отдел ТУ 35-110 кВ	Ведущий специалист	1	30000	360000	360000	0,7	1	1	2,7	2751	4681	0,694	0,6941	677319	679346
	Главный специалист	1	40000	480000	480000	0,7	0,9	0,9	2,5	2751	4681	0,694	0,6941	835551	837601
	Начальник отдела	1	65000	780000	780000	0,7	0,9	0,9	2,5	2751	4681	0,694	0,6941	1356051	1358176
Итого		19		11280000	11280000	13,2								23806033	16329847

Таблица 1. Результаты расчета человеческого капитала работников департамента

Литература

1. Пчелинцева И.Н. Теоретические подходы к формированию организационно-экономического механизма инвестирования семейного человеческого капитала // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2008. № 1. С. 158–167.
2. Ришко Ю.Б., Малахова Е.М. Методы оценки человеческого капитала в организации // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (16). С. 71-77.
3. Иванова Н.Г. Формирование экономического сознания у студентов технических университетов // Инновации и импортозамещение в промышленности: экономика, теория и практика / под ред. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Культинформ-пресс, 2015. – С. 413-430.
4. Чернышев П.А. Некоторые методические подходы к оценке человеческого капитала // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015. № 4. С. 151-155.
5. Корнейчук Б.В., Иванова Н.Г. Метод нестоимостной оценки человеческого капитала // Научно-технические ведомости СПбГПУ: Экономические науки. 2012. № 6. С. 226-233.
6. Энергетическая стратегия России. URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf.
7. ПАО «Ленэнерго» – распределительная сетевая компания Санкт-Петербурга и Ленинградской области. URL: <http://www.lenenergo.ru>.
8. Пирожкова Н.И. Методика экономического анализа человеческого капитала предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2012. № 1. 7 с.
9. Макарова Е.О. Человеческий капитал как определяющий фактор повышения конкурентоспособности предприятия в современных условиях // Диссерт. канд. экон. наук: 08.00.01 / Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова. Казань, 2008. 171 с.

УДК: 81.139

© А.А. Крамаренко, В.В. Филимонов,
А.А. Живодёров, А.М. Амиева

*Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина*

Сопоставление марковской и немарковской моделей русскоязычных текстов на материале Корпуса текстов русского языка

В настоящее время большой интерес представляет анализ текстов математическими методами. Такой подход имеет преимущество с той точки зрения, что позволяет анализировать большие массивы информации без участия экспертов и может лечь в основу компьютерных программ.

Одной из задач анализа текстов является их кластеризация по направлениям и жанрам, что также является актуальным для многих областей знаний, в том числе связанных с изучением стилистических особенностей, диалектов, установлением авторства и так далее.

В основе предложенного исследования лежит попытка сопоставить марковскую и немарковскую модели текста.

Исследования текстов проводились на материале специально созданного Корпуса текстов русского языка (далее Корпус), который включает в себя на сегодняшний день около 1500 текстов различных направлений. Среди них поэзия, художественная проза, научные, социально-политические, административные, публицистические и религиозные тексты. Произведения зарубежных писателей представлены в переводе на русский язык и указано двойное авторство: автор первоначального текста и автор перевода. Религиозные тексты представлены в переводе на современный русский язык.

В качестве элементов структуры текста рассматривались только гласные буквы, все остальные знаки и пробел исключались. Такой выбор обусловлен предположением, что при написании текста автор учитывает интонационную и ритмическую выразительность текста, которая строится именно на гласных звуках. В связи с тем, что буква ё употребляется не повсеместно и в большинстве текстов заменена на е, буквы е и ё отождествлялись.

На первом этапе работы сопоставление моделей производилось с помощью критерия χ^2 . Теоретическая модель описывает текст как марковский процесс, поскольку в основе модели лежит допущение, что каждая следующая буква появляется независимо от предыдущей [1]. Для формирования теоретической модели текста была рассчитана частота появления отдельных гласных букв по всему Корпусу (1) и определена частота сочетаний из трёх гласных букв (троек) (2).

$$\omega_i = \frac{n_i}{N}, \quad (1)$$

где i — гласная буква, ω_i — частота появления отдельной гласной буквы, n_i — количество появлений отдельной гласной буквы, N — количество символов в тексте.

$$\omega_{ijk} = \omega_i \cdot \omega_j \cdot \omega_k, \quad (2)$$

где i, j, k — первая, вторая и третья гласные буквы, ω_{ijk} — частота появления троек, $\omega_i, \omega_j, \omega_k$ — частоты появления первой, второй и третьей гласных букв соответственно.

Далее по формуле (3) рассчитывалось теоретическое количество троек гласных.

$$n_{ijk} = \frac{\omega_{ijk}}{N}, \quad (3)$$

где n_{ijk} — количество появлений соответствующей тройки. Таким образом, было определено теоретическое распределение сочетаний букв по три.

Для формирования экспериментальной модели с помощью специально написанной программы подсчитывались количества появлений троек гласных букв в реальных текстах, то есть определялось реальное распределение гласных букв по три. В этой модели тексты рассматриваются как немарковские процессы, так как каждая следующая буква в них связана с предыдущими.

Критерий χ^2 позволяет оценить отличие реального распределения троек гласных от их теоретического распределения. Для анализа был взят весь Корпус. Значения χ^2 оказались различными для разных текстов, то есть можно считать χ^2 атрибутом текста.

Всё множество текстов распалось на пять кластеров, связанных с величиной χ^2 : поэзия, художественная проза, научный, административный и кластер, который можно условно назвать мотивационным, к нему относятся религиозные тексты и публицистика. Наименьшие значения χ^2 оказались у художественных текстов, то есть они наиболее близки к теоретическому распределению (марковской модели), а наибольшие значения χ^2 — у административных текстов (наименее близки к марковской модели) [2]. Средние значения χ^2 с учётом доверительного интервала для соответствующих кластеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Кластер	Значение χ^2
поэзия	4159±356
художественная проза	5004±217
научный	8625±537
мотивационный	10475±1849
административный	28463±2119

С одной стороны, такой результат говорит о том, что тексты с большим значением χ^2 в большей степени являются немарковскими. Другими словами, чем больше значение критерия χ^2 , тем больше структура текста зависит от смысла, вложенного в текст.

С другой стороны, математически подтверждается утверждение о том, что законы языка формируются именно художественными текстами. Г.О. Винокур пишет: «... именно в художественном языке Пушкина и нашел русский национальный язык ту воплощенную норму, которая была целью всех сложных событий, происходивших в нем с конца XVII в.» [3].

Второй попыткой сравнения марковской и немарковской моделей текста, в которых в качестве элемента структуры текста выбрана отдельная буква (марковская однобуквенная модель) и тройка букв (немарковская трёхбуквенная модель), является построение математической модели текста по аналогии со случайными блужданиями частиц в евклидовом пространстве. Текст рассматривается как перемещение некой фазовой точки в пространстве состояний. Под состоянием понимается каждая конкретная гласная буква или тройка [4].

Перемещение фазовой точки задаётся векторами, соответствующими конкретной гласной букве или тройке букв. Вследствие того, что появление отдельных гласных букв и троек не равновероятно, а длина вектора зависит от частоты их появления, возможно возникновение дрейфа в сторону букв/троек с большей частотой. Поэтому было решено определить длину векторов как обратное значение частоты (4).

$$|\vec{r}_i| = \frac{1}{\omega_i}, \quad (4)$$

где $|\vec{r}_i|$ — модуль вектора, соответствующего i -й букве/тройке, ω_i — частота появления i -й буквы/тройки.

При рассмотрении однобуквенной модели считалось, что состояние фазовой точки в момент времени t_j не зависит от состояния фазовой точки в предыдущий момент времени t_{j-1} , что соответствует марковскому процессу. При рассмотрении трёхбуквенной модели состояние фазовой точки в момент времени t_j , напротив, зависит от состояния фазовой точки в предыдущий момент времени t_{j-1} . Предполагалось, что зависимость заложена в самих сочетаниях букв, что соответствует немарковскому процессу.

Случайные блуждания частиц описываются законом Эйнштейна:

$$\langle \Delta r^2 \rangle = 4Dt, \quad (5)$$

где $\langle \Delta r^2 \rangle$ — средний квадрат смещения, D — коэффициент, аналогичный коэффициенту диффузии для физических систем, t — время (рассматривается двумерный случай). В нашем случае аналогом частицы является фазовая точка, перемещающаяся в пространстве состояний. В таком случае, однобуквенная модель должна была подчиняться закону Эйнштейна, а трёхбуквенная модель — нет.

Для исследования из каждого подкорпуса было взято по 20 текстов с количеством гласных букв от 100 до 500 тысяч. Для некоторых подкорпусов текстов было взято меньше (поэзия — 13, публицистика — 16), поскольку трудно найти тексты одного автора необходимой длины.

Для каждого текста на основе обеих моделей по закону Эйнштейна был рассчитан коэффициент D . Выяснилось, что величина коэффициента D , рассчитанная по однобуквенной модели, также является атрибутом текста, по которому можно разделить тексты на три кластера: административный, религиозный и кластер прочих текстов. К последнему относятся поэзия, художественная проза, научные тексты и публицистика. По трёхбуквенной модели административный кластер выделяется не так очевидно, а религиозный кластер и кластер прочих текстов нельзя разделить вообще. Средние значения коэффициента D для каждого кластера в соответствии с использованной моделью представлены в таблице 2.

Таблица 2

Кластер	Значение D по однобуквенной модели	Значение D по трёхбуквенной модели
административный	189±40	$(3,53±0,48) \cdot 10^6$
религиозный	114±18	$(2,64±0,34) \cdot 10^6$
прочие тексты	84±5	$(2,53±0,25) \cdot 10^6$

Несостоятельность трёхбуквенной модели можно объяснить следующим образом. В исследовании рассматриваются вероятности появления сочетаний букв по три, число которых конечно, а их сумма равна единице. Так как возможных вариантов троек 729, то при равновероятном распределении величина вероятности была бы порядка одной тысячной доли. В таком случае выходит, что описанному методу не хватает чувствительности, чтобы разделить по отдельным кластерам тексты различных стилей, характеризующиеся, предположительно, распределением сочетаний букв по три.

В ходе работы было обнаружено, что однобуквенная модель отклоняется от закона Эйнштейна так же, как и трёхбуквенная модель: в уравнении зависимости среднего квадрата смещения от времени возникает квадратичный член. Таким образом, однобуквенная модель также иллюстрирует немарковский процесс. Появление квадратичного члена говорит о наличии систематического сдвига траектории движения, который можно объяснить либо наличием какой-то структурной асимметрии в тексте, либо влиянием некоторого «внешнего поля».

Литература

1. Булинский, А.В. Теория случайных процессов [Текст] / А.В. Булинский, А.Н. Ширяев. — М.: Физматлит, 2005. — 408 с. — ISBN 5-9221-0335-0.
2. Филимонов, В.В. Кластеризация русскоязычных текстов с применением статистики χ^2 [Текст] / В.В. Филимонов, А.М. Амиева, А.П. Сергеев // Информация: передача, обработка, восприятие: материалы Международной научно-

практической конференции, 12–13 января 2016 г., г. Екатеринбург. / УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург, 2016. — с. 164–174.

3. Винокур Г.О. Избранные работы по русскому языку [Текст] / Г.О. Винокур; акад. наук СССР, отд. литературы и языка. — М.: Учпедгиз, 1959. — 492 с.

4. Крамаренко, А.А. Применение модели случайных блужданий для описания русскоязычных текстов [Текст] / А.А. Крамаренко, В.В. Филимонов, А.А. Живодёров, А.М. Амиева // Информация: передача, обработка, восприятие: материалы Международной научно-практической конференции, 12–13 января 2017 г., г. Екатеринбург. / УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург, 2017. — [в печати].

УДК 659.4

© А. В. Кникст, Я. А. Андреева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Научно-популярное мероприятие как способ популяризации науки

В статье рассматривается научно-популярное мероприятие как способ популяризации науки, важнейшего вида научных коммуникаций. Предложена авторская трактовка понятий «специальное мероприятие» и «научно-популярное мероприятие». Представлен анализ рынка научно-популярных мероприятий в Санкт-Петербурге, а также выявлены возможные причины появления спроса на мероприятия.

Современный мир – это мир инноваций, научных прорывов, новых разработок, которые невозможны без научных коммуникаций. Научные коммуникации являются совокупностью видов общения в научном сообществе, одним из главных механизмов развития науки. Состояние научной коммуникации определяет жизнеспособность научного сообщества, эффективность профессионального общения ее участников.

Научные коммуникации направлены на поиск, накопление и распространение знаний об окружающей действительности, осуществляемых посредством различных каналов, средств, форм и институтов коммуникации. К средствам данного вида социального взаимодействия относят всевозможные формы обмена и распространения научной информации.

Традиционные средства научных коммуникаций обычно разделяют на формальные, полужформальные и неформальные [3]. К формальным относятся опубликованные статьи, сборники научных трудов, материалы конференций.

Полуформальными научными коммуникациями можно назвать препринты, научные отчеты, рукописи. Среди неформальных коммуникаций выделяются такие как личное общение узкого круга специалистов, специальные мероприятия, конференции, симпозиумы, семинары, написание ведущими специалистами научно-популярных статей, книг, ориентированных на широкую аудиторию [7].

Помимо описанных коммуникаций, научные коммуникации делятся на те, которые отвечают за движение идей внутри научного сообщества, и коммуникации, распространяющие идеи за его пределами.

Важность научных коммуникаций поддерживается на государственном уровне. О необходимости развития форм научных коммуникаций сказано в федеральной целевой Программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», утвержденной Правительством Российской Федерации [8]. Блок «Инфраструктура исследований и разработок», являющийся одним из структурообразующих элементов Программы, состоит из трех групп мероприятий, последняя из которых посвящена мероприятиям по обеспечению поддержки и развития форм научных коммуникаций и системы популяризации науки. Целями мероприятий данной группы являются обеспечение обмена знаниями, расширение способов и инструментов научного взаимодействия, привлечение молодежи в науку, формирование позитивного имиджа российской науки, информирование потенциальных инвесторов о результатах исследований.

Достижению вышеперечисленных целей способствуют различные виды научных коммуникаций. Популяризация науки как один из важнейших видов представляет собой процесс распространения научных знаний и идей в ненаучном сообществе. На современном этапе развития наиболее популярным и эффективным способом распространения научных идей является организация и проведение специальных мероприятий, с помощью которых организаторы имеют возможность ненавязчиво взаимодействовать с разными целевыми аудиториями, с государством, общественностью, бизнесом, от которых зависит приток новых сил, идей и ресурсов в саму науку.

Обратимся к определению специального мероприятия. Единая формулировка данного понятия отсутствует. Так, Г. Л. Тульчинский рассматривает специальные события, узко обозначив функцию мероприятия, а также определив инициатором специального мероприятия компанию: «Специальные события – это мероприятия, проводимые компанией с целью формирования позитивного имиджа организации, и главное – привлечения внимания общественности к самой компании, ее деятельности и продукции» [4, с. 5]. Поскольку специальные мероприятия являются коммуникативной деятельностью, функции события должны соответствовать целям социальной коммуникации, которые могут включать в себя формирование позитивного имиджа и привлечение внимание общественности к компании, обозначенные Г. Л. Тульчинским. Инициатором специального события кроме компаний могут

выступать любые субъекты, имеющие бренд (например, территории или личности).

В. А. Барезев описывает специальные мероприятия как события, призванные нарушить привычный ход жизни в организации и окружающей ее среде, стать событием для целевых групп общественности [2, с. 106]. Данная трактовка имеет довольно широкий смысл, поэтому, под определение В. А. Барезева могут попадать не только специальные мероприятия.

Невозможно не согласиться с Ю. А. Азаровой [1, с. 91], которая отмечает, что некоторые отечественные исследователи используют понятие «event-мероприятие» для обозначения термина «специальное мероприятие», подражая зарубежным коллегам. Использование этого словосочетания не может допускаться. Алогичность понятия можно доказать при помощи англо-русского словаря. Дословный перевод сочетания «event-мероприятие» – «мероприятие-мероприятие». Данное тавтологическое определение говорит о проблеме поверхностной трактовки зарубежных трудов.

Обобщив разработки исследователей, можно сформулировать следующую трактовку специального мероприятия: специальное мероприятие – это заранее спланированное событие, инициированное определенным субъектом с целью воздействия на целевую аудиторию путем непрямых интегрированных маркетинговых коммуникаций.

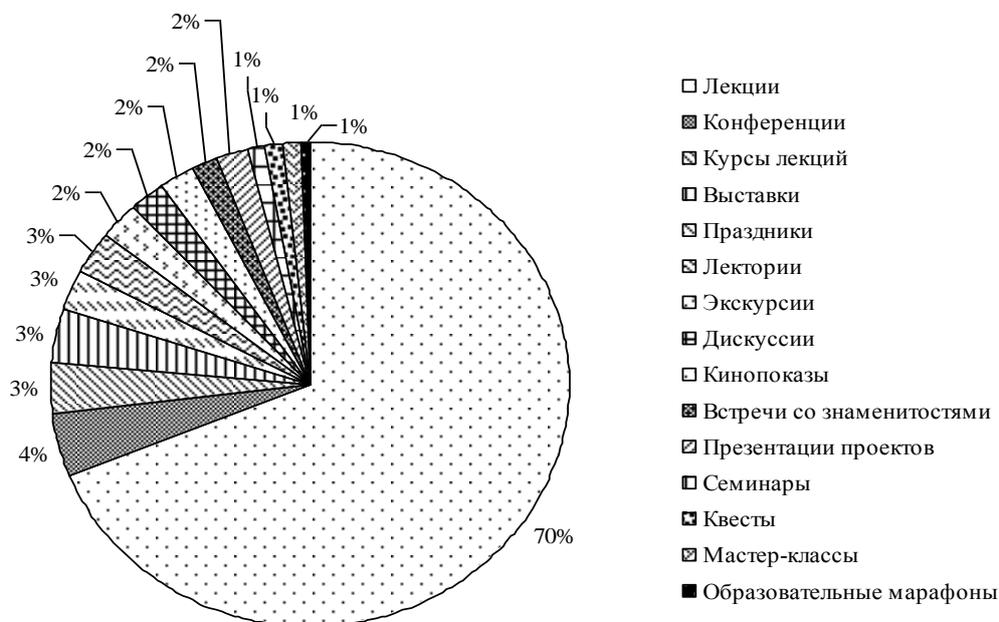
Исходя из сформулированного определения, можно дать объяснение специальному мероприятию в области популяризации науки, иначе, научно-популярному мероприятию. Научно-популярное мероприятие – это заранее спланированное событие, инициируемое определенным субъектом с целью распространения научных знаний и идей путем интегрированных маркетинговых коммуникаций, направленных на ненаучное сообщество.

Проанализировав рынок специальных научно-популярных мероприятий в период с января 2017 по март 2017 в Санкт-Петербурге по данным «Научно-популярной афиши Санкт-Петербурга» (единственный специализированный на научно-популярных мероприятиях Интернет-ресурс в Санкт-Петербурге) [6], можно сформировать ряд критериев, по которым делятся все научно-популярные мероприятия. Критериями деления могут выступать: формат, направление, раскрываемое в мероприятии, организаторы.

Форматом мероприятия называется способ построения и подачи события, у каждого формата есть свои характерные особенности. Было выявлено, что наиболее популярным форматом научно-популярных событий в Петербурге в выбранный период являются лекции. Всего в «Научно-популярной афише Петербурга» было замечено 173 анонса различных научно-популярных мероприятий, из которых 120 – лекции, что составляет 69%. Под форматом «лекция» понимается выступление одного спикера по заданной теме. Вторым по популярности форматом (7 мероприятий – 4%) можно назвать научно-популярные конференции. На подобных конференциях выступает несколько докладчиков, обычно, по разным направлениям. В тройку лидеров также вошли курсы лекций (6 – 3%). К данной группе можно отнести лекции, проводимые с определенным интервалом по одному направле-

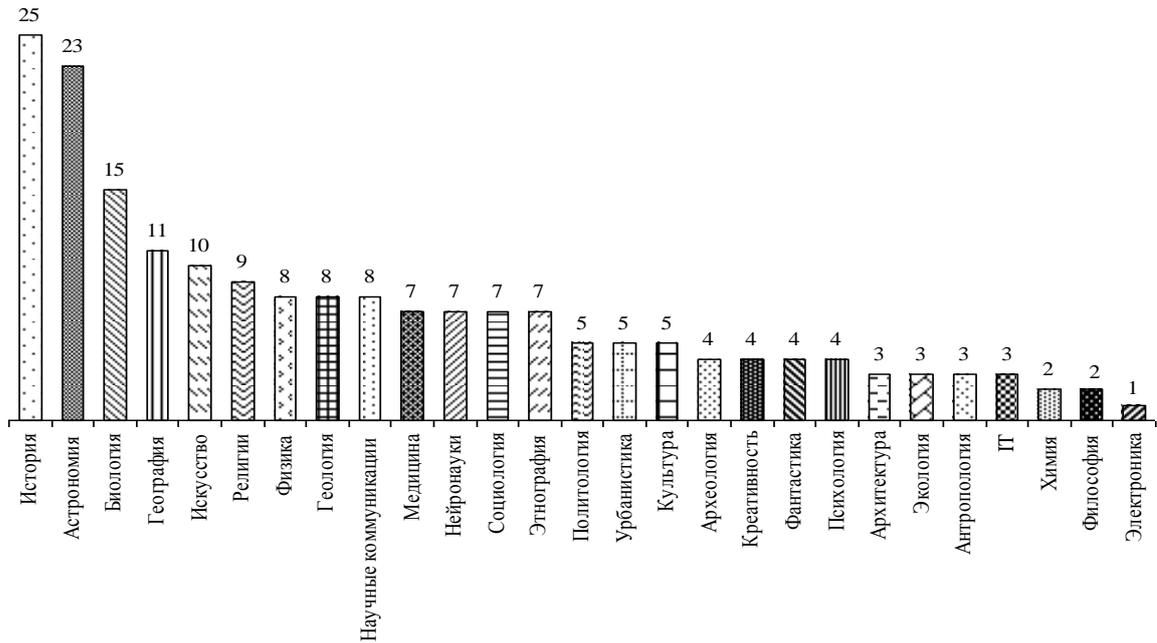
нию и выставки (6 – 3%) – демонстрации коллекции предметов. Также 3% (5) научно-популярных мероприятий из данной выборки являются тематическими праздниками и лекториями (мероприятия, предполагающие несколько выступлений спикеров за короткий промежуток времени по одному направлению). По 2% (4) из общего количества анонсов набрали экскурсии – коллективные посещения определенных мест с образовательной целью; дискуссии – обсуждения поставленных вопросов; кинопоказы – демонстрации видео и фильмов. Среди форматов научно-популярных мероприятий также были выявлены: встречи с известными личностями (3 – 2%); презентации проектов (3 – 2%); семинары (2 – 1%) – групповые практические занятия; квесты (2 – 1%) – развлекательные игры с определенным сюжетом; мастер-классы (1 – 1%) – мероприятия, состоящие из теоретической и практической части; образовательные марафоны (1 – 1%) – циклы лекций по различным дисциплинам на протяжении длительного промежутка времени.

Форматы научно-популярных мероприятий



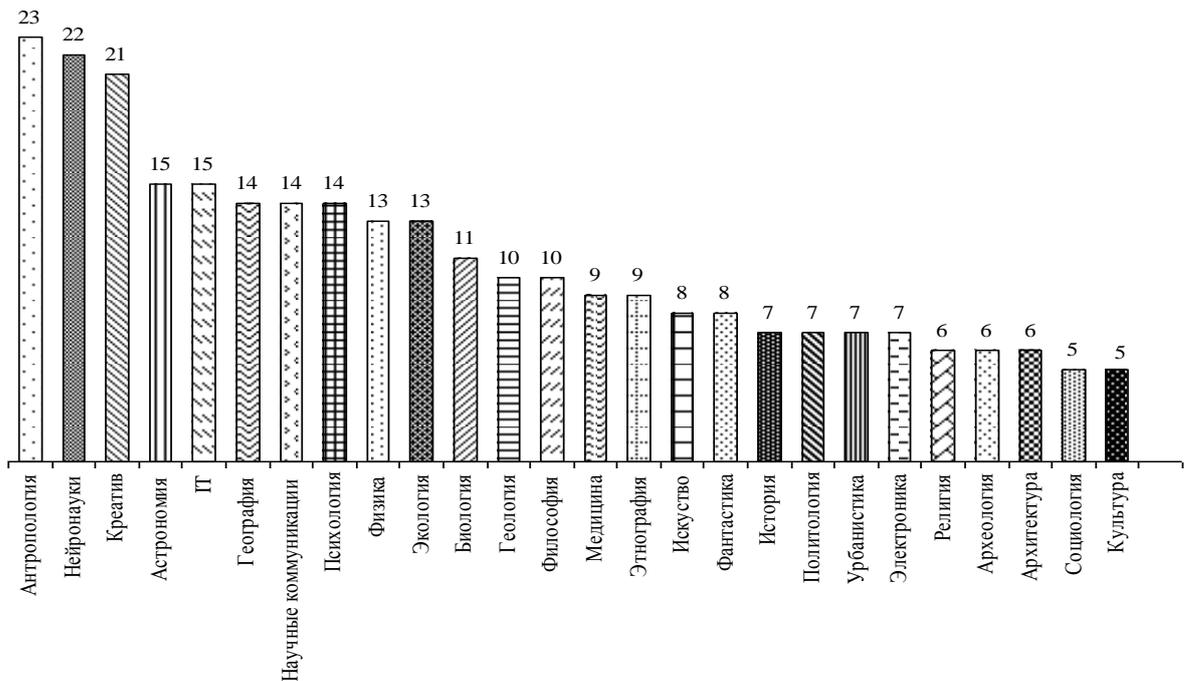
Из 173 анонсов было выявлено 27 направлений, по которым проходят научно-популярные мероприятия. Стоит обратить внимание, что некоторые мероприятия включают в себя сразу несколько направлений. Как показали результаты, чаще всего научно-популярные мероприятия затрагивали вопросы истории (25), астрономии (23), биологии (15), географии (11) и искусства (10).

Направления научно-популярных мероприятий



Также в данном исследовании были выявлены наиболее популярные направления лекций «Научно-популярной афиши Санкт-Петербурга». Популярность направлений определялась с помощью подсчета отметок «мне нравится» и их среднего количества к одному посту с анонсом мероприятия предложенного направления.

Популярность направлений



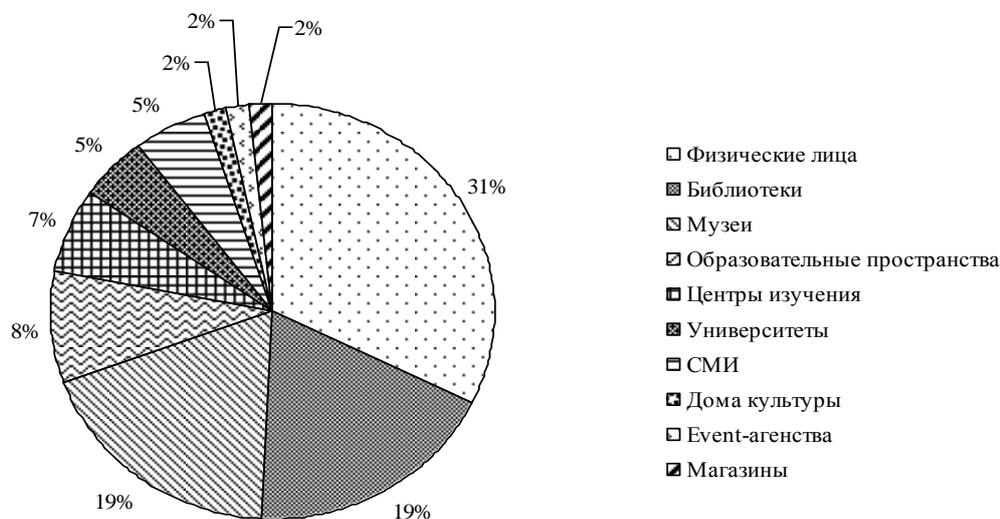
Сравнивая наиболее популярные анонсы по разным направлениям, можно заметить, что наибольшее количество отметок «мне нравится» было

замечено в постах по направлениям: креативность (46), биология (40), антропология (36), нейронауки (35), астрономия (35). Меньше всего лайков получили направления: культура (6), социология (7), археология (7), электроника (7), фантастика (8).

После подсчета среднего количества отметок «мне нравится», наиболее популярными направлениями оказались: антропология (23), нейронауки (22), креативность (21), астрономия (15), информационные технологии (15). Менее интересными для подписчиков афиши можно назвать направления: культура (5), социология (5), архитектура (6), археология (6), религия (6). Полученные данные помогают определить, какие направления научно-популярных мероприятий пользуются большим или меньшим интересом на данный момент среди подписчиков.

В представленном исследовании было выявлено всего 60 организаторов событий. Многие из рассмотренных мероприятий – проекты, организаторами которых выступают физические лица (19 – 31%). Остальные 69% организаторов – различные организации. Лидерами среди них являются библиотеки (11 – 19%). Наиболее активную деятельность ведут библиотека имени М. Ю. Лермонтова, библиотека имени В. В. Маяковского и библиотека «На Стремянной». Специальные мероприятия проводят также музеи и галереи (11 – 19%). Активной научно-популяризаторской деятельностью занимаются Санкт-Петербургский Планетарий, Российский этнографический музей и Музей истории Санкт-Петербурга. Среди организаторов можно заметить образовательные пространства (5 – 8%), специализирующиеся на популяризации науки, например, интеллектуальный кластер «Игры разума». За образовательными площадками следуют центры изучения (4 – 7%) и университеты (3 – 5%). Регулярную коммуникационную деятельность можно заметить в СПбГУ и ИТМО. Периодически, в качестве организаторов научно-популярных мероприятий выступают СМИ (3 – 5%), дома культуры (1 – 2%), event-агентства (1 – 2%) и даже магазины (1 – 2%).

Организаторы научно-популярных мероприятий



Стоит обратить внимание на то, что организаторы научно-популярных мероприятий не только выполняют социальную роль в обществе, развивая интерес к наукам, создавая моду на проведение свободного времени с пользой для интеллекта, но и улучшают имидж самой организации, которая выступает организатором.

Анализируя результаты исследования, необходимо учитывать историю создания «Научно-популярной афиши Санкт-Петербурга», каналы распространения информации о группе, так как интересы ее участников могут меняться в зависимости от политики продвижения самой группы. При общении с создателем «Научно-популярной афиши Санкт-Петербурга» Г. Соколовым было выявлено, что ее продвижение, в первую очередь, происходило через портал «Антропогенез.ру». Можно предположить, что повышенный интерес участников группы к категории «антропология» связан именно с этим фактом.

По результатам анализа можно сделать вывод, что интерес к научно-популярным мероприятиям существует, однако спрос не на все темы сходится с предложением. Таким образом, организаторы для успешного проведения мероприятия должны либо учитывать интерес аудитории к определенным темам, иначе, организовывать события, на которые есть спрос, либо искусственно создавать спрос, тем самым задавать новые тенденции, продвигая менее популярные направления науки.

Также, на мероприятиях, которые предполагают раскрытие нескольких направлений или выступления двух и более спикеров, можно использовать принцип зонтичного бренда. С помощью привлечения внимания целевой аудитории уже популярной темой или спикером, можно сформировать интерес и к самому мероприятию, и к другим докладчикам. Принцип зонтичного бренда действует и при организации мероприятия на популярной среди целевой аудитории площадке, и при сотрудничестве организаторов с компанией или организацией, целевая аудитория которых является предполагаемой аудиторией мероприятия.

Хорошо выстроенная коммуникационная стратегия мероприятия, безусловно, также влияет на интерес аудитории к событию, но необходимо помнить, что спрос зависит и от качества организации мероприятия. Важно не только подобрать интересных спикеров и тщательно их подготовить, но и выбрать удобное место проведения события, позаботиться об удобстве гостей. Плохая организация мероприятия может вызвать негативные последствия, решать которые придется посредством антикризисного PR.

По данным экспертов ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [5], за последние пять лет показатели научной грамотности россиян стабильно растут. Исследователи объясняют данную динамику развитием популяризации науки в России, появлением различных просветительских СМИ, многочисленных научно-популярных мероприятий. Значимость популяризации науки очевидна. Организация специальных мероприятий – эффективный и доступный способ популяризации научных знаний. Хочется надеяться, что отрасль научно-

популярных мероприятий и дальше будет развиваться, принося пользу как организаторам, так и обществу.

Таким образом, в данной статье предложена трактовка понятий «специальное мероприятие» и «научно-популярное мероприятие», проанализирован рынок научно-популярных событий в Санкт-Петербурге, рассмотрены возможные причины появления спроса на мероприятия.

Литература

1. Азарова, Ю. А. «Event технологии» и «Событийность» - проблемы инновационного развития [Текст] / Ю.А.Азарова // Труды СПбГУКИ - 2012. - С.91-101
2. Бареев, В. А. Организация и проведение PR-кампаний [Текст] / В. А. Бареев, А. А. Малькевич. – СПб.: Питер, 2012. – 176 с.
3. Баркова, О. В. Формирование электронной библиотеки как направление развития научных коммуникаций [Электронный ресурс] - URL: <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2005/05bovrnk.html> - (Дата обращения: 14.03.2017).
4. Тульчинский, Г. Л. PR: культура деловых коммуникаций. Как это делать в России. Специальные события и общественные мероприятия [Текст] / Г. Л. Тульчинский. - СПб.: «Справочники Петербурга», 2006.- 32 с.
5. Фурсов, К. С. Научная грамотность россиян растет, но о наличии у растений генов помнит только треть опрошенных [Электронный ресурс] - URL: <https://www.hse.ru/news/158948937.html> (Дата обращения: 29.03.2017).
6. Научно-популярная афиша Санкт-Петербурга: [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/pop_sci_spb. (Дата обращения: 10.04.2017).
7. Российская социологическая энциклопедия под редакцией Г. В. Осипова: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.psyoffice.ru/6-619-komunikacija-nauchnaja.htm>. (Дата обращения: 17.03.2017).
8. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fcpir.ru>. (Дата обращения: 03.04.2017).

УДК 796.011

© З. Н. Ржевский

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Формирование здорового образа жизни у молодёжи посредством подготовки к нормам ГТО

Динамика современной жизни вынуждает человека более ответственно относиться к своему физическому и психическому здоровью. Ведь ни для кого не секрет, что здоровье является одним из главных факторов благополучия и успешности, как в профессиональной жизни, так и в семейной, личной.

Сегодня здоровье - важнейшая ценность. Оно выводит жизнь на более качественный уровень, обеспечивая профессиональный успех, социальный статус, благополучную старость и долголетие. Бесспорно, одним из самых действенных методов профилактики практически всех заболеваний является здоровый образ жизни. Это понятие объединяет в себе занятия спортом, сбалансированное питание, отсутствие вредных привычек, соблюдение режима дня, полноценный сон, душевное спокойствие и ряд других факторов, комплекс которых помогает нам сохранить и укрепить здоровье. Несомненно, современная медицина, косметология, диетология, психология, способны предложить огромное количество средств, которые позволят человеку поддерживать и совершенствовать себя. Однако хочется отметить, что в истории нашей страны уже существуют яркие примеры явлений физического, психологического и социального совершенствования, к которым относится известная система ГТО.

Помните детское стихотворение С.Я. Маршака 1937 года «Рассказ о неизвестном герое», в повествовании которого пожарные, милиция и фотографы разыскивают двадцатилетнего парня, спасшего из огня девочку? Из примет – «среднего роста, плечистый и крепкий, ходит он в белой футболке и кепке. Знак «ГТО» на груди у него. Больше не знают о нем ничего», - сообщает автор. [1] Однако ирония стихотворения заключалась в том, что значкистов ГТО в то время было больше половины страны, и каждый был готов к труду и обороне.

Те, кто учился в школе еще до распада Советского союза, помнят три заветные буквы – ГТО, или «Готов к труду и обороне» - программу физической и культурной подготовки, которая основывалась на единой и поддерживаемой государством системе патриотического воспитания населения.

В Советском Союзе пропаганда здорового образа жизни занимала важное место в жизни населения, особенно если дело касалось воспитания детей, ведь именно в этом возрасте закладываются привычки и формируется правильное отношение к здоровью. Вместе с распадом СССР в 1991 г. ком-

плекс ГТО прекратил свое существование. «Россия осталась без своего “секретного оружия», - так написала об этом иностранная пресса. [2]

К сожалению, современное молодое поколение не отличается отменным физическим и психологическим здоровьем. У него слабо сформированы потребности и, зачастую, отсутствует мотив к физическому и психологическому совершенствованию. Иногда по степени выносливости оно уступает старшему поколению, которое росло, в том числе и на ориентирах, связанных с нормами ГТО. Значимость проблемы здоровья молодого поколения актуальна и обусловлена, во-первых, особой важностью этого периода для всей последующей жизни человека; во-вторых, наличием негативных тенденций в здоровье российской молодежи; в-третьих, тем, что именно молодежь представляет собой потенциал трудового и популяционного ресурсов России в наступившем веке.

Не может не радовать тот факт, что современное руководство страны стало уделять внимание этой проблеме, задумалось о возрождении системы ГТО, так как комплекс может реально повлиять на повышение уровня как психологического, так и физического здоровья нации.

24 марта 2014 г., обозначив популяризацию массового спорта в качестве приоритетной задачи национального масштаба, Президент РФ В.В. Путин подписал указ о возрождении комплекса ГТО. Прежнее название комплекса решено было сохранить как дань традициям. Путин также предложил учитывать сдачу спортивных нормативов при поступлении в вузы. Президент подчеркнул, что работа по физической подготовке учащихся должна учитываться при оценке эффективности учебных заведений. "Тогда директора детских садов и школ будут беспокоиться о том, чтобы каждый ребенок занимался спортом", - заявил президент. Он потребовал привлекать к физической культуре всех детей вне зависимости от состояния здоровья, но разрабатывать для них специальные корректирующие программы. Сдача норм ГТО должна быть доступна и выполняема всеми детьми. Задача состоит в том, чтобы заинтересовать молодёжь и привлечь её к спорту. У некоторых учащихся, на уроках физической культуры, не получается сдать нормативы, но они стремятся достичь нужного результата. Есть дети, которые сразу опускают руки. Гибкость нормативов должна быть для того, чтобы молодёжь не разочаровалась в своих способностях и не забросила занятия физической культурой. [3]

Таким образом, благодаря внедрению Комплекса произойдёт повышение эффективности использования возможностей физической культуры и спорта в укреплении здоровья, гармоничном и всестороннем развитии личности, воспитании патриотизма и гражданственности, улучшении качества жизни граждан Российской Федерации.

В заключение хочется задать вопрос: для чего нужно и нужно ли вообще стремиться современной молодежи к выполнению нормативов ГТО и получению знаков отличия?

Ответ на этот вопрос для каждого человека может быть свой. Кто-то хочет сравнить себя со старшими членами семьи, имеющими советский знак

ГТО. Кто-то хочет попробовать достичь конкретного результата и проверить свою силу воли и настойчивость. А кто-то просто привык быть первым в учёбе и спорте. Все люди разные. Однако, у всех, кто добровольно решил пройти испытание комплексом ГТО, есть одна общая черта, – целеустремлённость. Именно эта черта является наиболее важной для людей XXI века. Только целеустремлённые и физически подготовленные люди смогут добиваться успеха в условиях конкуренции на рынке труда!

Думаю, вы согласитесь, что возрождение комплекса ГТО в учебных организациях принципиально важно для формирования у молодого поколения целеустремлённости и уверенности в своих силах, любви к своей Родине и сплоченности народа нашей страны.

Литература

1. Самуил Маршак Сказки. Песни. Загадки. В 2-х т. Т.2.: М. : «Детлит», 1966 — 503 с.
2. Голощапов Б.Р. История физической культуры и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений, - М. : Издательский центр “Академия”, 2001. — 312 с.
3. Министерство спорта Российской Федерации.

УДК 004.9

© А. А. Вострикова, А. В. Ткачева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Высшая школа технологии и энергетики*

Исследование и обоснование необходимости проведения оптимизации программного обеспечения в области мониторинга окружающей среды

В статье представлено обоснование необходимости проведения оптимизации программного обеспечения в области мониторинга окружающей среды на примере программы «Расчет класса опасности отходов» компании Интеграл. Представлена сравнительная характеристика отхода катионитовой смолы до и после проведения оптимизации.

В соответствии со ст. 14 89 федерального закона Российской Федерации, «Индивидуальные предприниматели, юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I-V классов опасности, обязаны осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасно-

сти для подтверждения такого отнесения в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти».

Данный порядок утвержден приказом № 536 министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04 декабря 2014 года. В соответствии с данным порядком для каждого отхода необходимо определить его химический состав и далее, для каждого компонента отхода, используя значительное количество определенных экологических показателей, произвести сложные математические расчеты.

Для унификации и ускорения данного процесса компанией Интеграл разработана программа по расчету класса опасности отходов. Компания Интеграл является одной из крупнейших на российском рынке компьютерных экологических программ. Программа включает в себя показатели по 9500 различным химическим веществам, которые могут являться компонентами отходов. Для каждого компонента в базе программы содержатся от 1 до 12 показателей критериев опасности. С помощью данной программы, подставив в нее процентный состав различных веществ, содержащихся в отходе, в автоматическом или ручном режиме производится расчет класса опасности отхода. Класс опасности отходов, основанный на уровне токсичности, канцерогенных и мутагенных свойствах загрязняющих веществ, важно постоянно контролировать во избежание нарушений баланса в окружающей среде, приносящих прямо или косвенно вред здоровью человека. На основе расчета, проведенного программой, составляется паспорт опасности отхода, который является неотъемлемой частью предприятия. Класс опасности является эколого-экономической составляющей, которая представляет собой базисную величину для расчёта платы за негативное воздействие, так как в зависимости от класса опасности определяется ставка платы за негативное воздействие и оценка стоимости ущерба от размещения отходов.

Паспорт опасного отхода необходим на каждом этапе обращения с отходами (транспортировка или захоронение отхода). Для осуществления сбора, транспортировки и утилизации отходов, сторонним организациям должны быть представлены сведения об отходах в виде паспорта. Кроме того, паспорта отходов необходимы для разработки проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

По причине появления новых технологий и производств, происходит интенсивный рост загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, которые должны постоянно регулироваться. С момента выхода программы нормативы на содержание загрязняющих веществ в окружающей среде, используемые как первичные показатели в программе, неоднократно дополнялись и изменялись. Данные изменения необходимо своевременно отражать в программных продуктах, используемых для экологического нормирования.

Необходимость изучения проблем связанных с программным обеспечением в значительной степени усиливается. Проблема развития и контроля

программного обеспечения является слабо изученной и неразработанной в рассматриваемой сфере. Это связано с недостаточным финансовым обеспечением проектов по оптимизации имеющегося и разработке нового, более современного программного обеспечения, низкой квалификацией специалистов и поверхностного изучения вопроса.

В статье представлен сравнительный расчет класса опасности отхода до и после обновления программного обеспечения (таблица №1). Были выявлены существенные изменения класса опасности отхода.

В ходе выполнения работы был проведен анализ нормативно-правовой базы, справочников, дополнение и обновление уже существующих компонентов. За последние 5 лет количество загрязняющих веществ возросло на 9%. Некоторые вещества запрещены к использованию, также ужесточились требования ко многим компонентам отходов. В ходе обновления в базу занесено дополнительно порядка 700 новых компонентов, по многим веществам изменены показатели. Часть показателей, исключенных из нормативных документов, были исключены из базы. После обновления базы был проведен сравнительный расчет класса опасности отхода катионитовой смолы, в составе которого присутствует токсичное вещество – стирол.

Практическая ценность работы состоит обновлении базы первичных показателей, позволяющей осуществить унифицированный, быстрый и надежный расчет класса опасности отходов, необходимый во всех сферах экологической деятельности, в том числе в нормировании выбросов, сбросов и отходов, в паспортизации отходов, необходимой для всех классов опасности, при контроле на производстве, а также в качестве обоснования при проверке специальными службами.

Таблица №1

Сравнительный расчет класса опасности отхода катионитовой смолы

Название компонента	До обновления базы			После обновления базы		
	C _i [мг/кг]	W _i [мг/кг]	K _i	C _i [мг/кг]	W _i [мг/кг]	K _i
Дивинилбензол технический (по этилстирлу)	30000.00	599.4840	50.0430	820000.0	334.048	2454.737
Любрисал (Lubrisal) - органическое вещество группы эфиров жирных кислот	10000.00	215.4430	46.4159	30000.00	599.484	50.04304
Стирол (Винилбензол, Фенилэтилен, Этинилбензол, альфа-метилстирол)	820000.0	1000.000	820.000	10000.00	215.443	46.41599
ИТОГО:	860000.0		916.459	860000.0		2551.196
Класс опасности отхода	100 < ΣK _i ≤ 1000 3			1000 < ΣK _i ≤ 10000 2		

Примечание к таблице №1:

1. C_i - концентрация i-го компонента в отходе.
2. W_i - коэффициент степени опасности i-го компонента опасного отхода

для ОПС.

3. $K_i = C_i/W_i$ - показатель степени опасности i -го компонента опасного отхода для ОПС.

4. Информация о свойствах компонентов отходов относится к исходным данным пользователя. Ответственность за их полноту и актуальность несет пользователь программы.

На основании полученных расчетов, а также в ходе исследования и изучения нормативно-правовой базы, было установлено существенное изменение показателей степени опасности по стиролу (таблица №2).

Таблица №2

Первичные показатели степени опасности компонента Стирол

Первичные показатели опасности компонента Стирол		До обновления базы	После обновления базы
1	ПДКп ¹ (ОДК ²) мг/кг		<1
2	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л		0,01-0,1
3	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования		1
4	ПДКр.х. (мг/м ³)		0,011-0,1
5	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования		3
6	ПДКс.с.(ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м ³		<0,01
7	Класс опасности в атмосферном воздухе		2
8	LD ₅₀ (мг/кг)	>5000	151-5000
9	LC ₅₀ (мг/ м ³)	5001-50000	5001-50000
10	Ig(S,мг/л/ПДКв,мг/л) ³		5-2
11	Ig(C _{нас} ,мг/ м ³ /ПДКр.з.)	5-2	5-2
12	Ig(C _{нас} ,мг/ м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)		>7
13	Биоаккумуляция		Накопление в нескольких звеньях

Определено, что класса опасности изменился с 3 до 2. Контакт с этим химикатом может вызвать как острые реакции отравления, так и хронические заболевания. Оказывает воздействие практически на все органы – почки, печень, мочевыводящая, кровяная системы - могут быть поражены парами такого вещества, как стирол. Стирол считается ядом общетоксического действия. Летальным исходом для человека может кончиться вдыхание воздуха, содержащего 10 000 мг/м³ стирола.

Обновление базы дает наиболее точные данные по токсичности загрязняющего вещества. Результаты работы обосновывают необходимость постоянного контроля законодательства, а также применения вышеуказанных рекомендаций для обнаружения проблем, которые играют важную роль в сфере экологии, но еще до конца не изучены и не реализованы.

Литература

1. Беспмятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник, Л., Химия, 1985;; Вредные вещества в промышленности. под ред. Лазарева В.С., т. 1-3, Л., Химия, 1977
2. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементарорганических соединений. СПб, АНО НПО "Мир и семья", 2002 г.; Справочник химика, Л., Химия, 1971 год
3. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»

УДК 796.011

© К. Н. Смирницкий, А. И. Стогова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Гребля на сап-серфе, как средство активного отдыха

В настоящее время студенческое физкультурное движение, в основном направлено не столько на рост спортивных результатов, сколько на получение эмоционального и физического удовольствия. Это достигается путем организации различных групп активного отдыха по интересам. Широкое распространение получили такие направления как жонглирование различными предметами, стрэч-лайнинг, клайминг и т.д.

Люди различных возрастных групп (не только студенческого возраста) встречаются, делятся своими достижениями, находками в системе подготовки и изготовлении спортивного инвентаря.

Наша работа посвящена гребле на сап-серфах, данный вид гребли стремительно набирает популярность во всем мире. В начале доски использовались для катания на волнах. Этот вид спорта зародился на Гавайских Островах и имел для местного населения сакральное значение. Затем туристы начали использовать его для активного отдыха. Катание на серфе – это как бы скатывание с горы на доске. Человек, лежа на доске на гребне волны, разгоняется, гребя руками, и волна его несет вниз по склону. В настоящее время это один из самых популярных видов спорта. По серфингу проводятся чемпионаты и кубки мира, о серфинге снимаются фильмы и пишутся книги. Лучшие серферы – это иконы молодежной среды. Они являются иконами стиля и рекламируют не только инвентарь, но и стиль жизни. Объемы производства различного инвентаря превышают миллиарды долларов.

В последнее время доски для серфинга стали использовать не только на морских побережьях, но и на внутренних акваториях. Для занятий серфингом необходим определенный вид волны. Нужно чтобы сначала была большая глубина, а затем сразу продолжительное мелкое пространство. В этом случае, волна как бы накатывается из глубины, а затем дно мели ее подпирает снизу и получается необходимый вал. Те волны, которые мы видим на пляже, для серфинга бесполезны. Они не понесут занимающегося вперед на гребне. Однако в мире не так уж много мест с «нужными» волнами. А для занятий сап-серфингом используются озера, реки, каналы. Большой популярностью пользуются даже ознакомительные экскурсии с осмотром достопримечательностей на сап-серфах.

Сап-серфинг представляет собой греблю стоя с длинным веслом. Если занимающемуся трудно удерживать равновесие, то можно грести стоя на коленях, сидя или даже лежа. В последнем случае гребля производится руками. Весло должно быть выше роста человека на 10-20 см. На одном конце находится горизонтальная ручка, за которую держится толкающая рука. Тянущая рука локализована примерно на середине цевья весла. Площадь лопасти весла не должна быть более 250-400 см кв. В противном случае это создаст дополнительные трудности при гребке.

При гребле с одной стороны доска имеет тенденцию поворачиваться. В этом случае многие перехватывают весло и гребут с противоположной стороны доски. Для того чтобы это не происходило, нужно научиться правильной технике выполнения гребковых движений.

Весло берется так, как было указано выше. Корпус наклоняется вперед на 10-15 см. Толкающая рука выносится вперед-вверх и затем немного во внешнюю сторону. Тянущая рука вытягивается вперед. В момент касания лопастью весла поверхности воды руки опускаются, за счет чего лопасть полностью погружается. Затем происходит протаскивание весла параллельно доске. Во второй половине гребка лопасть постепенно поворачивается наружу. Если вы видите водоворот, оставляемый веслом, уходящий в сторону от борта, то гребок выполняется правильно и движение доски будет прямолинейное. Вам не нужно будет перехватывать цевье весла. Этот технический элемент называется подруливание.

Сап-серф – это доска, которая может изготавливаться из различных материалов. Сначала доски изготавливались из дерева, но ввиду того, что они были очень тяжелыми, их стали изготавливать из пластика и других современных материалов. Основное требование к данному инвентарю – это легкость и устойчивость к нагрузкам.

Доска для сап-серфинга составляет 3-4 м в длину и 60-90 см в ширину. Толщина доски 8-10 см. Если доска изготовлена из пластика, то ее грузоподъемность составит 100-150 кг, что вполне достаточно. Оба конца доски слегка загнуты вверх и заострены. Если они не будут приподняты, то волна будет заливать всю поверхность. Очень острый нос доски делать не следует. Скорость движения от этого не увеличится, а при столкновении можно получить травму.

Чем уже и длиннее доска, тем выше скорость, но в этом случае труднее сохранять равновесие. Следует отметить, что при гребле стоя, ноги должны находиться врозь на 10-20 см, и одна впереди другой. В этом случае легче сохранять как продольное, так и поперечное равновесие. Мы выяснили, что для начинающих доска должна быть не менее 90 см в ширину. Первый урок гребли всегда должен начинаться с обучения посадки и схода с доски. В этот момент легче всего получить травму. Начинаящий встает одной ногой, доска выскальзывает вперед или назад, и происходит падение. Гребля сначала производится стоя на коленях.

Следует отметить, что при покупке инвентаря в магазине стоимость доски составляет 60-100 тыс. руб., весла-10-15 тыс. руб. Кроме того необходимо приобрести компактный спас-жилет, и, если вы собираетесь заниматься греблей на сап-серфе не только летом то еще и гидрокостюм. В следующих наших статьях мы подробно остановимся на возможности изготовить доску самостоятельно.

Нам кажется, что доски для сап-серфинга и серфинга должны иметь разные формы. В серфинге необходимо выполнять резкие повороты, а в сап-серфинге необходимо прямолинейное движение. Из-за этого киль в серфах расположен в корме и имеет большую глубину обводов. В сап-серфах, нам кажется, киль должен быть около метра в длину при глубине 2-5 см. При соприкосновении с дном в первом случае он легко ломается, а во втором предохраняет поверхность доски от повреждений.

В серфах носовая и кормовая части имеют разную форму. Это определяется скорее всего модой. Сап-серфы, нам кажется, должны иметь идентичную форму. В этом случае при повороте назад не нужно делать широкую дугу, а достаточно просто повернуться на доске против направления движения.

Все вышеизложенное поможет занимающимся на начальном этапе подготовки и убережет от многих трудностей.

Литература

1. Власов А.А. Туризм. ФИС.1977. 93с.
2. Григорьев В.И. Лайф-менеджмент физической подготовки студентов: Физическая культура студентов. СПб. 2015 г. – С.22 – 25.
3. Моржевиков Н.В., Жигалов Ю.А. Моделирование параметров цикла гребка. Сборник методических работ. Л., 1973. – С.20 – 27.
4. Шальков Ю.В. Здоровье туриста. ФИС. 1987 г. 144с.

© А. Н. Кислицына, В. Н. Смирнов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Романтическая эпистемология как основание мессианского национализма в романе Одоевского «Русские Ночи»

Подобно тому, как эпоха Просвещения, ассоциировавшаяся, прежде всего с Францией, сменилась эпохой Романтизма, чьё появление и высший расцвет связаны с Германией, так и в России во многом с подачи В.Ф. Одоевского и В.К. Кюхельбекера, волна «галломании» сменилась в 20-х годах XIX в. увлечением новыми идеями, распространявшимися по всей Европе из Германии [1, С. 149].

Роман «Русские ночи» Владимира Федоровича Одоевского отражает искания философских кружков 20-х - начала 30-х гг. XIX в. (любомудры, «архивные юноши»), однако, ко времени написания романа, воззрения автора успели пройти некоторое становление. Немецкий идеализм прежде всего вызывал интерес философских кружков того периода и из всех его представителей - Шеллинг, стоявший у истоков романтизма, оказал наибольшее влияние на Одоевского и его окружение и дал ему своеобразную основу гносеологического идеализма. Для Одоевского, как представителя романтизма, характерен переход от идеализма к мистицизму и увлечение Сен-Мартеном, что роднит его с Новалисом, вдохновлённым как немецким идеализмом, так и мистическими и оккультными учениями. Обращение к национальной тематике, размышления о состоянии Европейского человечества и отведение русскому народу ведущей роли в будущем Европы, так же во многом отражает развитие романтизма в Германии, где он постепенно, особенно в Гейдельбергском кружке, приобрёл националистический характер.

Распад целостного знания в науках, по мнению Одоевского, является главной и, возможно, фатальной проблемой Европейского человечества. Широта его интересов (естественные науки, юриспруденция, искусство, история, философия), а так же влияние элейской школы, Шеллинга и мистиков, привели Одоевского к постоянному стремлению к философскому синтезу. Одоевский, как и все романтики, ищет гармонии и синтеза в стремлении преодолеть отчуждение человека от природы, идеального и реального, субъекта и объекта. Это в своё время давала ему натурфилософия и философии тождества Шеллинга. Несмотря на идеалистическую платформу, Одоевский отнюдь не отвергает эмпирического познания: «Я никогда не отвергал необходимости опыта вообще и важности чувственных опытов» [2, С. 176]. Подобных взглядов среди немецких романтиков придерживался, например, Гёррес: «Пусть же никогда не расстанутся эмпирические знания и спекулятивное рас-

суждение, в этом спасение для человеческого познания, и искусство тоже спасено, если только не оставят друг друга чувство и фантазия» [3].

Мысль о том, что «XIX век принадлежит России», вытекает преимущественно из эпистемологических соображений, высказанных главным героем романа, которого зовут Фауст. Именно состояние науки главным образом обуславливает тезис о том, что Запад гибнет, и здесь впервые в русской литературе даётся систематическое развёртывание этой темы: «Науки, вместо того чтобы стремиться к тому единству, которое одно может возратить им их мощную силу, науки раздробились в прах летучий, общая связь их потерялась, нет в них органической жизни; старый Запад, как младенец, видит одни части, одни признаки - общее для него непостижимо и невозможно» [2, С. 146]. Общее стремление романтиков к синтезу во всём - в науке, поэзии, религиозной жизни, находило горячую поддержку в русских философских кругах. Отождествление поэтов и философов и, вместе с тем, религиозное преклонение перед философией было ещё у Веневитинова, который определял задачу философии как «учение о познании» и вместе с тем говорил о необходимости русской философии и считал, что философия может стать основанием самобытности России [1, С. 147].

Подобные идеи изложил Фихте в своих знаменитых «Речах к немецкой нации», которые были записаны в тяжёлое для Германии время, после распада Священной Римской империи. Именно Фихте считается теоретиком немецкой национальной идеи, он сформировал концепцию нации, заложил основу национального воспитания как способа преодоления того кризиса, в котором оказалась Германия в 1806 г. Примечательно, что начать национальное воспитание немецкого народа, Фихте считает необходимым с «наукоучения» (Wissenschaftslehre) - так Фихте называл философию, чтобы она имела национальное звучание. Название кружка Любомудров так же представляет собой дословный перевод слова «философия» на русский язык. Одоевский объяснил это стремлением отмежеваться от последователей французского Просвещения, с которыми стало ассоциироваться понятие «философ». Кружок Любомудров испытывал влияние преимущественно немецких литературных и философских взглядов XVIII – начала XIX вв. По словам его участника и будущего славянофила А.И. Кошелева: «Тут господствовала немецкая философия – т.е. Кант, Фихте, Шеллинг, Окен, Геррес и др.» [1, С. 145].

Таким образом, Одоевский и Любомудры, чьи философские искания описаны в романе «Русские ночи», стали предшественниками славянофилов и в своих эпистемологических изысканиях затронули один из основных вопросов русской мысли XIX в. – отношения России и Запада. В романе была определена историческая задача русского народа – спасти Запад, сохранить и умножить его силы: «Иногда, в счастливые мгновения, кажется, само провидение возбуждает в человеке уснувшее чувство веры и любви к науке и искусству; иногда долго, вдалеке от бурь мира, хранит оно народ, долженствующий показать снова путь, с которого совратилось человечество, и занять первое место между народами. Но один новый, один невинный народ достоин сего великого подвига; в нем одном, или посредством его, еще возможно

зарождение нового света, обнимающего все сферы ума и общественной жизни» [2, С. 147]. Осуществить это предполагалось через разработку новой «таинственной методы», единой науки, контуры которой едва вырисовывались, одним из провозвестников которой считается М.В. Ломоносов.

Немецкий романтизм установил своеобразный культ ребёнка. Дети в представлении романтиков обладают наибольшими возможностями и способностями, которые теряет взрослый. Человек, обладающий наивысшим развитием, по словам Новалиса, близок к ребёнку. В романе «Русские ночи» ребенок предстает именно как носитель своеобразного холистского мирозерцания: «Ребенок не будет вас слушать, если вы заговорите самым систематическим путем отдельно об анатомии лошади, о механизме ее мускулов, <...> о лошади как эстетическом предмете, — дитя — отъявленный энциклопедист; подавайте ему лошадь всю, как она есть, не дробя предмета искусственно, но представляя его в живой цельности» [4, С. 37]. Вероятно, и русский народ, считающийся молодым народом, мыслился здесь как ребёнок, «непричастный преступлениям старой Европы», ещё способный к целостному знанию, к которому так стремились герои романа.

Литература

1. Зеньковский В.В. История русской философии. - Л.: ЭГО, 1991. – 222 с.
2. Одоевский В.Ф. Русские ночи. - Л.: Наука, 1975. – 317 с.
3. Гёррес Й. Афоризмы об искусстве в качестве введения к последующим афоризмам об органонии, физике, психологии и антропологии // Эстетика немецких романтиков. – М.: Искусство, 1987. – С. 62.
4. Берковский Н.Я. Романтизм в Германии.- СПб.: Азбука классика, 2001. – С. 37.

УДК 355.48:355.24(47+57)"1939/1941"

© А. Н. Кислицына, Л. А. Миронова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Влияние организационно-психологического фактора на ведение боевых действий Красной Армии в начальный период Великой Отечественной войны

Выбор темы обусловлен большим интересом к военнотехническим, экономическим и психологическим проблемам, приобретающим особую остроту в период стратегической обороны в ходе Великой Отечественной

войны. В последнее время военные поражения начального периода войны являются темой многочисленных дискуссий в научной литературе, на телевидении и в Интернете, что обусловлено желанием по-новому взглянуть как на саму войну, так и на её причины.

Во-первых, это связано с открытием архивов, что открывает возможность обращения к материалам первостепенной важности, документам высших эшелонов государственной власти, протоколам заседания Политбюро, ЦК, Государственного Комитета Оборона, статистических данных и отчетов различных учреждений и структур военного времени. Эти новые документы не только дополняют наши представления, но и существенно меняют многие оценки, позволяют рассмотреть и раскрыть значительное число проблем, которые ранее выпадали из поля зрения исследователей.

Во-вторых, историография нуждается в серьёзной работе по преодолению идеологических наслоений, штампов и стереотипов, которыми полны книги и статьи не только прежних лет, но и современные. В настоящее время официальная государственная позиция состоит в противодействии фальсификации истории.

Актуальность данной темы обуславливается, прежде всего, острой дискуссионностью проблем, связанных со Второй мировой войной. Политизация данного вопроса вызвала к жизни огромное количество околонучных публикаций, где предпринимаются попытки фальсифицировать факты. В связи с этим, поиск объективной и достоверной информации о процессах, происходивших в СССР накануне войны, в начальный период и, в особенности, касающихся военной деятельности государства, приобретает значение задачи исключительной важности и сложности.

Новизна данной работы заключается в попытке провести глубокий анализ организационных и психологических факторов, основывающихся на анализе источников и исследований, введения в научный оборот новых документов.

При написании работы были изучены и классифицированы следующие источники:

- статистические сборники и аналитика;
- директивы и постановления высших эшелонов власти;
- фотоматериалы фронтовой хроники;
- технические характеристики вооружения РККА;
- периодические издания военного времени.

Целью исследования являлся анализ влияния организационного и психологического фактора на ведение боевых действий и выявление причин поражений советских войск на начальном этапе войны.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

- указаны проблемы вооружённых сил и рассмотрены попытки их решения в условиях незавершенности перевооружения армии и укрепления обороноспособности страны (техническая и тактическая отсталость, неготовность к отступлению и ведению стратегической обороны, численность войск);

- выяснены особенности организации экономической системы СССР в предвоенный и начальный период войны;
- оценено влияние последствий массовых репрессий в армии, что снизило боевой дух и организаторские способности командного состава;
- раскрыта роль тыла в ведении боевых действий.

Рассмотрение особенностей организации экономики накануне войны и перевод ее на военные рельсы в ходе войны позволил обрисовать объективную картину сложностей начального этапа, связанного с потерей значимой части сельскохозяйственных и промышленных территорий. Общий подъём экономики, связанный с реализацией пятилетних планов развития народного хозяйства, все-же серьезно отставал от намеченных темпов роста, как в тяжелой индустрии, так и в сельском хозяйстве, что способствовало ухудшению социального положения граждан. Неспособность плановой экономики к резкому переходу на военные рельсы отражалась на боеспособности советской армии, не сумевшей остановить врага на границе и отступавшей вглубь страны. Этому способствовали ошибки советского руководства в оценке перспектив и сроков вступления страны в войну, результатом чего стала неготовность РККА к отражению фашистской агрессии в 1941 г. Благодаря многочисленным источникам было выяснено, что армии, способной оказать достойное сопротивление, быть не могло, что связано с «чисткой» в ее командном составе накануне второй мировой войны в 1937 – 1939 гг. Это привело к кадровому голоду, отсутствию опыта ведения боевых действий и слабому общему уровню подготовки офицерского состава Красной Армии накануне войны.

В ходе исследования рассмотрено военно-техническое состояние Вооружённых Сил с 1939 до конца 1941 гг, проведена оценка боеспособности сухопутных войск, ВВС и ВМФ. Военно-техническое состояние советских вооружённых сил этого времени явно не дотягивало до уровня Вермахта. Резкая попытка реорганизации армии затронула практически все рода войск – авиацию, сухопутные, бронетанковые войска, испытывавших недообеспеченность вооружением и материальными средствами. К примеру, это вызвало проблему укомплектования танковых корпусов, где не хватало исправных машин. Были недооценены обеспечивающие рода войск и служб, которых явно не хватало на все батальоны и дивизионы. Это сказывалось на количестве потерь в ходе боевых действий и даже при простом перемещении по местности.

Количественно-качественный анализ авиации выявил тенденции и проблемы военно-воздушных сил накануне и в первый период войны. 1930-е годы были «золотым веком авиации», в ходе которого усовершенствование различных типов самолётов было делом нескольких месяцев. И если во время войны в Испании в 1936 г. советская авиация могла претендовать на лидерство, то, практически неизменённая к 1941 г., она сильно отставала от авиации немецких войск. Это было вызвано консерватизмом высших военных эшелонов, не способных к оперативному решению возникающих проблем по обновлению конструкций самолетов, и самое главное – к запуску их в произ-

водство, а также близостью дислокации летных частей, складов и ангаров к границе, что оказалось роковым в первые часы войны, когда самолеты просто не успели взлететь с аэродромов. Те немногие новые истребители и бомбардировщики, которые были произведены накануне войны, не могли изменить общую ситуацию и раскрыть весь свой потенциал.

Военно-Морской Флот был единственным из всех вооружённых сил родом войск, укомплектованным к началу боевых действий и имевшим опыт боевых сражений, однако он выполнял исключительно вспомогательную функцию, был тесно связан с ведением боевых операций сухопутными войсками. Основная проблема флотилий заключалась в их удалённости от линий фронта, расслабленности сил тыла, а в зимний период - законсервированность техники.

Общим контекстом рассмотрения первого периода войны являются проблемы недостаточной подготовленности комсостава, его тактические и стратегические ошибки. Исследована тема тыла, организационное и психологическое влияние действий власти и простых советских людей, прослеживающееся в сложнейших условиях отступлений и поражений советских войск.

В ходе исследования, была выявлена психологическая и организационная неготовность граждан к диверсионным атакам, устраиваемых шпионами и спецгруппами с целью дезорганизации власти и нанесения «удара в спину», а также неразбериха в переподчинении при движении войск к западным границам. Основным фактором поражения в начальный период войны была слабая подготовка кадров, вызванная экстренной мобилизацией, масштабными репрессиями в РККА среднего и высшего звена. Кроме того, существовали стратегические ошибки, основной причиной которых была дезинформация и искажения в отчётах из-за боязни перед Ставкой быть обвиненными в трусости и вредительстве. Недооценка психологических факторов человека привела к подавлению инициатив, паникёрству, дезертирству и массовой сдаче в плен.

Также было выявлено, что ни к началу войны, ни во время начального периода не удалось наладить производство всего необходимого для укрепления обороноспособности страны. Однако перевод на военные рельсы, перебазирование предприятий и заводов было завершено в кратчайшие сроки и главным фактором в этом оказался именно человеческий, что было отражением общего психологического состояния советского народа, стремящегося к защите Родины и ее суверенитета

Рассмотрение специфики международных отношений накануне Второй мировой войны, реакции высших эшелонов власти на начало войны, проводилось с точки зрения пропаганды в СССР, её влияния на сознание советского народа, а также психологическое состояние людей на присоединённых в 1940 г. территориях.

По результатам исследования было выяснено, что говорить о полной внезапности нападения Германии на СССР не следует. Факты говорят о том, что в указанные годы страна готовилась к войне, хотя и пыталась ее избежать или максимально отсрочить, чтобы успеть обеспечить военными ресурсами.

Этой же цели послужил пакт о ненападении с Германией 1939 г. и его секретный протокол, предусматривавший раздел сфер влияния, что обеспечивало своеобразный заслон от германской экспансии и позволяло Сталину проводить свою политику, не вступая в конфликт с Берлином. Война могла быть использована в качестве ослабляющего западноевропейские державы фактора из соображений безопасности - неприятие Западом советского режима было очевидно, а иметь слабых противников, пока страна укрепляет свою обороноспособность было гораздо выгодней, чем бояться вторжения развитых европейских держав.

Следует также отметить достаточно сильное антигерманское настроение советской пропаганды до Договора о ненападении, перешедшее после его заключения в «дружелюбный нейтралитет». Это достаточно сильно сказывалось на настроениях и ожиданиях советского народа, и подобный «поворот на 180°» не мог не привести к определённым изменениям в восприятии «союзников». Тем не менее, командный состав, имеющий на руках многочисленные директивы стратегического развертывания армии на западе, продолжал ждать нападения со стороны Германии, хотя некоторые статьи и агитация также поколебали их уверенность.

Данная статья является лишь первым шагом на пути осмысления влияния организационно-психологического фактора на ведение боевых действий Красной Армии в начальный период Великой Отечественной войны и требует дальнейшего исследования данной темы.

Литература

1. 1941 год: В 2 кн. / Сост. Л.Е. Решин и др.; Под ред. В.П.Наумова; Вступ. ст. акад. А.Н.Яковлева. - М.: Международный фонд «Демократия», 1998. — 832 с. — («Россия. XX век. Документы»/ Под ред. акад. А.Н.Яковлева)
2. Элементарный курс военных знаний: Пособие для учащихся десятилетней школы, учительства и кружков военных знаний / Под ред. Г. И. Овчинникова. — М.-Л.: Учпедгиз, 1932. — 272 с.
3. Великая Отечественная война 1941 - 1945: энциклопедия / Гл. ред. М. М. Козлов. Редколлегия: Ю. Я. Барабаш, П. А. Жилин (зам. гл. ред.), В. И. Канатов (отв. секретарь) и др. — М.: Сов. энциклопедия, 1985. — 832 с. с илл., 35 л. Илл.
4. Великая Отечественная война. 1941 год: Исследования, документы, комментарии. - М.: Издательство Главного архивного управления города Москвы, 2011. — 756 с.
5. Маршал советского союза Г.К. Жуков: воспоминания и размышления / под ред. Миркина А. Д. - М: Издательство агентства печати новости, 1971.
6. СССР в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 / под ред. Минасян М. М. - М: Военное издательство Министерства Обороны СССР, 1970.

7. Авиационная энциклопедия «Уголок неба»; Военная авиация. Вторая Мировая. <http://www.airwar.ru/aww2.html>
8. Великая Отечественная война. 1941 год: Исследования, документы, комментарии. — М.: Издательство Главного архивного управления города Москвы, 2011. - 756 с.
9. Русский архив: Великая Отечественная: Ставка ВГК. Документы и материалы. 1941 год. Т. 16(5-1). — М.: ТЕРРА, 1996. — 448 с: ил.
10. Командный и начальствующий состав Красной Армии в 1940 - 1941 гг. Структура и кадры центрального аппарата НКО СССР, военных округов и общевойсковых армий. Документы и материалы. — М.; СПб.: Летний сад, 2005. - 272 с.

УДК 657.2

© О. В. Кулеш

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Различия между МСФО (IAS) 16 «Основные средства» и ПБУ 6/01 «Учет основных средств»

В Бухгалтерском учете Российской Федерации правила формирования информации об основных средствах регламентирует ПБУ 6/01, а в международных МСФО (IAS) 16 «Основные средства».

ПБУ 6/01 разъясняет, что материальные активы могут быть приняты организацией в качестве основного средства в случае если:

- Данный актив будет использоваться организацией в процессе производства продукции, выполнения работ или оказания услуг. А также если этот актив используется для управленческих нужд организации, предоставляется другим контрагентам во временное пользование или владение.⁵

Под временным владением арендованным имуществом понимается возможность арендатора фактически владеть им, а временное пользование - это право арендатора извлекать полезные свойства из данного имущества⁶

- Срок использования данного объекта превышает 12 месяцев, или обычный операционный цикл предприятия (если он больше)

- Организация не предполагает дальнейшую перепродажу данного актива

- Материальный актив сможет приносить организации экономические выгоды в будущем.⁷

⁵ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>

⁶ <http://www.iskovoe.ru/article/arenda-dogovor-arendy-chast-1.html>

В отличие от ПБУ У, МСФО 16 регламентирует, что для признания актива в качестве основного средства необходимо выполнение только первых двух условий.

Первоначальная стоимость основного средства

Что касается оценки основных средств то МСФО дает более развернутую информацию по поводу оценки основных средств при признании, последующую оценку и оценку при выбытии в отличии от ПБУ 6/01.

Первоначальная стоимость основных средства приобретенных за плату включает в себя сумму фактических затрат на приобретение, сооружение, изготовление основного средства а также доведение его до состояния пригодного для работы. При этом в первоначальную стоимость не включается сумма НДС и другие возмещаемые налоги.

ПБУ 6 к фактическим затратам относит следующие:

- Суммы, которые уплачиваются поставщикам, включая сумму доставки и доведение актива до состояния пригодного для использования
- Суммы уплачиваемые за выполнение работ в соответствии с договорами в том числе и строительного подряда
- Суммы, уплачиваемые за консультативные и информационные услуги связанные с данным активом
- Суммы уплачиваемые в качестве таможенных сборов и пошлин за данный актив
- Не возмещаемые налоги уплачиваемые в связи с приобретением данного актива
- Вознаграждения посредническим организациям
- Иные затраты связанные с приобретением, сооружением и изготовлением основного средства.⁸

Все затраты на приобретение в бухгалтерском учете будут учитываться на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы». Если организация является плательщиком НДС, то сумма налога в первоначальную стоимость основного средства включаться не будет, так как после оприходования сумму НДС необходимо будет принять к вычету. Если же организация не является плательщиком НДС, то сумма налога увеличит первоначальную стоимость основного средства.

Покупка основного средства будет отражаться в бухгалтерском учете следующим образом:

Д 08 К 60 (71,76...) –приняты к учету затраты на покупку основного средства

Д 19 К 60 (71,76...)- начислен НДС по затратам связанным с покупкой основного средства

⁷ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>

⁸ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>

Д 60 (71,76...) К 50 (51) –поставщику оплачены основное средство и затраты связанные с его покупкой

Д 01 К08 – основное средство принято к учету

Д 68 К 19 –НДС принят к вычету⁹

МСФО 16 также разъясняет что в первоначальную стоимость необходимо включать все затраты связанные с приобретением, сооружением, изготовлением основного средства а также доведение его до состояния пригодного для использования, но при этом в своем стандарте приводит примеры тех сумм которые могут и не могут быть включены в первоначальную стоимость.¹⁰

Переоценка основного средства

Достройка, дооборудование, модернизация, реконструкция, частичная ликвидация и переоценка-это те случаи при которых первоначальная стоимость может меняться.

Сумма переоценки основного средства определяется как разница между первоначальной (восстановительной) стоимостью и суммой начисленной амортизации за весь период работы. Сумма дооценки или уценки отражается в балансе обособленно.

Мнение ПБУ 6 и МСФО 16 о том, на какую статью относить дооценку или уценку основного средства существенно различаются.

ПБУ 6 описывает что:

- Сумму дооценки необходимо зачислять в добавочный капитал, а сумму уценки данного основного средства, отнесенную ранее на финансовый результат в составе прочих расходов, необходимо отразить в качестве прочих доходов.

- Сумму уценки необходимо, относить на финансовый результат в качестве прочих расходов. При этом сумма уценки образовавшееся за счет дооценки данного объекта проведенной в предыдущие периоды необходимо относить на добавочный капитал. Превышение суммы уценки над суммой дооценки относить на финансовый результат в качестве прочих расходов.¹¹

А при выбытии основного средств, а сумму дооценки необходимо переносить с добавочного капитала на нераспределённую прибыль.

В бухгалтерском учете отнесение результата переоценки на добавочный капитал будет выглядеть следующим образом:

Д 01 К 83 –увеличение стоимости основного средства

Д 83 К 02 –Доначисление амортизации

Если в связи с переоценкой стоимость основного средства уменьшилась, то уценку необходимо отнести на счет 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)»:

⁹ http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html

¹⁰ http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf

¹¹ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>

Д 84 К 01 –уменьшение стоимости основного средства, стоимость которого в результате предыдущей переоценки была увеличена

Д 02 К 84- уменьшена амортизация основного средства стоимость которого ранее была увеличена¹²

МСФО 16 дает следующее разъяснение:

•Сумму дооценки необходимо признавать в составе прочего совокупного дохода и отражать накопительным итогом в составе прочего совокупного дохода. Сумму равную сумме, на которую ранее была уменьшена стоимость основного средства в результате переоценки в предыдущие периоды необходимо признать в составе прибыли или убытка.

•Сумму уценки необходимо признать в составе прибыли или убытка. Однако сумму такой уценки следует признать в составе прочего совокупного дохода в размере кредитового остатка в составе совокупного капитала, относящегося к данному активу. То есть сумма уценки признанная в составе прочего совокупного дохода снижает сумму, накопленную в составе собственного капитала по данному основному средству.¹³

Амортизация основного средства

Стоимость основного средства списывается со временем за счет начисления амортизации.

ПБУ 6 определяет четыре возможных метода начисления амортизации

- линейный способ;
- способ уменьшаемого остатка;
- способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
- способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).¹⁴

Тем временем МСФО 16 предлагает только три способа:

- линейный метод
- метод уменьшаемого остатка¹⁵
- метод списания стоимости пропорционально объему продукции

Метод который выбирает организация для начисления амортизации по основным средствам должен отражать предполагаемые особенности потребления организацией экономических выгод от данного актива.

Выбытие основного средства

¹² http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html

¹³ http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf

¹⁴ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>

¹⁵ http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf

Однако в случаи выбытия основного средства сумма накопленной до-оценки или уценки также как и в ПБУ 6 переносится в состав прибыли или убытка.

В отношении прекращения признания балансовой стоимости основного средства ПБУ 6 и МСФО 16 имеют одинаковые критерии и разъясняют, что сто случается в случаи:

- выбытия данного объекта
- если объект прекратит приносить организации экономически выгоды в будущем.

На практике организация может избавиться от основного средства различными способами: продать, ликвидировать, передать другой организации и так далее

Первое что необходимо будет сделать это списать остаточную стоимость основного средства с баланса, а также сумму начисленной амортизации.

Д 92/2 К 01 – списана остаточная стоимость основного средства

Д 01/выбытие К 01-списана первоначальная стоимость основного средства

Д 02 К 01/ выбытие – списана сумма начисленной амортизации

Д 91/2 К 01/выбытие – списана остаточная стоимость основного средства

Если ранее результат переоценки стоимости основного средстве была увеличена и отнесена на счет 83 «Добавочный капитал» то сумма данной переоценки включает в состав нераспределенной прибыли

Д83 К 84 – сумма дооценки основного средства включена в состав нераспределенной прибыли¹⁶

Литература

1. Consultant.ru: Справочно правовая система [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017
2. Iskovoe.ru: Статьи по юриспруденции [<http://www.iskovoe.ru/article/arenda-dogovor-arendy-chast-1.html>]. -Режим доступа: <http://www.iskovoe.ru>, свободный. -20.03.2017
3. Consultant.ru: Справочно правовая система [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017
4. Consultant.ru: Справочно правовая система [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017

¹⁶ http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html

37074446915539#0]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017

5. Tic.tsu.ru: Учебник по бухгалтерскому учету [http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. -11.04.2017

6. Minfin.ru: Министерство финансов Российской Федерации [http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf]. -Режим доступа: <http://minfin.ru>, свободный. -20.03.2017

7. Consultant.ru: Справочно правовая система [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017

8. Tic.tsu.ru: Учебник по бухгалтерскому учету [http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. -11.04.2017

9. Minfin.ru: Министерство финансов Российской Федерации [http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf]. -Режим доступа: <http://minfin.ru>, свободный. -20.03.2017

10. Consultant.ru: Справочно правовая система [<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=199487&fld=134&dst=100011,0&rnd=0.6837074446915539#0>]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. - 20.03.2017

11. Minfin.ru: Министерство финансов Российской Федерации [http://minfin.ru/common/upload/library/2016/03/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IAS_16.pdf]. -Режим доступа: <http://minfin.ru>, свободный. -20.03.2017

12. Tic.tsu.ru: Учебник по бухгалтерскому учету [http://tic.tsu.ru/www/uploads/buh_1.0/content/p2.4.html]. -Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. -11.04.2017

УДК 339

© Е. А. Панкова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ МСФО (IAS) 17 "Аренда" и содержащегося в нем понятийного аппарата

В настоящее время одним из ключевых процессов развития мировой экономики является прогрессирующая глобализация. Под этим термином следует понимать объективный мирохозяйственный процесс, развернувший-

ся в конце XX века, в результате которого весь мир преобразуется в единую глобальную систему, где свободно перемещаются товары и услуги, капитал и информация. В связи с этим, многие предприятия сталкиваются с проблемой разнообразия моделей бухгалтерского учета, что затрудняет путь приобщения к мировому рынку. Проблема этого несоответствия не является уникальной для нашей страны, и ее решением служит унификация бухгалтерского учета – то есть создание международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). [1]

Эти стандарты включают в себя все ключевые понятия практики бухучета, и одним из них является аренда. В международных стандартах договорами аренды и учетной политикой в их отношении занимается стандарт IAS 17 "Аренда", предназначенный для арендаторов и арендодателей. Согласно этому стандарту, аренда – это договор, по которому арендодатель передает арендатору право на пользование активом в течение согласованного периода времени. Взамен арендодатель получает от арендатора платеж или ряд платежей. Под активом подразумевается любой ресурс, контролируемый организацией, от которого ожидается получение экономической выгоды в будущем. Проще говоря, это могут быть здания, сооружения, земельные участки, транспортные средства и др.

Пользуясь данным стандартом, прежде всего необходимо различать финансовую и операционную аренду, как два совершенно отличных друг от друга понятия. Финансовая аренда – это аренда, предусматривающая передачу практически всех выгод и рисков, связанных с владением активом. Право собственности в конечном итоге может как передаваться, так и не передаваться арендатору. Если под рисками понимать возможные потери, обеспеченные различными внутренними и внешними факторами, то арендодатель получает выгоду от платежей, а выгода арендатора обусловлена производимыми операциями, связанными с использованием арендованным имуществом. К примеру, объект аренды можно сдать в субаренду, и тогда арендатор сам становится арендодателем и получает платежи в рамках договора.

Операционная аренда, в свою очередь, – это аренда, отличная от финансовой. Различие между финансовой и операционной аренды заключается в распределении рисков и выгод: в случае операционной аренды существенную часть рисков и выгод несет арендодатель, а в случае финансовой – арендатор. Таким образом, при заключении договора аренды необходимо оценить вероятность изменения выгод, и от результата зависит выбор вида аренды. Если вероятность получения выгод арендатором выше, чем у арендодателя, то он фактически приравнивается к собственнику имущества, и такая аренда называется финансовой. Как сказано в самом стандарте, "классификация аренды в качестве финансовой или операционной в большей степени зависит от содержания операции, нежели от формы договора". Риски и выгоды оцениваются на дату начала арендных отношений, то есть на дату заключения договора или же на дату принятия арендодателем и арендатором всех обязательств, – в зависимости от того, какая из этих дат наступит раньше.

Составляя договор аренды, обе стороны также должны прийти к согласию относительно того, возможно ли продление срока аренды с дополнительной оплатой. Досрочному прекращению срок аренды не подлежит.

Помимо классификации аренды, IAS 17 подробно разбирает терминологию, связанную с данной темой, а также отражение аренды в финансовой отчетности арендаторов, арендодателей, и операцию продажи с обратной арендой.

Финансовая аренда отражается в балансе арендатора в качестве активов и обязательств. При первоначальном признании величина финансовой аренды равна той сумме из двух, которая будет ниже:

- Либо справедливой стоимости имущества, которое является предметом аренды, т.е. сумме, за которую хорошо осведомленные независимые стороны могут обменять актив или провести расчет по обязательству;

- Либо же приведенной стоимости минимальных арендных платежей, т.е. платежей, которые должен платить арендатор на протяжении срока аренды. Это величина, найденная в процессе дисконтирования – определения стоимости денежного потока путем приведения стоимости всех выплат к определенному моменту времени. Ставка дисконтирования представляет собой ставку процента, прописанную в договоре аренды, а если определить ее невозможно, то следует использовать расчетную процентную ставку. С течением времени минимальные арендные платежи будут уменьшаться в соответствии с уменьшением непогашенного обязательства.

Каждая из указанных сумм определяется на дату начала арендных отношений, также как и вид аренды.

При последующей оценке минимальные арендные платежи подлежат распределению между двумя величинами: затратами на финансирование и уменьшением непогашенного обязательства. Условная арендная плата начисляется в качестве расходов в том отчетном периоде, в котором она возникает. Стоит помнить, что финансовая аренда приводит к возникновению расходов на амортизацию в отношении того имущества, на которое начисляется амортизация.

Арендодатель, в свою очередь, признает в отчете о финансовом положении находящиеся в финансовой аренде активы и представляет их в качестве дебиторской задолженности. Ее величина равняется стоимости чистых инвестиций в аренду, т.е. дисконтированных валовых инвестиций, которые включают в себя минимальные арендные платежи и негарантированную остаточную стоимость. Под негарантированной остаточной стоимостью понимается часть остаточной стоимости, реализация которой не гарантирована арендодателем. Признание финансового дохода должно признаваться в соответствии с графиком, отражающим норму доходов по чистым инвестициям арендодателя в финансовую аренду.

Что касается операционной аренды, то арендатор признает платежи по ней в качестве расходов в своем балансе, а арендодатель – в составе доходов. Активы, являющиеся предметом операционной аренды, арендодатель отражает в своем отчете о финансовом положении. Обе стороны используют

прямолинейный метод на протяжении всего срока аренды. Однако в некоторых отдельных случаях возможны исключения, если другой систематический подход к признанию доходов отражает уменьшение выгод более адекватно.

IAS 17 «Аренда» ссылается здесь на разъяснение SIC 15 «Операционная аренда – стимулы», принятое Постоянным комитетом по разъяснениям, действовавшим ранее. При кратком ознакомлении с этим документом, можно сказать, что он затрагивает предложение арендодателем арендатору некие стимулы (к примеру, разовые выплаты за неудобства при передислокации арендуемого имущества) для заключения нового договора или возобновления старого.

Заслуживает отдельного внимания и операция продажи с обратной арендой, которая подразумевает продажу некоего имущества арендатору, после чего тот сдает данный актив в аренду бывшему арендодателю. Порядок учета подобных операций так же, как и в случае с обычной арендой, целиком зависит от ее классификации. Если эта операция приводит к возникновению финансовой аренды, то продавец-арендатор не признает превышение отступлений от продажи над балансовой стоимостью в качестве доходов – это превышение переносится на следующие периоды и амортизируется на протяжении всего срока аренды.

Когда в результате возникает операционная аренда, и операция совершается по справедливой стоимости (или ниже ее), прибыль или убыток принадлежат немедленному признанию. В случае если продажная цена выше справедливой стоимости, разница между этими суммами переносится на следующие периоды. Когда справедливая стоимость на момент совершения операции ниже балансовой, немедленно признается убыток, равный величине разницы между двумя этими суммами. [2]

В качестве заключения можно сделать вывод, что международный стандарт об аренде подробно рассматривает операцию аренды и ее классификацию, а также отражение операций аренды в бухгалтерском учете. По сравнению с РСБУ, международные стандарты требуют раскрытия информации в более широком объеме. Благодаря специфике МСФО, предприятие, использующее их, предоставляет для своих пользователей максимально достоверную и понятную финансовую отчетность касательно договоров аренды. Кроме того, использование международных стандартов является необходимым критерием для развития бизнеса в России и укрепления международных экономических связей.

Литература

1. Соснаускене, О.И. Как перевести российскую отчетность в международный стандарт. / О. И. Соснаускене - М.: 2008. 272 с.
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 17 "Аренда" (ред. от 11.06.2015).

© В. А. Пимонов

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологии и дизайна*

Безопасность в туризме

Экстремальный туризм является сравнительно новым, развивающимся направлением в нашей стране. О росте популярности экстремальных видов туризма среди россиян говорит рост числа экстрим - туристов, появление новых клубов, проведение соревнований, растущая посещаемость сайтов, посвященных теме экстремального туризма и прогресс в технике спортивного туризма, а также в развитии оснащенности специализированным снаряжением.

Вместе с тем в развитии отечественного экстремального и приключенческого туризма существует много нерешенных проблем, в том числе связанных с обеспечением безопасности. Перечислим некоторые из них:

- неразвитая материальная база приключенческого туризма. Инфраструктура долгие годы приходила в упадок и восстановлена только частично. У компаний – организаторов не всегда достаточно современного инвентаря и подготовленных кадров.

- слабая система информированности о действиях в экстремальной ситуации. Обеспечение необходимой помощи туристам, терпящим бедствие на территории России, возложено на МЧС, однако информация о дислокации подразделений поисково-спасательных служб, их возможностях и средствах связи с ними практически недоступна туристской общественности [3, 42].

Рассмотрим существующие нормативы в области обеспечения безопасности туризма. Основу правового регулирования туристской деятельности, в частности безопасности осуществления туристской деятельности составляет Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации». Согласно ст. 14 указанного закона под безопасностью туризма понимаются безопасность туристов (экскурсантов), сохранность их имущества, а также ненанесение ущерба при совершении путешествий окружающей среде, материальным и духовным ценностям общества, безопасности государства [1]. Соответственно можно уточнить параметры безопасности:

- физическая безопасность самих туристов;
- сохранность имущества туристов;
- ненанесение ущерба окружающей среде;
- ненанесение ущерба материальным и духовным ценностям общества;
- ненанесение ущерба безопасности государства.

Основным законом, регулирующим вопросы безопасности является Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности» [2], который определяет основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности на макроуровне и безопасности личности.

В настоящее время многие экстремальные ситуации техногенного и природного характера требуют от человека адекватной реакции, поведения и деятельности. Действия специализированных подразделений способны оказать помощь в подобных условиях, но в первую очередь важна подготовка самого человека к поведению в экстремальной ситуации, что особенно касается экстремального туризма, как наиболее рискованного вида туристической деятельности.

Факторы риска в туристской сфере можно представить таким образом: биологические воздействия на туриста; воздействие окружающей среды и человека; опасность излучений; повышенная запыленность и загазованность воздуха; пожароопасность; психофизиологические нагрузки на здоровье; травмоопасность на маршруте; химическое воздействие; прочие факторы[4].

Специфические факторы риска в экстремальном туризме обусловлены следующими обстоятельствами:

- возможностью возникновения природных и техногенных катастроф в зоне прохождения маршрута;
- недостаточным информационным обеспечением (гидрометеорологические прогнозы; маркировка трасс турмаршрутов; очаги возникающих стихийных бедствий; изменение энтомологической, орнитологической и иных ситуаций);
- сложным рельефом местности (речными порогами, горными склонами, моренными, скальными, ледовыми участками туристских трасс и т. п.);
- недостаточной технической оснащенностью;
- недостаточным уровнем профессиональной подготовленности специализированного персонала;
- низкой подготовкой туристов к передвижению по маршруту определенного вида и категории сложности (инструктаж, экипировка и т. п.) [4].

Факторы риска порождают проблемы обеспечения безопасности в экстремальном туризме.

Для повышения уровня безопасности в экстремальном туризме необходимо действовать по нескольким направлениям:

- применение спортивных технологий для обучения персонала и туристов. Многие из того, что наработано в спорте, может быть использовано в целях безопасности и адаптации человека к экстремальным условиям среды и деятельности. В каждом виде спорта для спортсменов характерны доминирующие специализированные психофизические процессы и качества, уровень развития которых влияет на спортивный результат. Наиболее близко,

к реальным действиям при экстремальных ситуациях в природной среде подходят условия деятельности в различных видах туризма, спортивном ориентировании, гонках «на выживание» и т.п. [5].

- повышение уровня психологической подготовки туристов путем тренингов и инструктажей перед прохождением маршрутов. Туристская группа, находясь на маршруте, решает все задачи жизнеобеспечения самостоятельно. Туристов заранее готовят к трудностям, которые могут встретиться в походе (сложные метеорологические условия, естественные препятствия, тяжесть снаряжения и пр.), воспитывают способность быстро принимать решения в сложной обстановке, формируют психологическую устойчивость коллектива при неблагоприятных условиях.

- законодательное определение требований к безопасности в экстремальном туризме и способов их обеспечения.

Литература

1. Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности».
3. Байбулдина А.А. Проблемы и перспективы развития экстремального туризма// Вестник УГАЭС. Наука. Образование. Экономика. Серия: Экономика. № 3 (5), 2013.-С.42.
4. Материалы XIII Международной научной конференции молодых ученых и аспирантов. Майкоп, 2016-С.102-103
5. Малозёмов О.Ю., Т.Н. Смолина Т.Н., Синдимирова М.В. Потенциал спорта и безопасность человека в экстремальных условиях (на примере туризма)
6. Потенциал спорта и безопасность человека – http://elibrary.ru/download/elibrary_22840673_48873422.pdf

УДК 659.182/.187

© Н. В. Антонова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Мероприятия медиарилейшнз для продвижения медицинских услуг

В социально-экономических условиях современного общества участники рынка медицинских услуг находятся в состоянии конкурентной борьбы, обусловленной как высоким уровнем интереса потребителей к этой сфере,

так и законодательством РФ, которое открыло рынок не только для государственных организаций, но и для частных компаний.

Как правило, человек обращается к врачу при острой необходимости и вопросы свободы выбора у получателей услуг становятся вопросом не только информирования, но и необходимостью коммуницирования, управления и обеспечения двусторонней симметричной коммуникации, что является предназначением связей с общественностью.

Современный рынок медицинских услуг показывает стабильный рост и развитие. По данным исследования «BusinesStat» частные медучреждения больше преобладают среди организаций здравоохранения в Санкт-Петербурге. В 2015 году на их долю приходилось 80,2% медицинских организаций города. В связи с этим оборот медицинского рынка в Санкт-Петербурге увеличился на 9,3% по сравнению с предшествующим периодом и достиг 138,4 млрд руб. Всего же за последние пять лет этот показатель увеличился на 60,9%. За 5 лет численность медицинских учреждений в Санкт-Петербурге увеличилась на 1,4% и составила 1817 учреждений. Заметим, что они крайне неоднородны по профилю деятельности, численности персонала и количеству обслуживаемых клиентов.

На сегодняшний день выдержать конкурентное противостояние может лишь то медицинское учреждение, которое смело и активно использует различного рода инструменты для продвижения своих услуг. Такие учреждения не ограничиваются только рекламной кампанией, но и используют инструменты связи с общественностью.

Главная задача связей с общественностью в медицине – выстроить доверительные коммуникации, донести до потребителя необходимость обращаться за помощью заранее, развеять все страхи и сомнения, которые заставляют пациента сопротивляться и не доверять врачам.

Самый лучший способ донести человеку информацию – это личный контакт. В Паблик рилейшнз для личного контакта с потребителем принято применять PR-мероприятия как спланированное событие или акцию, обращенную на достижение прагматических коммуникативных целей, способствующих приращению публицитного капитала.

В самом общем смысле публичные информационные сообщения компании и специальные мероприятия часто сравнивают со словами и поступками человека. Как известно, поступки красноречивее слов, поэтому PR-мероприятия способны произвести большее впечатление в отличие от любой другой распространяемой информации.

В связи с этим хотелось бы отметить формирование репутационного образа компании, особенно в сфере здравоохранения, которое достигается на основе доверия к ней со стороны общества, а наличие общих интересов и взаимопонимание компании с ее внешним и внутренним окружением через управление мнением способствует этому.

Управление мнением можно разделить на четыре основных блока:

1. Создание общественного мнения. Это актуально, когда идея, компания, услуга или продукт еще не известны общественности.

2. Поддержание уже сформированного общественного мнения. Используется в ситуации, когда необходимо выяснить общественное мнение по поводу какой-то компании, услуги или продукта.

3. Усиление общественного мнения. Когда общественное мнение уже сложилось, но его нужно немного «подогреть».

4. Изменение общественного мнения. Его используют, когда негативное общественное мнение, сложившееся по поводу компании, услуги или продукта, нужно превратить в позитивное, или наоборот.

Стоит обратить внимание на систему мероприятий *медиаарилейшнз* (MR), которую исследователи раскрывают как управление эффективных взаимоотношений со средством массовой информации [2]. Медиаарилейшнз имеет ярко выраженную информационную специфику; в данном виде PR-продвижения целевой группой являются журналисты, а используемые технологии и методы работы, в основном, журналистские (пресс-конференция, встречи с журналистами и брифинги) [3, С. 15].

Наиболее интересные мероприятия, хорошо влияющие на мнение журналистов – это пресс-туры и экскурсии. В медицине их организуют с целью ознакомления СМИ с новыми услугами, новыми методами лечения, проектами, открытием новых клиник, и т.д.

В арсенале инструментов медиаарилейшнз существуют и такие виды работы с журналистами как семинары, круглые столы; деловые завтраки, обеды и ужины [1]. Во время проведения круглых столов происходит обсуждение различных клинических случаев, способствующих решению проблем современной медицины через обмен опытом и ответы на интересующие вопросы. Такие мероприятия очень важны и эффективны, так как приносят пользу в налаживании долгосрочных и позитивных связей со средствами массовой информации. В этом случае срабатывает принцип личной дружбы, который не может быть заменен любым другим формальным принципом.

На сегодняшний день важнейшим мероприятием медиаарилейшнз служит создание «электронного имиджа» субъекта PR, т.е. создание и поддержка корпоративного сайта фирмы или организации. В современных условиях электронный контакт со всеми целевыми аудиториями наиболее эффективный и обладает невысокой финансовой затратностью. Грамотно организованный корпоративный сайт привлекает потенциальных потребителей и деловых партнеров, в том числе СМИ.

К PR - мероприятиям в сети Интернет относят:

- воздействие на аудиторию посредством публикации материалов и новостей в интернет-СМИ, сетевых обозревателях, сайтах off-line информационных агентств и СМИ, специализированных и тематических ресурсах;
- осуществление контакта с представителями СМИ посредством Всемирной глобальной Сети;
- работа с аудиторией в on-line конференциях, дискуссионных листах, рассылках;
- проведение в сети событий, лотерей, конкурсов. [3, С.42]

Перечислим основные инструменты медиаарилейшнз в Интернете:

•Электронная почта, как средство оперативной переписки и распространения информационных объявлений по подписке. Журналисты могут подписываться на новости, распространяемые организацией, и тем самым экономить время, необходимое для посещения корпоративных сайтов.

•Корпоративные сайты организации. Особое место занимает специальный раздел корпоративного сайта «Для прессы». Именно с него начинают свою работу журналисты при поиске информации о деятельности компании и ее услугах. В частности, сайт позволяет отбирать, сегментировать, быстро обновлять информацию, а также предоставляет возможность индивидуального общения, быстрого реагирования на поставленные вопросы в наиболее удобном временном режиме, как для журналиста, так и для потребителя.

Многие организации в дополнение к традиционному сайту ведут блоги. В то время как официальная информация об организации и услугах размещается на сайте, записи в блоге посвящены текущей работе, новостям компании и т. д. Вместе с тем, личный блог врача, соединенный гиперссылкой с официальным сайтом, где сотрудник-блогер рассказывает о новых препаратах или методиках лечения, подробно описывает симптоматику болезни и дает рекомендации, повышает доверие потребителя к конкретному учреждению. Это помогает, как самому врачу в повышении своей репутации, так и организации, в которой он работает.

Существуют и такие компании, для которых корпоративный блог является одним из основных каналов коммуникации в Интернете. Это бывает в тех случаях, когда субъект PR заинтересован в оригинальных, а не адаптированных материалах, ему важна точная интерпретация событий и анализ фактов. Подобного рода публикации могут быть размещены и на коммерческой основе.

•Пресс-релизы, распространение которых осуществляется как при помощи размещения на собственном веб-сайте компании, так и при помощи рассылки по электронной почте, а также других тематических сайтах и через информационные агентства.

•Участие в видео - конференциях, форумах, чатах, блогах и социальных сетях. Возможности анонимного участия в on-line дискуссиях иногда может стать самой настоящей катастрофой для компании и тем более PR-специалистов. Многие СМИ в поисках сенсационных новостей зачастую используют сообщения для своих репортажей, которые появились в подобных источниках. Такие репортажи, в первую очередь, могут привести к серьезным финансовым потрясениям. Поэтому PR-специалисты внимательно следят за развитием дискуссий на конференциях, форумах, в социальных сетях и чатах и оперативно реагируют, публикуя официальную точку зрения.

•Мониторинг и пресс-клиппинг СМИ самые востребованные инструменты в арсенале PR-специалиста, т.к. способствуют оперативному и объективному анализу эмоционального реагирования потребителя на спектр предлагаемых услуг или товаров медицинского назначения.

Перечисленные нами мероприятия медиарилейшнз не являются окончательными. Специфика деятельности субъекта PR, особенности конкретной

ситуации обязывают специалистов по связям с общественностью искать и применять другие формы и методы взаимодействия с журналистами.

К таким методам могут быть отнесены различного рода неформальные мероприятия (конкурсы среди журналистов, совместные корпоративные праздники, вечеринки, поздравления журналистов, и т.д.), а также формальные акции (информационное партнерство, поддержание рубрик и передач, акции в защиту или поддержку чего-либо и т. п.). Многие из этих мероприятий носят комплексный характер и находятся на стыке информационного и организационного PR.

Литература

1. Чернышева Т.Л. Связи с общественностью (PR): учебное пособие [Текст] / Т. Л. Чернышева — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 140 с
2. Чумиков А.Н. Реклама и связи с общественностью: профессиональные компетенции. Учебное пособие [Текст] / А.Н. Чумиков, М.П. Бочаров, С.А. Самойленко — М.: Дело, 2016.— 520 с.
3. Филатова О.Г. Технологии и методы PR-продвижения информационных ресурсов: учебное пособие [Текст] / О. Г. Филатова — СПб., ИТМО, 2012.—68 с.

УДК 339.13

© С. С. Гущин, А. С. Неуструева, Ю. В. Петренко

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ рынка фитнес-услуг и тенденции его развития в Санкт-Петербурге

Рынок фитнес-услуг в России является относительно молодым: появление первых классических фитнес-клубов в Москве и крупных городах России произошло в начале 90-х годов. Развитие рынка долгое время было затруднено по нескольким причинам: практически все существовавшие клубы развивались в премиум и люкс сегментах, а доходы и образ мышления населения были далеки от современных. Целевая аудитория фитнес-клубов была небольшой вплоть до середины 2000-х. Спустя 26 лет фитнес-индустрия представляет собой совершенно иную картину, рынок долгое время показывает положительную динамику и имеет большой потенциал роста даже при экономической нестабильности.

Санкт-Петербург является вторым российским городом в сфере фитнес-услуг по количеству предоставляющих их организаций. В последнее время было открыто около 15 многопрофильных клубов, а потенциальная емкость рынка фитнес-индустрии составляет – около 500, большая часть которых приходится на сетевые клубы.

Потенциал развития рынка предоставления фитнес-услуг высок, он ежегодно увеличивается, в среднем, на 61,3% (рис. 1).

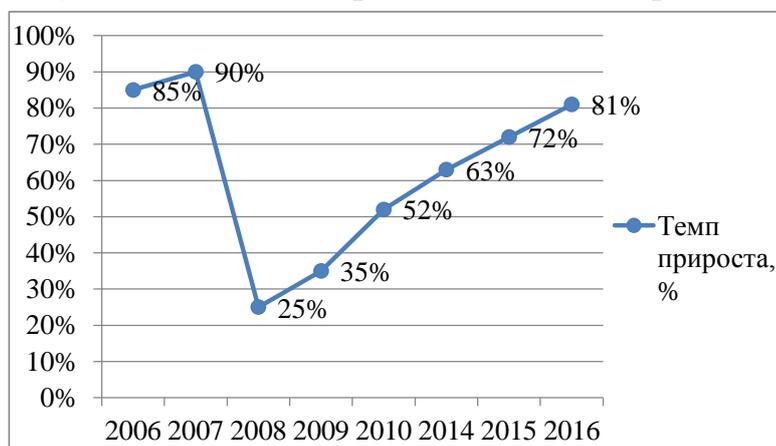


Рис. 1 – Темп прироста количества фитнес-клубов в Санкт-Петербурге, % [1]

В настоящий момент на территории Санкт-Петербурга работает около 350 спортивных учреждений. Развитие данного рынка происходит за счет следующих основных направлений:

- повышения уровня и улучшения качества технического оснащения клубов;
- применения новых современных (в т.ч. компьютерных) программ и технологий;
- расширения спектра предоставляемых основных и вспомогательных услуг, введения новых эксклюзивных и популярных программ;
- индивидуализации отношения к клиенту и др.

По данным 2017 г. в Петербурге функционирует 88 крупных многопрофильных клубов, которые относятся к сетевым проектам. Среди них – «Планета Фитнес», «WorldClass», «Alexfitness», «Sport Life», «Olympic», «Fitness House» и др.

Таблица 1 – Особенности крупных фитнес-центров г. Санкт-Петербург

Название фитнес-центра	Количество клубов в сети (по СПб)	Салон красоты	Фитнес бар	Программы для детей	Бассейн	Особенность
Fitness House [2]	41	16 есть	27 есть	нет	27 есть	SPA-зона, Интерактивные занятия
Olympic [3]	5	2 есть	есть	есть	2 есть	-
Sport Life [4]	15	5 есть	есть	Детская комната с няней	4 есть	Мастер—классы международных призеров
Планета фитнес [5]	4	нет	нет	Детская комната	1 есть	Специальная программа в тренажерном зале для беременных
Alexfitness [6]	18	нет	3 есть	нет	5 есть	Каток
Worldclass [7]	5	5 есть	5 есть	Детская комната	4 есть	Специальная программа в тренажерном зале для беременных

Наиболее качественными и известными на рынке несетевыми фитнес-центрами являются спорт-клуб «Летучий Голландец», водный комплекс «Нептун», спортивный клуб «Лидер», клуб «Океаниум» и другие.

Лидерами по количеству клубов на петербургском рынке фитнес-услуг являются сети «Fitness House» (41 клуб) и «Alexfitness» (18 клубов).

Первое место по количеству действующих фитнес-центров в Санкт-Петербурге занимает Центральный район (табл. 2).

Таблица 2 – Расположение фитнес-центров по районам г. Санкт-Петербург

Район города	Fitness House	Olympic	Sport Life	Планета фитнес	Alexfitness	WorldClass	Итого по районам, шт.	Доля фитнес-центров по районам, %
Адмиралтейский	8		2		2		12	13,6
Василеостровский	4		1	1	1	1	8	9,09
Выборгский	1	1	1		1		4	4,55

Калининский	2		1				3	3,41
Кировский	2		1		1		4	4,55
Колпинский	2	1					3	3,41
Красногвардейский	1		1		2		4	4,55
Красносельский	3		2		2	1	8	9,09
Московский	3				1		4	4,55
Невский	4	1	1		1		7	7,95
Петроградский	1		1	1		1	4	4,55
Петродворцовый					1		1	1,14
Приморский	2	1	1		3	1	8	9,09
Фрунзенский	3		1		1		5	5,68
Центральный	5	1	2	2	2	1	13	14,7
Итого	41	5	15	4	18	5	88	100

Здесь функционирует 14,7 % фитнес-центров от общего числа клубов в городе (рисунок 2).

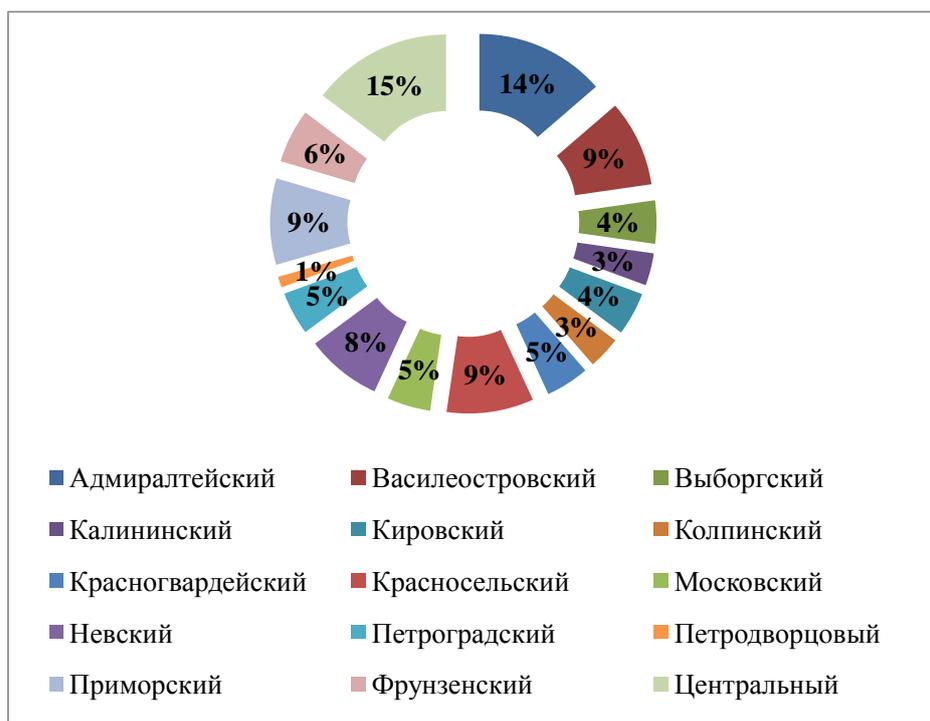


Рис. 2 – Структура распределения фитнес-центров по районам, %

На втором месте Адмиралтейский район – 13,6 % или 12 фитнес-центров, на третьем – Василеостровский, Приморский и Красносельский районы - по 9,09 %, что по 8 фитнес-центров в каждом районе. Данное распределение фитнес-центров обусловлено концентрацией платежеспособного населения, сложившимися зонами деловой активности (Центральный, Адмиралтейский и Василеостровский районы) и активным развитием первичного рынка жилой недвижимости (Красносельский и Приморский районы).

Наименьшее количество действующих фитнес-центров представлено в Петродворцовом районе. Доля функционирующих фитнес-центров в данном районе составляет 1,14 % от общего количества фитнес-клубов в городе.

Привлекательными районами для создания фитнес-центров являются: Выборгский (в районе станции метрополитена «Озерки»), Приморский, Калининский (зона Гражданского проспекта), Московский (зона Московского проспекта), Петроградский (зона метро Петроградская, Горьковская), Невский (зона проспекта Большевиков и улицы Дыбенко). В этих зонах наблюдается максимальная плотность населения с высокими доходами. Здесь же ведется активная жилищная застройка.

Фактически, дальнейшее развитие сетевых игроков в регионах ограничивается наличием свободного капитала и доступностью кредитных средств в случае собственного развития или уровнем требований к франчайзи в случае ставки на франчайзинг, популярность которого растет.

Литература

1. Петростат, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://petrostat.gks.ru/> (дата обращения: 25.01.2017).
2. Сайт сети спортивных клубов Fitness House [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fitnesshouse.ru/> (дата обращения: 24.12.2016).
3. Сайт сети спортивных клубов Олимп [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://spb.olympclubs.ru/> (дата обращения: 13.02.2017).
4. Сайт сети спортивных клубов Sport Life [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sportlifeclub.ru/> (дата обращения: 13.02.2017).
5. Сайт сети спортивных клубов Планета фитнес [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fitness.ru/> (дата обращения: 14.02.2017).
6. Сайт сети спортивных клубов Alex Fitness [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://spb.alexfitness.ru/> (дата обращения: 14.02.2017).
7. Сайт сети спортивных клубов World class [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldclass.ru/> (дата обращения: 14.02.2017).
8. Сайт маркетингового агентства РБК.Research [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://research.rbc.ru/> (дата обращения: 11.01.2017).

© Е. С. Кокорин

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Разработка интернет – системы отдела заказов компании

В настоящее время значительная часть пользователей компьютеров и мобильных устройств имеют доступ к интернет-ресурсам. Соответственно, компании заинтересованы в автоматизации бизнес-процессов и продвижении товаров и услуг посредством интернет технологий.

Решение данных задач рассмотрим на примере развивающейся строительной компании. Несомненно, что увеличение объема продаж за счет эффективного формирования заказов и расширения клиентской базы может быть реализовано созданием сайта, обеспечивающего достаточную информированность целевой аудитории о предоставляемых услугах.

Для разработки сайта было решено использовать CMS (Content Management System) WordPress. Используя эту систему управления контентом можно создавать разные по степени сложности сайты: статические сайты, порталы, решения для интернет-коммерции или блоги [1]. Для привлечения потенциальных клиентов с целью оперативного выбора проекта, его характеристик и расчета строительных материалов было принято решение дополнительно разработать модуль онлайн планировки помещения.

Сайт содержит следующие основные разделы, которые представлены на рис. 1.

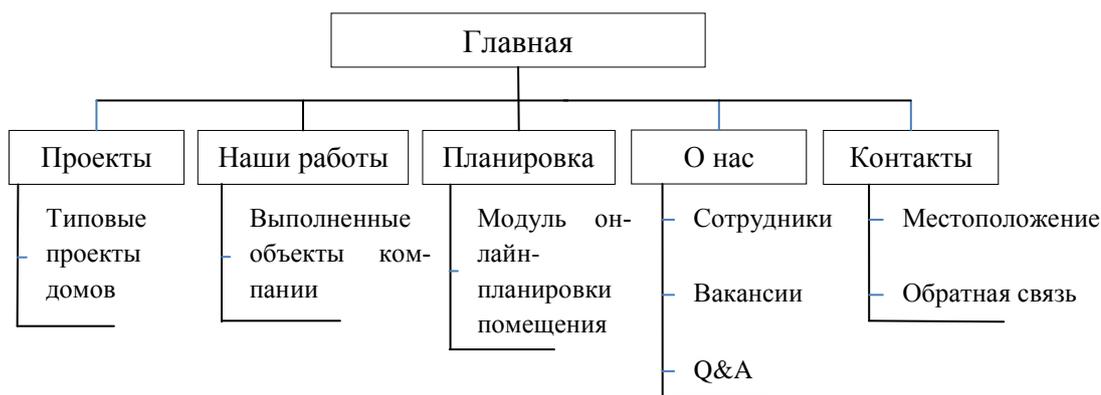


Рис. 1. Структура сайта

Шесть основных разделов:

- главная – страница сайта со слайдером, содержащим основную информацию об организации;

- проекты – типовые проекты, которая организация выполняет на заказ;

- наши работы – фотографии объектов, выполненные организацией;
- планировка – создание собственной планировки помещения онлайн;
- о нас – информация об организации и открытых вакансиях;
- контакты – основные контакты для связи и местоположение производственной базы.

В модуле онлайн планировки помещения удобством для потенциальных клиентов является то, что они могут создавать оригинальную планировку (проект) и тут же рассчитывать ее стоимость. В качестве языка программирования для модуля был выбран JavaScript за счет своей уникальности [2]:

- полная интеграция с браузером;
- прост в освоении и применении;
- поддерживается практически всеми браузерами;
- огромная библиотека готовых полезных скриптов;
- позволяет разгрузить сервер, так как выполняется на стороне пользователя.

Эти преимущества нельзя найти ни в одной из других технологий.

На рис. 2. изображены основные компоненты модуля. Холст занимает большую часть модуля. В левой части расположено меню для управления проектом. При нажатии на холст появляется длина линии в метрах. Внизу для удобства представлен масштаб: в 1 квадрате 1.3 метра.

В качестве холста для рисования был выбран один из основных подходов решения данной задачи – Canvas. Данный метод позволяет рисовать линии (стены) подобно рисованию в Microsoft Paint. Для того чтобы, нарисовать линию на холсте при помощи JavaScript, используются команды `context.lineTo` – начальные координаты и `context.moveTo` – конечные координаты [3]. Чтобы каждый раз не использовать эти команды для каждой линии, можно упростить код, создав новый массив со всеми координатами. Далее в этих командах использовать данный массив.

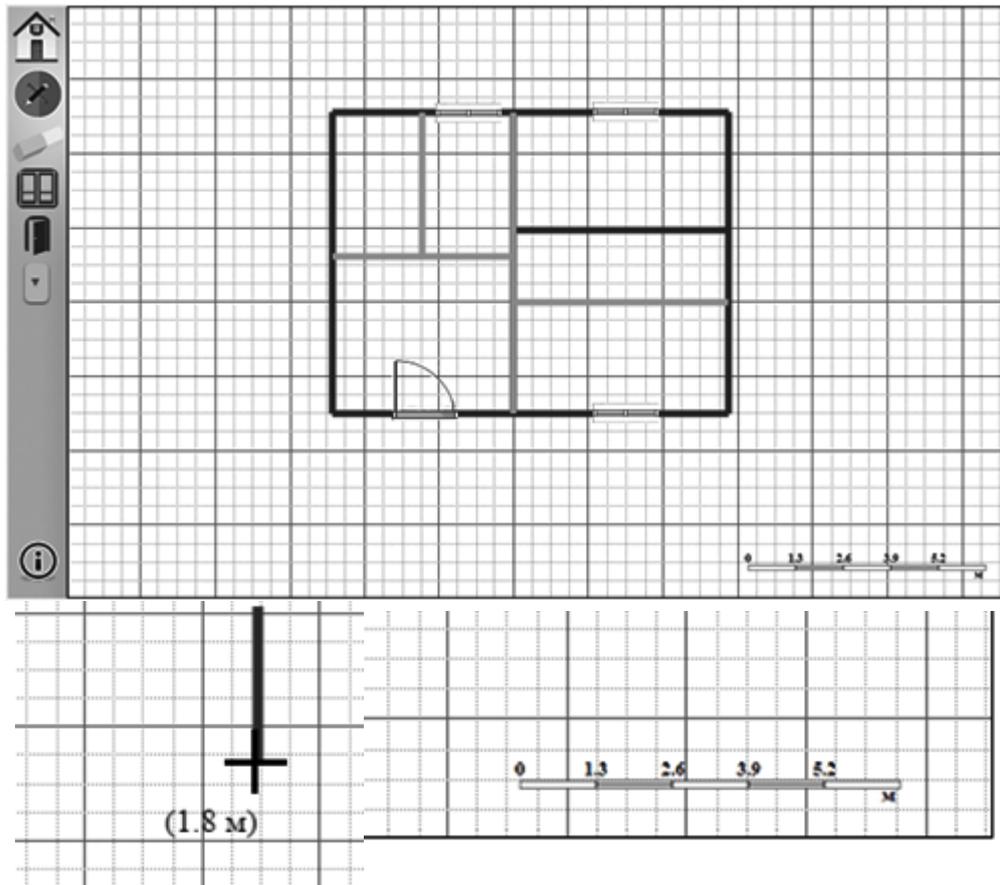


Рис. 2. Основные компоненты модуля планировки

В меню модуля имеются две основные кнопки и необходимые атрибуты (настройки) влияющие на внешний вид планировки. Кнопки: первая – отображает галерею с множеством готовых проектов и их расчетом; вторая – позволяет пользователю рассчитать приблизительную стоимость проекта. Важным атрибутом является прорисовка двухэтажных домов. Данный атрибут находится в меню модуля и позволяет выбирать уровень (этаж) дома. При рисовании на втором этаже, стены первого становятся прозрачными. Вторым атрибутом, дополняющим внешний вид планировки, являются двери и окна, также располагающиеся в меню конструктора. Объекты «двери» и «окна», автоматически поворачиваются на угол равный углу линии.

Основным свойством данного модуля является приблизительный расчет стоимости проекта. Окно расчета изображено на рис. 3. При расчете в итоговую цену не входят двери и окна. Чтобы рассчитать приблизительную стоимость, нужно выбрать готовый проект в галерее, либо нарисовать планировку, после чего нажав кнопку калькулятора, отобразится всплывающее окно с уже введенными параметрами дома.

Приблизительный расчет стоимости

Высота первого этажа (введите значение от 2.20 до 3.40 м)	5.4	Сумма	длин:
2.5	7	43.2	
Высота второго этажа (боковых стен) (введите значение от 0.80 до 2.00 м)	5.4	Количество рядов:	
1.6	7	Количество погонных метров:	
Высота до конька второго этажа (введите значение от 2.50 до 4.00 м)	5.4	Количество бревен:	
	3.8	Кубатура сруба:	
	5.4	Предварительный итог:	
	3.8	Вычислить	Оформить

бревна
22/0.28
24/0.33
26/0.39
28/0.45

Рис. 3 . Расчет стоимости проекта

Стоимость рассчитывается по следующему алгоритму:

- вычисляется сумма длин стен, складываются длины нарисованных линий в метрах;

- вычисляется количество рядов в зависимости от выбранного диаметра бревна и высоты стены;

```
if (selectedValue == "1d") {
    var r = (a1*100/18) + (a2*100/18) + (a3*100/18);
    pq1.innerHTML = "Количество рядов: " + Math.ceil(r) }

```

где 2d – выбранный диаметр с id=1d, a1 – высота первого этажа, a2 – высота второго этажа, a3 – высота третьего (мансардного) этажа, pq1 – ячейка для результата, r – результат (количество рядов);

- вычисляется количество погонных метров – сумма длин, умноженная на количество рядов;

- вычисляется количество бревен – количество погонных метров, деленное на длину бревна (на шесть метров, по данным в фирме);

- вычисляется кубатура сруба – количество бревен, умноженное на коэффициент по ГОСТ для выбранного диаметра;

- рассчитывается итог – кубатура сруба умножается на цену за один куб (12000р. – по данным на 2017г).

В качестве показателя экономической эффективности системы используем срок окупаемости вложенных в нее капитальных затрат на разработку и внедрение системы. Данный показатель составил примерно 4 месяца при годовом экономическом эффекте от использования системы в размере 180 т.р. После автоматизации снижение трудовых и стоимостных затрат составило около 70%.

Таким образом, разработанная интернет-система с модулем онлайн планировки помещения обеспечивает увеличение объема продаж, за счет наиболее эффективного формирования заказов.

Дальнейшее детализации и автоматизации операций онлайн планировки предусматривает добавление 3D режима к разработанному модулю.

Литература

1. Wordpress.org [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wordpress.org/>. Современный учебник Javascript [Электронный ресурс] – URL: <https://learn.javascript.ru/>.
2. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство, 6-е издание. – М.: Символ плюс, 2012. – 1080с.

УДК 004.94

© И. Н. Кушнир

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Имитационное моделирование процесса налогообложения

В процессе внутренней экономической деятельности государства часто возникают задачи, обладающие большой размерностью. К таким задачам относится процесс формирования налоговой ставки. Решение проблемы может быть найдено построением имитационной модели и созданием диалоговой программной системы, которая позволит детально изучить предметную область. Помимо собственно поиска решения, для задач большой размерности важно также обеспечить возможность наглядного представления исходных данных и результатов решения. Реальные объекты и процессы бывают столь многогранны и сложны, что лучшим способом их изучения часто является построение модели, отображающей какую-то грань реальности и потому многократно более простой, чем эта реальность, и исследование вначале этой модели.

Целью работы является создание модели для анализа и наглядного представления динамики появления и изменения уровня контрабанды товара; планирование мероприятий по минимизации показателя. Вербальное описание процесса налогообложения коротко можно представить следующим образом.

Рассмотрим ситуацию с продажей некоторой продукции, облагаемой достаточно высоким налогом (например, алкоголь или табачные изделия). Правительство планирует получить с продажи определенные налоговые сборы. Если налоговые реальные сборы оказались меньше ожидаемых, то следует логичное решение об увеличении ставки налога.

Однако это решение может стимулировать увеличение теневого бизнеса, например, контрабанды. И когда стоимость товара на внутреннем рынке становится большей, чем стоимость аналогов за рубежом, набирают обороты контрабандные поставки данного товара. С ростом контрабанды, падают продажи легального товара и, соответственно, реальные налоговые сборы. Если правительство не в состоянии приостановить поток контрабандной продукции, повышать налог бессмысленно, т.к. это приведет еще к большему падению сборов [1].

Появляется необходимость рассмотреть, каков будет результат если поменять характер воздействия контрабанды на сбор налогов, и в какой мере этот характер отразится на динамике реальных налоговых сборов. На рисунках ниже приведены бизнес метафора (рисунок 1) и схема причинно-следственных связей, наглядно отображающие структуры, рассматриваемые в нашей работе.

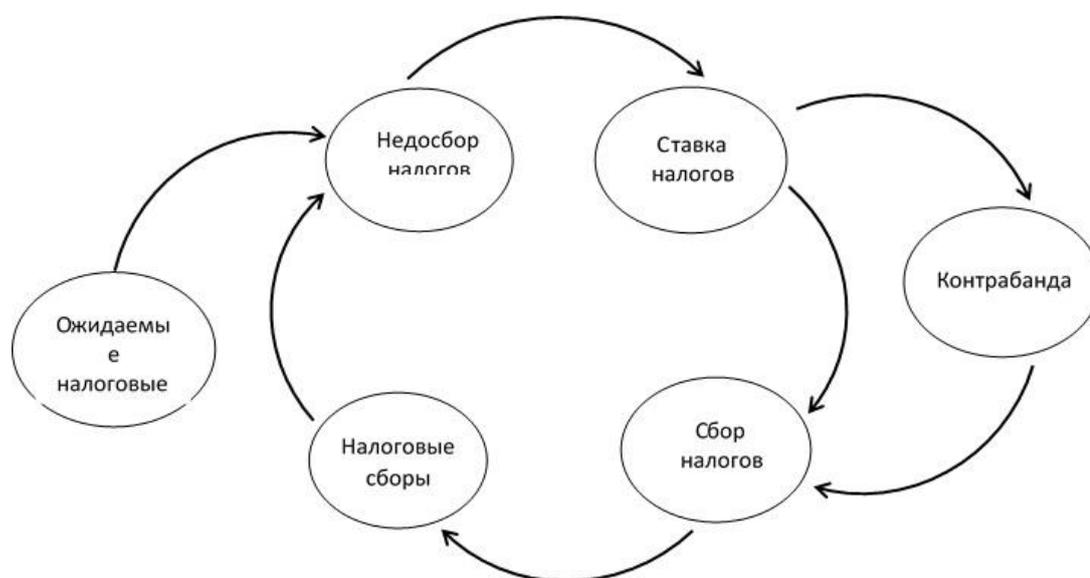


Рис. 1. Схема причинно-следственных связей

Для построения модели имитационного моделирования, как уже было указано выше, была выбрана среда AnyLogic. Рассмотрим методику построения модели. В структурной диаграмме корневого объекта Main создается схема, представленная на рисунке 1. Затем создается алгоритмическая функция с именем RNS, с двумя аргументами RN и RN1. Далее идет создание табличной функции с именем tfk, которая будет отображать функциональную зависимость между ставкой налога и контрабандой [2]. Следующий шаг – создание накопителей. Были созданы накопитель с именем RNalogS (реальные налоговые сборы) и поток с именем NalogS (сбор налога). Таким же образом создаются переменные с именами NNalog (недосбор налогов) и PNalogS (ожидаемые налоговые сборы), Nalog (ставка налога) и Kontr (контрабанда). Последняя переменная имеет имя Kont. Она служит для задерживания действия контрабанды на время реакции системы на изменение ставки налога.

Следующий этап – создание диаграммы Определим на оси Y объекты Nalog, PNalogS, NNalog, RNalogS и Kont (рисунок 2) [3].

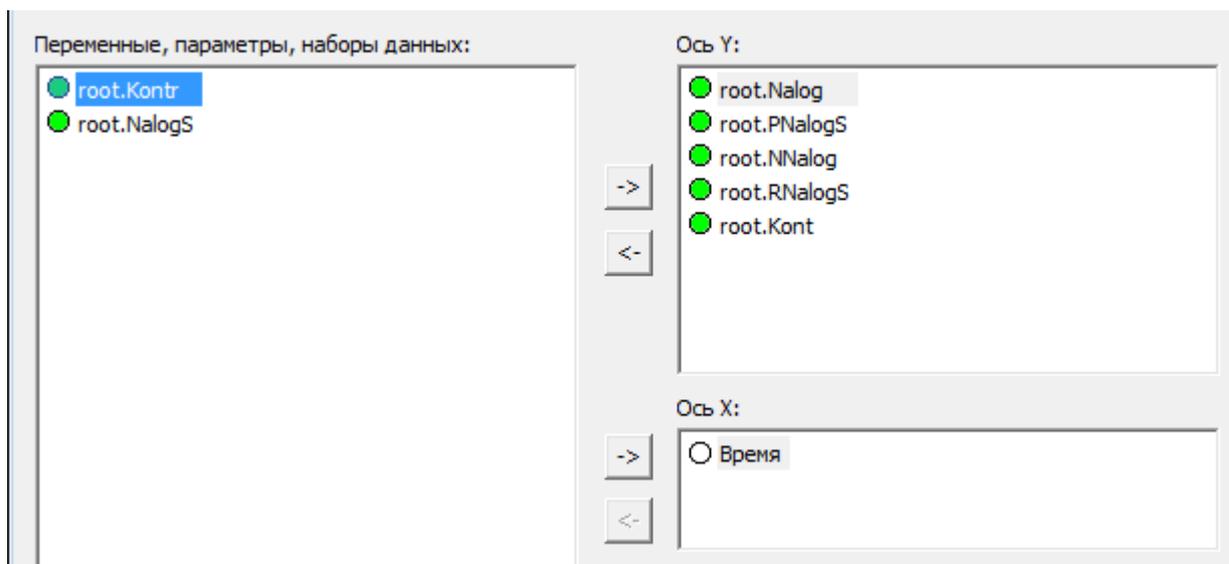


Рис. 2. Определение объектов

Создав модель и запустив её на исполнение, наблюдается следующий график (рисунок 3).

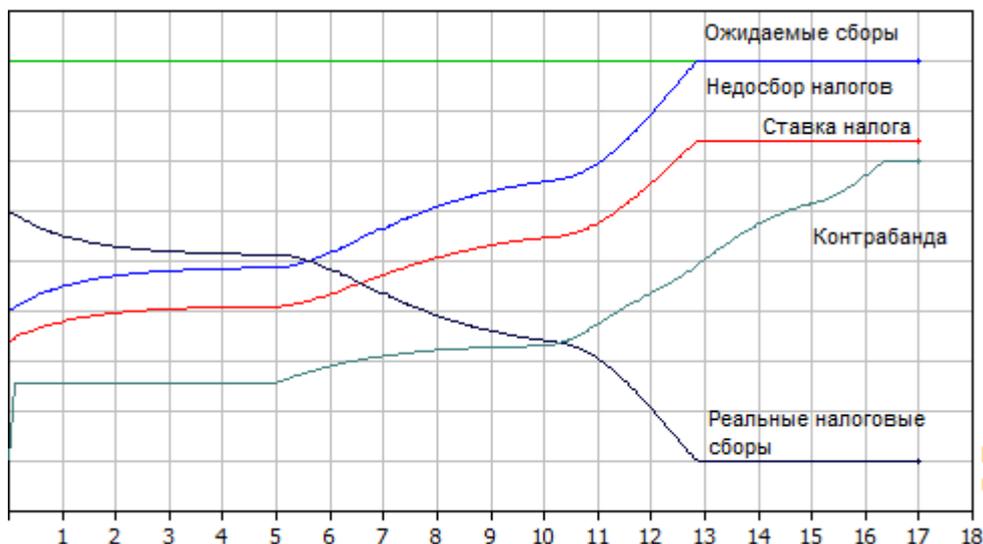


Рис. 3. Итоговая модель

Для более подробного изучения модели необходимо определить растёт или убывает каждая переменная и как она влияет на другие прямые. Первая переменная это «предполагаемые налоговые сборы». На диаграмме она выделена зелёным цветом и является прямой, так как это переменная является теоретической и устанавливается государством. Красным цветом обозна-

чена переменная «налог». На графике она возрастает, так как предполагается, что государство поднимает налог на данную продукцию. В связи с повышением налогов возрастает также другая переменная – «недосбор налогов», (синего цвета). В прямой зависимости с ней находится следующая переменная, «реальные налоговые сборы». Она отмечена на графике чёрным цветом, идёт на спад. Последняя переменная - «контрабанда». Имеет бежевый цвет, начинает возрастать после резкого подъёма налогов.

Для более глубокого изучения поведения динамики переменных проведём компьютерный эксперимент. Проанализируем, как поведут себя переменные на диаграмме, после изменения значения «Ставка налога». По умолчанию была задана формула « $NN_{\text{налог}} * 0,8$ » [4]. Сравним поведения диаграммы при четырёх различных значениях переменной ставки налога: 0,5 0,8, 1 и 1,5. Для начала вспомним поведение модели при стартовом значении ставки налога 0,8 (рисунок 3).

Теперь зададим начальное значение ставки налога равное 1 и 1.5 (рисунок 4, 5).

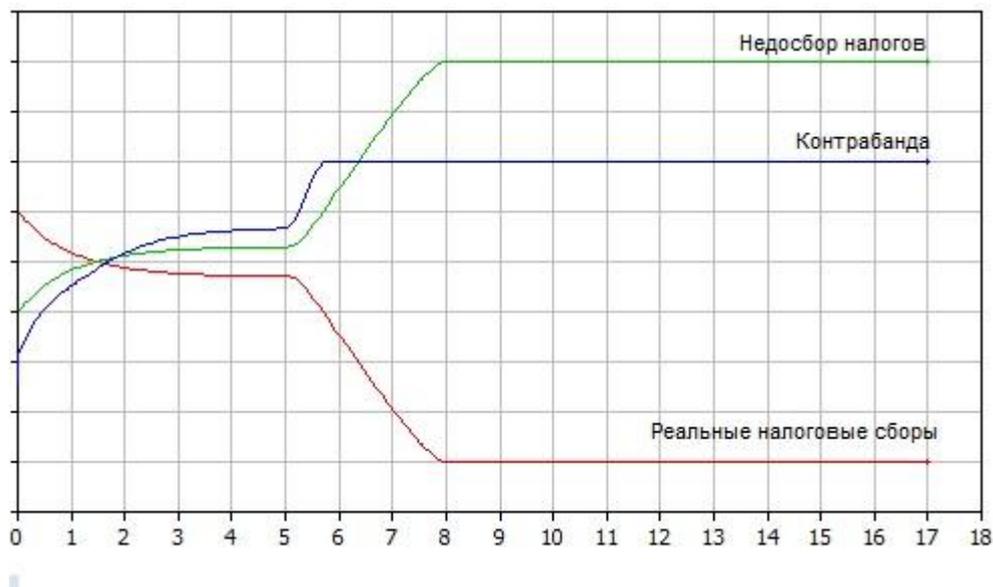


Рис. 4. Налоговая ставка =1

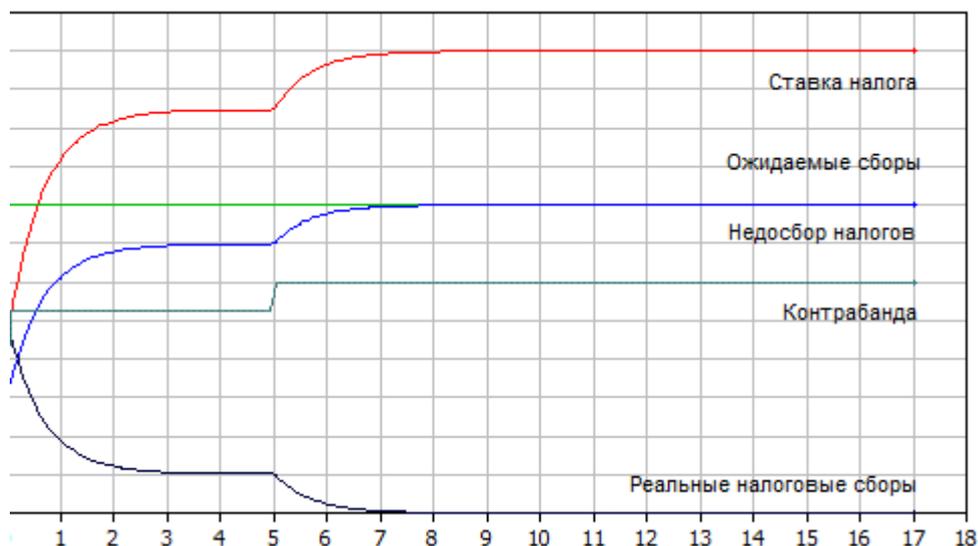


Рис. 5. Налоговая ставка=1,5

Таким образом, практическое использование модели позволяет спрогнозировать поведение переменных и показывает зависимость появления контрабанды от изменения ставки налогов. Повышение налоговой ставки приводит к резкому увеличению недосбора налогов, и соответственно к появлению и росту контрабанды (рисунок 4, 5). При этом реальные налоговые сборы значительно сокращаются. При понижении ставки налога рост переменных недосбор налогов и контрабанда были сведены к минимальному значению, понижение реальных налоговых сборов, соответственно, близки к нулю. Понижая показатели налоговой ставки, рост контрабанды и недосбора налогов сводится к минимуму. Повышение ставки налогов ведет к резкому увеличению уходу товара в тень и уменьшению показателя реальных налоговых сборов.

Литература

1. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. – М.: Книжный мир, 2003. – 895 с.
2. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. – Винница: УН_ВЕРСУМ-Внница, 1999. – 320 с.
3. Смирнов Н.В. Бизнес анализ своими руками [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.osp.ru/cio/2014/05/13041359/> (дата обращения 04.04.2017).
4. Штовба С.Д. Идентификация нелинейных зависимостей с помощью нечеткого логического вывода // Математика в приложениях. – 2003. – №2.- С. 9–15.

© Т. П. Борисова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Шрифт как составляющая дизайна учебной литературы

Учебное пособие или учебник – это книга, содержащая систематическое изложение знаний в определенной области и используемая как в системе образования, так и для самостоятельного обучения.

Учебники, то есть учебные тексты, используемые для целенаправленного обучения, берут свое начало с давних времен. В древнешумерской цивилизации, например, роль учебников выполняли глиняные дощечки. В античный период так же создавалась учебная литература, а традиция ее написания сохранялась и в средневековой Европе. К примеру, до нас дошел учебник александрийской традиции — грамматика Дионисия Фракийского, имевшего множество последователей.

Одним из первых учебников, приближенных к современному образцу, был «Мир чувственных вещей в картинках» чешского педагога-гуманиста Яна Амоса Коменского, изданный в 1658 году. Благодаря этому великому педагогу учебник стал использоваться для массового образования.

В России долгое время в качестве учебного пособия использовался «Псалтырь», состоящий из текстов религиозного и морально-поучительного содержания. Первый учебник (азбука) для обучения детей грамоте был напечатан Иваном Федоровым в 1574 году. Важно отметить, что на первых этапах в художественном оформлении азбук основным композиционным элементом был только текст [1].

От качества художественного оформления издания напрямую зависит усвоение информации, представленной в нем. Именно поэтому особое значение имеет дизайн учебной литературы. Его основные особенности – лаконичность и «прозрачность». То есть необходимо с помощью небольшого количества художественных средств создать максимально комфортный для восприятия дизайн, который не отвлекал бы от содержания учебной литературы.

В основе любого дизайна, в т. ч. книжного, лежат принципы композиции. Их необходимо использовать, чтобы сделать взаимодействие всех художественных элементов друг с другом гармоничным и придать произведению целостность.

Шрифт в печатных изданиях является главным художественным и композиционным элементом, отвечает за образ книги в целом. Он также задает ритм издания, так как сам по себе уже состоит из динамичного чередо-

вания вертикальных и горизонтальных линий, прямых, косых и закругленных элементов. Доминирующее черное крупного кегля может содействовать обогащению, зачастую подразделению и членению набора, разбивая его на ритмически неравные пятна. Крупный кегль должен четко выделяться, чтобы успешно выполнять свою ритмическую функцию [2].

Высшее достоинство шрифта – не бросаться в глаза. Действительно, хорошее типографское оформление должно оставаться удобочитаемым даже через десять, пятьдесят и сто лет и не отталкивать от себя читателя [3].

Специфика текстовых шрифтов – их использование для набора объемных текстов и многотомных изданий. Они должны иметь стройное аккуратное строение, быть читабельным в небольшом кегле и иметь в своем строении баланс черного и белого, чтобы в текстовом блоке создавать ровную «серую заливку». Выбирая шрифт для издания, необходимо определить, будет ли достаточно одной гарнитур. Большое значение имеет и наличие дополнительных начертаний у шрифта, для использования их при выделении различных рубрикаций, подписей, цитат без обращения к дополнительному шрифту.

Предварительное условие хорошего внешнего вида готовой работы, а также удобочитаемости – правильный набор каждой отдельной строки [2].

Рассмотрим этап выбора шрифта на примере разработки дизайна учебного пособия по дисциплине «Искусство коллажа» для кафедры Института Графического Дизайна доцента Е. В. Федоровой. Учебное пособие содержит необходимый теоретический материал об истории становления техники коллажа в изобразительном искусстве, анализ уникальных графических решений на примерах работ великих художников XX века, а также отдельную главу с практическими заданиями, обучающими умению работать в данной технике и иллюстрирующимися примерами в виде студенческих работ ИГД.

Так как довольно объемное иллюстративное содержание данного учебного пособия составляют коллажи всемирно известных художников, студенческие работы и примеры фактур, то необходимо подобрать более простой

и «легкий» шрифт без лишних «тяжелых» формообразующих элементов. Поэтому для сочетания с такой графикой был выбран лаконичный гротеск PF Din Text Pro. Он удобочитаем, хорошо воспринимается для чтения объемного лекционного материала.

Для выбора кегля шрифта необходимо учитывать формат издания. В данном издании использован А4 формат. Он оптимален для восприятия обучающего материала с большим количеством иллюстративного содержания, его удобно пролистывать, и он упрощает работу с большим объемом информации. От кегля в дальнейшем будет зависеть полоса набора и длина строки, что тоже необходимо учитывать заранее, чтобы блок текста не казался громоздким и нечитабельным.

Таким образом, для данного формата подходит 12 кегль выбранного шрифта. Для дополнительных выделений и рубрикаций в данном издании

будет использоваться тот же самый шрифт. Для заголовков – 36 кегль, для подписей – 10 кегль, для цитат – 14 кегль и курсивное начертание. Для колонцифры используется то же начертание и кегль, что и для основного текста.



Рис. 1. Пример использования шрифта PF Din Text Pro в учебном пособии

Для оформления обложки, на этапе эскизирования было выявлено, что она должна быть простой и лаконичной, соответствующей современным тенденциям дизайна. Итоговый вариант включил использование работы немецкого художника и скульптора, одного из основателей дадаизма, Ханса Арпа под названием «Геометрические формы». Текст названия учебного пособия и его автора написан гарнитурой EuroStyle. Ее слегка вытянутое рубленое строение гармонично сочетается с иллюстрацией.

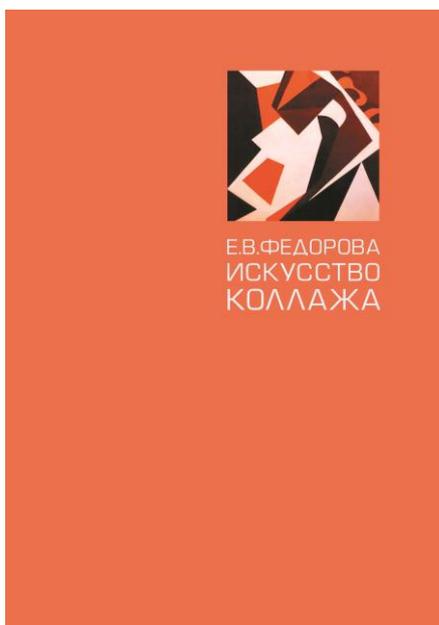


Рис. 2. Пример использования шрифта EuroStyle в обложке учебного пособия

Разработанная обложка соответствует внутреннему содержанию пособия, отвечает современным тенденциям дизайна и спросу целевой аудитории.

Грамотный и тщательный подбор удобочитаемого шрифта с учетом всех особенностей издания упрощает его дальнейшую верстку и в значительной степени влияет на весь визуальный облик книги. Это позволяет не только сделать учебное пособие удобным для восприятия и усвоения тематического материала, но и создать инструмент формирования визуальной культуры учащихся.

Литература

1. URL: <http://repetitora.com/uchebnye-posobiya-v-rossii-xvii-veka>
2. Рудер Э. Типографика: руководство по оформлению. // М.: Книга, 1982. – 292 с.
3. Чихольд Я. Облик книги, Избранные статьи о книжном оформлении. // М.: Книга, 1980. – 244 с.

© Д. В. Серикова, А. В. Жукова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Визуальный мерчандайзинг как эффективный метод увеличения продаж в книжном магазине

Аннотация: В статье выявлены особенности книжной торговли. Рассмотрены особенности использования методов визуального мерчандайзинга в книжном магазине и возможности влияния на покупательскую способность клиентов. Проведён анализ покупательского поведения и его специфики в книжном магазине.

Мерчандайзинг - это отрасль науки, которая рассматривает распределение товаров и услуг в соответствии с психологией потребителя и направлен на решение основной бизнес-задачи — увеличение объема продаж [4, С. 12]. Современный мир предлагает нам огромное количество товаров и услуг, у подавляющего большинства покупателей нет ни времени, ни желания разбираться в тонкостях различия разных брендов, если, конечно, покупка не имиджевая. Поэтому человек принимает окончательное решение, какой товар ему нужен именно в магазине, а иногда и решение о необходимости новой покупки приходит в магазине. Поэтому мерчандайзинг является важной отраслью маркетинга и активно развивается.

Визуальный мерчандайзинг является конечной, и, в общем, самой важной отраслью мерчандайзинга, поскольку формирует у покупателя конечное отношение к продукту и непосредственно примыкает к процессу покупки. Визуальный мерчандайзинг создает взаимодействие и атмосферу между покупателем и товаром в таком свете, чтобы максимально увеличить вероятность покупки. Продавец-консультант в таком случае является лишь дополнением к правильно презентованному товару. Когда мы рассматриваем непосредственно визуальный мерчандайзинг в книжном деле, то нужно отметить две больших тенденции. С одной стороны книга, является таким же товаром, как и любой другой и подчиняется основным законам маркетинга. С другой стороны книга является товаром очень специфическим, даже недорогие книги представляют собой товар, стремящийся к эксклюзивности, к примеру, муж и жена могут купить два одинаковых мобильных телефона, в то время, как покупка ими двух абсолютно идентичных книг маловероятна. Другим важным моментом является то, что у различных категорий книг обложка может играть очень различное значение для клиента, как первостепенное, так и маловажное. Данное исследование проводилось с учетом особенностей книжной торговли и специфики поведения потребителя на рынке книжной продукции.

Книжные магазины сейчас в целом находятся в кризисной ситуации, вызванной появлением новых цифровых технологий, а также с влиянием различных экономических факторов. Во-первых, это связано с повсеместным распространением электронных книг, которые не занимают места в доме, а на современном девайсе можно хранить сотни и тысячи книг. Во-вторых, уровень жизни населения низок, а цены на книги постоянно растут из-за дороговизны сырья и использования иностранного оборудования.

В то время, как подавляющее количество электронных книг находится в свободном доступе, бумажная книга начинает превращаться в предмет роскоши. Часто даже заинтересованные люди ограничивают себя в количестве купленных изданий. Поэтому книжному магазину приходится балансировать между небольшим количеством постоянных покупателей, требовательных, разборчивых и маловосприимчивых методам мерчендайзинга и большой массой случайных покупателей. По степени постоянства можно выделить четыре вида покупателей [1, С.: 130-132]:

1. Люди, обычно не читающие книги, они, как правило, появляются в книжном магазине, чтобы приобрести книгу в подарок, либо сделать статусную покупку классического или современного автора, которого модно читать либо хотя бы просто иметь на полке. Но такой вид покупок становится все больше распространен и магазинам обязательно необходимо учитывать эту группу покупателей.

2. Покупатели, которые «почитывают» книги, то есть не приобретают постоянно, но вполне могут спонтанно приобрести понравившуюся им развлекательно-художественную или близкую по тематике прикладную литературу. Эти люди время от времени заходят в книжные магазины, просто чтобы посмотреть без намерения купить. Их можно назвать самыми перспективными для визуального мерчендайзинга, поскольку они не имеют конкретной цели и потенциально готовы к покупке.

3. Покупатели интересующиеся конкретной прикладной литературой по учебе, работе, хозяйству. Когда они появляются в магазине именно с этой целью, внушить им купить что-то спонтанно не слишком легко. Но они часто могут частично входить в первую и вторую категории, что делает их достаточно перспективными.

4. Люди последовательно, собирающие библиотеку книг по определенной тематике. Как правило, они разбираются в тенденциях книжного рынка, и внушить им купить случайную книгу достаточно сложно. При этом лишь большие книжные магазины могут позволить себе создавать специализированные отделы, а малые сделать этого не могут.

Итак, рассмотрим особенности использования методов визуального мерчендайзинга в книжном магазине и возможности влияния на покупательскую способность клиентов. Лицом магазина принято считать витрину, но при этом многие книжные магазины находятся внутри торговых центров и собственной витрины не имеют. Однако, в любом случае, книги на витрину обычно не выставляют, так как они боятся солнечного света. Более целесообразным представляется оформление витрины или входа в магазин с помо-

щью разного рода плакатов [3, С. 128]. Поскольку книги обладают универсальной тематикой, это открывает возможность практически каждую неделю выставлять тематический плакат о годовщине того или иного события, либо о происходящем сейчас, связанном с какой-либо тематикой присутствующей в ассортименте, например, съезд охотников и рыболовов, спортивное или культурное мероприятие [3, С. 129]. И, рядом с тематическим освещением, естественно, выставляется плакат с описанием книг по данной теме, имеющих в продаже, желательно с объявлением скидки. Если же подходящей к ассортименту тематики не наблюдается основным упором витрины книжного магазина можно сделать скидки на те или иные книги, причем стоит сложный вопрос сочетания книг для различной аудитории. Наиболее универсальным можно назвать сочетание детской книги, популярной художественной и, либо классики, либо прикладной литературы. Здесь также желательно, чтобы названия и внешний вид книг хотя бы относительно сочетались друг с другом и не создавали, например, нелепой игры слов.

Когда потенциальный покупатель переступает порог магазина, его должен встретить целостный и гармоничный интерьер. Здесь необходимо использовать классическое правило 4 P в мерчендайзинге [2, С. 154]: совокупное воздействие цены (price), продукта (product) места (place) продвижения (promotion) должно взаимодействовать с сознанием покупателя и подталкивать его к покупке. Перед мерчендайзером стоит задача в самых ходовых местах, то есть на входе и возле касс расположить правильные товары, наиболее привлекательные для покупки. Обычно это растажигованные бестселлеры, к которым можно добавить тематическое оформление и, возможно, упоминания о других, схожих по тематике, произведениях, находящихся в глубине зала.

Покупатель, заглянувший в магазин, должен почувствовать желание пройти по нему и посмотреть на новинки, поэтому внутри магазина должны находиться яркие привлекающие внимание стенды, композиции, либо декоративные предметы. Здесь все зависит от креативного подхода мерчендайзера и имеющегося ассортимента магазина, поскольку все декоративные элементы должны быть напрямую или косвенно связаны с предлагаемым ассортиментом. Далее возникает основной вопрос, как размещать основную массу книг.

Как правило, в книжных магазинах для самых актуальных книг используется фронтальная выкладка, когда книга стоит на полке боком, показывая обложку. При этом такая книга, либо стоит на отдельной полочке, либо закрывает книги, выставленные горизонтально корешок к корешку на той же полке. Оба способа имеют свои преимущества и недостатки.

Первый способ позволяет организовывать непосредственное взаимодействие покупателя с книгой, но крайне неэффективен в плане использования полезной площади - на одной полке помещается 4-5 книг, поэтому он применяется в очень ограниченных масштабах и чаще в крупных магазинах. Размещение книги обложкой к покупателю, закрывая корешки других, эффективно использует полезную площадь и организывает взаимодействие

человека и книги. Но существует определенный риск падения книги на покупателя, что может вызвать раздражение и, кроме того, книга закрывает от обзора другие. И здесь встает вопрос, какие именно книги размещать позади презентуемой. Наиболее эффективным выглядит размещение книг того же автора, или той же тематики, что и фронтальная книга. В этом случае связь будет явной, и весь ассортимент будет логично представлен потенциальному покупателю. Если на полке представлена достаточно разнородная литература, объединенная лишь самым общим определением, вроде «фантастика» или «детектив», то фронтальная выкладка будет спорным вариантом, так как покупателю будет необходимо отодвинуть фронтальную книгу специально для того, чтобы увидеть, какие книги стоят сзади. Мало кто будет это делать и ряд книг, вполне возможно необходимых покупателю, не удостоится его внимания.

Вся внешняя привлекательность фронтальной выкладки не отменяет того факта, что подавляющее большинство книг в магазине ставится с использованием горизонтальной выкладки, корешком к корешку, поскольку место ограничено. Можно выделить ряд факторов необходимых для зрительной привлекательности такого ряда; первым можно назвать соответствие книг по высоте. Расположение маленьких пухлых томиков рядом с широкоформатными атласами очень портит картину и затрудняет восприятие надписей на корешках. Это требование часто вступает в противоречие с требованием целостного представления той или иной темы или автора на одной полке. Приходится идти на компромисс, размещая книги на полке с плавным изменением высоты, особенно это актуально для небольших магазинов со скудным ассортиментом. Вторым фактором можно назвать своевременное восстановление продавцами-консультантами целостности ряда, добавление новой книги взамен купленной и выравнивание книг небрежно засунутых обратно покупателями. Также важно отметить, что весьма важно подобрать правильное количество книг в ряду. Между ними не должно быть щелей, и тем более они не должны заваливаться, но при этом должна быть возможность легко извлечь понравившуюся книгу, книги не должны быть притерты друг к другу. Третьим фактором - соответствие цветовой гаммы корешков. Например, выставленное в один ряд собрание сочинений с золотыми буквами на корешке выглядит очень красиво и привлекает внимание.

Представив оформление книг на полке, можно перейти к важнейшей части – размещению разных жанров книг по территории магазина, зонированию. Бесспорно, приветствуются разного рода указатели и тематическое размещение по отделам. Но, они действительно хорошо выглядят только в больших магазинах, а у маленьких часто нет достаточного объема продукции для отдельного заполнения. К тому же даже в крупных книжных сетях встает вопрос, какие жанры должны граничить друг с другом. На этот вопрос нет универсального ответа. В первую очередь это зависит от тематики конкретного магазина, является ли он универсальным или делает крен в сторону детской, специальной или популярной литературы. Соответственно нужно исходить из того, какую аудиторию покупателей магазин считает целевой. И при

этом воздействие на людей находящихся в магазине в первый раз даже важнее, чем на постоянных клиентов. Постоянные клиенты, хорошо знакомые с товаром, ценят качественное обслуживание, грамотные консультации продавцов, а непосредственно способами размещения товара их удивить сложно. Для большей интриги в отношении постоянных клиентов необходимо периодически изменять расположение книг на полках, чтобы создавалось впечатление изменения ассортимента. Книги продаются достаточно медленно, поэтому постоянно массово обновлять ассортимент вряд ли получится. А перестановки, вкупе с небольшим добавлением новых книг создают эффект новизны, который стимулирует интерес.

Если говорить о зонировании групп книг по площади магазина, то нужно помнить о том, что присутствуют более «горячие» и «холодные» для продаж места. [5, С. 60] После входа и касс, самым «горячим» местом является периметр магазина. Человек, случайно зашедший в магазин, хочет быстро окинуть ассортимент взглядом, и подсознательно обход по периметру кажется ему наиболее быстрым и эффективным вариантом. Высота размещения книг также имеет важное значение, так идеальное для продаж размещение – на уровне глаз, чуть хуже – на уровне рук [5, С. 110]. А за книгами, находящимися выше уровня головы или ниже уровня колен, потянется только очень заинтересованный человек. Поэтому там размещают уцененную или малопопулярную литературу.

Хорошим вариантом для завладения вниманием покупателей является принцип «перекрестного мерчандайзинга», когда жанры или авторы рассчитанные на одинаковую аудиторию располагаются рядом [5, С. 111]. Так детективы часто располагают рядом с женскими романами, фантастику рядом с детективами, а исторические романы рядом с фантастикой. В таких случаях внимание клиента органично переключается на другой жанр и вероятность покупки увеличивается даже, если человек пришел за конкретной книгой. Также, как правило, более дорогое исполнение книг одного и того же содержания выставляется напоказ, а дешевое ставится более незаметно. Также можно высказать замечание по поводу ценников, на наш взгляд они не должны быть первым, что бросается в глаза, (исключение – акционный товар и распродажи) все же в книге – главное не цена, но при этом должны быть на каждой книге.

В заключение можно сказать, что визуальный мерчандайзинг в книжном магазине подчиняется всем общим законам мерчандайзинга, как эффективному внешнему виду, завладению вниманием клиента, закону спроса и предложения. Но при этом книги товар высококультурный, проникнутый особым духом и поэтому в книжном магазине особые повышенные требования к атмосфере, царящей в заведении и квалификации продавцов-консультантов.

Литература

1. Галун, Д. Визуальный мерчандайзинг на раз-два-три-четыре-пять / Д. Галун. - СПб.: Питер, 2012 – 128 с.

2. Ключкова, М.С. Мерчандайзинг: учебно-методическое пособие / Е.Ю. Логинова, А.С. Якорева, М.С. Ключкова. - М.: Дашков и Ко, 2009 – 268 с.
3. Канаян, К. Мерчандайзинг / К. Канаян, Р.Канаян. - М.: РИП-Холдинг, 2003 – 230 с.
4. Таборова Л. Г. Умный мерчандайзинг: практическое пособие / Л.Г. Таборова. - М.: Дашков и Ко, 2009 – 160 с.
5. Семин О.А. Искусство торговать или секреты мерчандайзинга: учебное пособие / О.А. Семин, В.А. Сайдашева, В.В. Панюкова. – 2-е изд. Перераб. И доп. - М.: Дело и сервис, 2007 – 112 с.

УДК 339.138:004.738.4

© Л. В. Белова, А. В. Жукова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Особенности технологии контент-маркетинга в продвижении компании в интерьерном бизнесе

В статье рассматривается понятие «контент-маркетинг» и его значение в продвижении компании на интерьерном рынке. Эффективность использования контент-маркетинга в интерьерном бизнесе иллюстрируется с помощью исследования платформы Instagram в сети интернет.

В связи с растущей конкуренцией на российском рынке рынок услуг дизайна интерьера возрастает потребность у компаний, работающих в сфере дизайна интерьера, создания корпоративного блога, который является современным инструментом контент-маркетинга. Такая сфера маркетинговых коммуникаций как блог получила свое распространение в России не так давно, поэтому научная разработка данной проблемы требует своего внимания. Предметом рассмотрения выступает корпоративный блог как технология контент-маркетинга. Цель настоящей работы - рассмотреть значение «контент-маркетинга» в продвижении компании в интерьерном бизнесе.

Контент-маркетинг – это маркетинговая технология создания и распространения востребованного контента для привлечения целевой аудитории. Исходя из данного определения можно сделать вывод, что данная технология является неотъемлемой частью продвижения компании. Чтобы привлечь свою целевую аудиторию, необходимо выбрать эффективный канал продвижения. Для этого на помощь компаниям приходят Интернет и социальные сети. Последние несколько лет аудитория пользователей сети интернет имела стремительный рост и на сегодняшний день она насчитывает свыше 3,2 миллиарда человек по всему миру, из них в России 80,5 млн. человек [1]. На сегодняшний день, все большую популярность набирает корпоратив-

ный блог, который позволяет устанавливать доверительные отношения в режиме онлайн с многочисленной аудиторией, в том числе и с потенциальными клиентами.

Как пишет в своей книге Д. Скотт «Мы наконец-то получили свободу! Прежде, до появления Интернета, известность можно было завоевать лишь тремя путями: покупать дорогую рекламу, умолять средства массовой информации поведать миру вашу историю или нанимать армию продавцов, представляющих ваш продукт одному клиенту за другим. Сегодня у нас есть лучшая альтернатива: публиковать интересный интернет-контент, который покупатели захотят потреблять сами» [2, с. 165]. Использование блогов международными корпорациями продолжает набирать обороты. Корпоративный блог есть у компаний «Apple», «Nike», «Starbucks», «Vogue», «Zara Home», «Missoni Home», «Dior», «Chanel» и многих других. Корпоративный блог - это новый инструмент взаимодействия с окружающим миром-клиентами, конкурентами, инвесторами и другими заинтересованными лицами. Д. Райт в своей книге пишет о том, что современная компания должна использовать все маркетинговые технологии для завоевания конкурентного преимущества. Блоггинг - это одно из средств сделать компанию более известной, сформировать бренд, организовать сплоченную команду [3, с. 56].

Все чаще люди ищут информацию в сети интернет о том, где приобрести товары для дома и услугами какой дизайнерской фирмы можно воспользоваться. Достоинства сети интернет как информационного канала в его оперативности и мобильности. В самом деле, интернет позволяет мгновенно реагировать на новинки, участвовать в конкурсах и узнавать о последних тенденциях в мире дизайна интерьера и декора. Корпоративный блог представляет собой на сегодняшний день один из самых передовых маркетинговых инструментов, который обладает ярко выраженной динамикой роста аудитории и большим количеством различных способов для продвижения компании в сфере интерьерного бизнеса.

Сегодня для большого числа компаний Санкт-Петербурга создание корпоративного блога в сети интернет становится одним из самых эффективных инструментов привлечения клиентов. Отличие корпоративного блога от других источников в том, что до потребителя всю необходимую информацию можно донести в полном объеме и в более непринужденной форме, в отличие от телевидения, газет, журналов и веб-сайта, где существуют временные рамки и большие затраты. Одной из самых популярных интернет-площадок для ведения корпоративного блога считается Instagram - самая известная на данный момент фото-социальная сеть, бесплатное приложение обмена фотографиями, позволяющее пользователям делать фотографии, применять к ним фильтры, делать подписи, а также распространять их через свой сервис и ряд других социальных сетей. Уже в начале 2013 года у сервиса было 100 миллионов активных пользователей, а в 2016 их число превысило 400 млн. – по настоящему огромная аудитория по всему миру. Вот что думает о создании корпоративного блога в данной социальной сети Анна Жемерева- владелица и директор архитектурного бюро ORT-interiors (г. Москва): «Два года назад мы

сделали сайт, недавно я завела фирменный аккаунт в Instagram - очень удобный инструмент для того, чтобы постоянно рассказывать о себе: грузить фотографии реализованных объектов, показывать проекты в реальном времени, общаться с людьми. Наконец, есть профильные интернет-платформы - как иностранные, так и российские» [4].

Если рассмотреть современную блогосферу интерьерного бизнеса в Санкт-Петербурге на примере использования платформы Instagram, то можно привести в пример две компании - галерея дизайна «Vulthaup» и «Slab». Проведя подробный анализ корпоративных блогов этих компании, можно сделать вывод, что информационная составляющая блогов на высоком уровне. Также стоит заметить, что не смотря на недавнюю регистрацию в Instagram, компаниям удалось заинтересовать аудиторию своей продукцией, благодаря активному взаимодействию с подписчиками. Также можно сделать вывод, что людям нравится смотреть видео с процессом создания продукции компании, такие видео набрали большее количество лайков. Привлечение подписчиков в корпоративный блог происходит путем активности блоггера, постоянного взаимодействия с аудиторией, публикации интересного и информативного контента.

Широкий охват аудитории сети Интернет и владение инструментами маркетинговых коммуникаций позволяют выводить корпоративный блог на новый уровень, и как следствие, повышают узнаваемость бренда и его продвижение в интерьерном бизнесе.

Литература

1. Статистика пользователей сети Интернет [Электронный ресурс].- Электрон.ст.–Россия, URL: <http://2016.russianinternetforum.ru/news/1213/> (Дата обращения 4.12.16).
2. Скотт, Д. Новые правила маркетинга и PR [Текст]: как обращаться напрямую к покупателям с помощью социальных медиа, блогов, новостных релизов, онлайн-видео и вирусного маркетинга / Д. Скотт. - М.: Альпина Паблишерз, 2011. - 350 с.
3. Райт, Дж. Блог-маркетинг [Текст]: новый революционный путь увеличения продаж, усиления потенциала бренда / Дж. Райт. - М.: Эксмо, 2008. - 272 с.
4. Архитектурное бюро: Как устроен интерьерный бизнес [Электронный ресурс] // Портал biz360: интернет-журнал для предпринимателей сферы малого бизнеса. - URL: <https://biz360.ru/materials/390/> (Дата обращения 5.12.16).

© С. С. Аверина, О. В. Метелева

*Ивановский государственный политехнический университет
г. Иваново, Российская Федерация*

**Разработка программы формирования ФОС
для итогового контроля подготовки выпускника
по направлению подготовки 29. 03. 01
«Технология изделий легкой промышленности»**

В настоящее время практически не производится мониторинг требований производства к профессиональным знаниям и навыкам работников, не обеспечивается их своевременная трансформация в систему высшего образования. Очевидна необходимость создания и внедрения в практику новых эффективных подходов и методов оценки освоения студентами образовательной программы. Реализовать деятельностный характер образования позволяет компетентностный подход, при котором учебный процесс ориентируется на практические результаты [1].

Образовательные программы, основанные на компетентностном подходе и воспитывающие у потребителей образовательных услуг – выпускников ВУЗов востребованные промышленностью качества (компетенции), позволяют им стать специалистами, компетентными в выбранной области профессиональной деятельности.

В терминах компетентностного подхода, заложенных в ФГОС нового поколения, результатом освоения образовательной программы высшего профессионального образования является набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник и который обеспечит ему конкурентоспособность и адаптированность на рынке труда. Новый образовательный стандарт подразделяется на базовую и вариативную части, что дает ВУЗам определенные возможности в проектировании образовательных программ и позволяет учесть потребности работодателей через включение в образовательные программы механизмов формирования требуемых компетенций у выпускников.

В соответствии с Государственной программой и постановлением правительства РФ от 22.01.2013 № 23 «Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов» [2] предусмотрено обязательное их применение при разработке образовательных программ. Профессиональный стандарт в отрасли легкой промышленности на данный момент не утвержден, поэтому для разработки методического обеспечения по оценке уровня профессиональной компетентности студентов рекомендуется использовать квалификационные требования. Отсутствие профессиональных стандартов является серьезной проблемой на пути

активного участия профессиональных сообществ в совершенствовании образовательных программ нового поколения. Позитивный эффект возможен на пути синергии учебно-методических объединений ВУЗов и повышения их ответственности в разработке и реализации конкурентоспособных образовательных программ в соответствии с ФГОС нового поколения. Без активного участия бизнес-сообщества и работодателей ВУЗы испытывают затруднения в формировании адекватного потребностям производства представления о соотношении прикладных и фундаментальных знаний в образовательных программах бакалавриата. Чтобы этот процесс не останавливался, возможен анализ функциональной карты профессиональной деятельности специалиста технологического профиля и выбор соответствующих направлению подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности» трудовых функций.

Учитывая данные рекомендации, проведено исследование, которое основано на установлении связи между компетенциями ФГОС ВО [3] и требованиями производственной среды (результаты опроса работодателей [4], анализ должностных инструкций швейных предприятий различной мощности и ассортимента [5]). Дальнейшие исследования проведены в несколько этапов. Они заключаются в описании профессионального профиля деятельности специалиста в форме трудовых функций, выборе наиболее важных характеристик профессиональной деятельности с учетом требований работодателей и проецировании профессиональной деятельности на образовательный процесс. На основании проведенного исследования разработана матрица соответствия компетенций работодателей и ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности».

Матрица позволила проанализировать, в решении каких профессиональных задач наиболее отчетливо проявляется та или иная компетенция. И наоборот – какие компетенции важны для решения тех или иных профессиональных задач. Важно подчеркнуть, что каждая компетенция может проявляться в решении множества задач, и наоборот – каждая задача может требовать проявления множества компетенций. Формулировки компетенций в требованиях предприятий и ФГОС ВО различаются. Но присутствуют совпадения подходов к содержанию компетенций, их составных частей. В требованиях работодателей компетенции наиболее осознаны и уточнены. В дальнейшем при помощи матрицы согласования компетенций, функций и задач профессиональной деятельности можно получить важнейшую связь компетенций и средств их оценки.

Личностные компетенции выпускников, входящие в состав востребованных компетенций ФГОС ВО, отражены в следующих требованиях работодателей: умение презентовать себя и свой коллектив, способность создавать и поддерживать системы связи с заинтересованными сторонами, способность и готовность нести практическую ответственность за производство и коллектив.

Востребованные работодателями профессиональные компетенции заключаются в умении контролировать обеспечение качества, выявлять причины некачественного выполнения задания; решать проблемные ситуации в короткие сроки; формулировать, предъявлять и контролировать выполнение поручений; координировать действия подчиненных; видеть резервы производства; соблюдать технологию и принципы организации производства; планировать работу смены; определять потребности и рационально использовать материальные и трудовые ресурсы; обеспечивать безопасные условия труда и дисциплину труда.

Необходимыми навыками работодатели считают: способность анализировать и сопоставлять факты; конструировать, проектировать, прогнозировать; готовность к экспериментальным работам по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство; разрабатывать, применяя средства автоматизации и проектирования, и внедрять прогрессивные технологические процессы и виды оборудования.

Каждая востребованная работодателями компетенция была соотнесена с определенной группой компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.01 [3]. График соотношения удельного веса компетенций и требований работодателей представлен на рисунке 1.

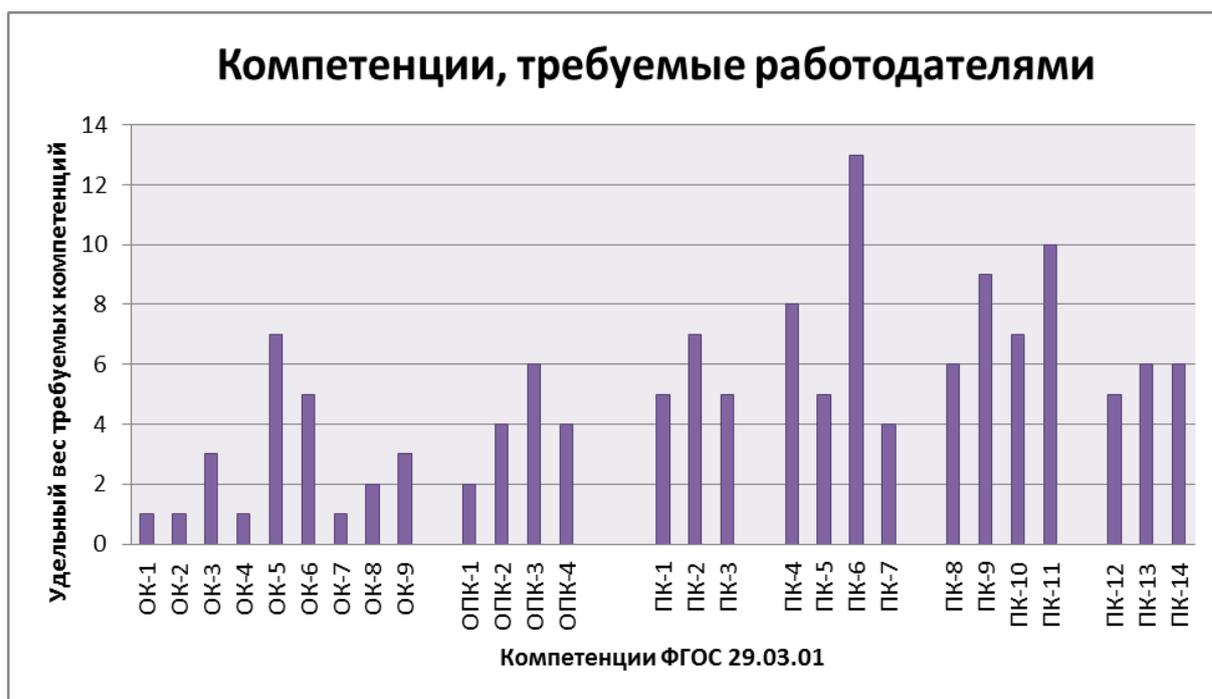


Рис. 1 - Соотношение удельного веса содержания компетенций по ФГОС ВО и содержания требований работодателей

Результаты процедуры ранжирования выявленного перечня компетенций показывают, что ведущим видом деятельности для технолога легкой промышленности является организационно-управленческая и производственно - технологическая деятельность.

Наиболее востребованными компетенциями этих видов деятельности являются: ПК - 6 (готовностью принимать управленческие и хозяйственные решения на основе конструктивного диалога, с учетом различных подходов в малых и больших коллективах исполнителей на принципах маркетинга), ПК-11 (способностью осуществлять проектирование производственного процесса изготовления изделий легкой промышленности с учетом конкретных производственных ограничений), ПК – 9 (готовностью обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий легкой промышленности), ПК – 4 (способностью оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции и находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и принимать оптимальные решения), ПК – 2 (готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, к участию в исследованиях по совершенствованию технологических процессов и оборудования, применению полученных результатов на практике), ПК -10 (способностью эффективно и научно обоснованно использовать основные и вспомогательные материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса).

Для выявления функций специалистов в условиях современной производственной среды проведен анализ и систематизация должностных инструкций на швейных предприятиях г. Иваново [6]. На рисунке 2 представлены лепестковые диаграммы, связывающие функциональные обязанности мастера производственного участка и технолога с группами компетенций по направлению подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности» (квалификация (степень) «бакалавр»).

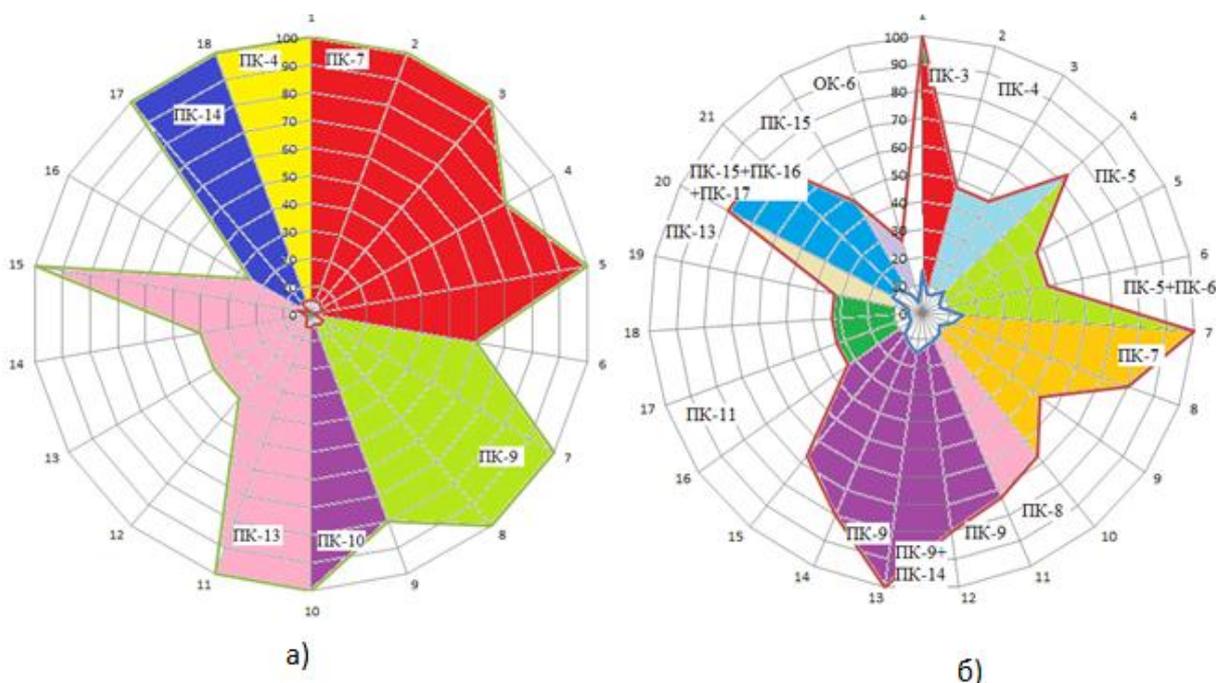


Рис. 2 – Связи функциональных обязанностей мастера (а) и технолога (б)

с группами профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции и функциональные обязанности должностных инструкций сгруппированы по видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО: О-П – общепрофессиональные компетенции; Н-И – научно-исследовательская деятельность; П-Т – производственно - технологическая деятельность; О-У - организационно-управленческая деятельность; П - проектная деятельность.

На рисунке 3 представлено процентное соотношение профессиональных компетенций по видам деятельности на различных должностях технологического профиля.

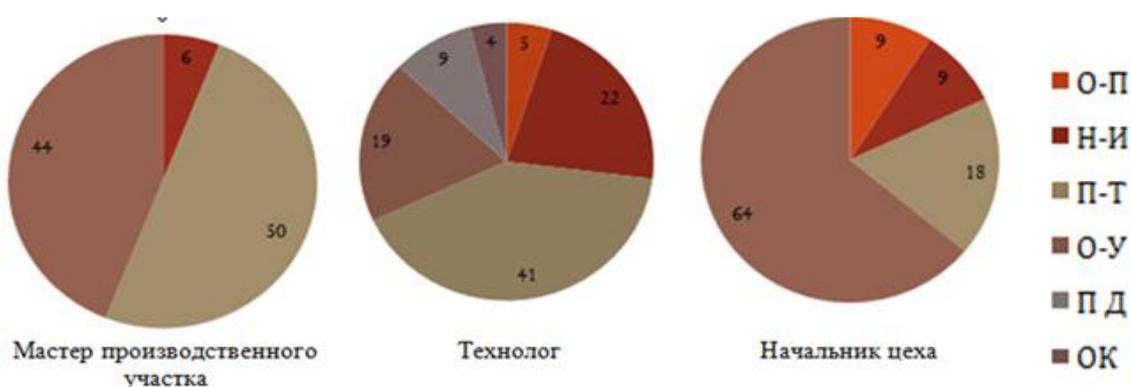


Рис. 3 – Соотношение профессиональных компетенций по видам деятельности на различных должностях

Объединив исследования должностных инструкций, анкетирования и изученной информации, сделаны следующие выводы.

Выпускнику ВУЗа, для реализации себя в карьере и успешной трудовой деятельности нужно развиваться и самосовершенствоваться. Начиная свою профессиональную деятельность с низшего звена управления – мастера производственного участка, в дополнение к комплексу профессиональных и общекультурных компетенций нужно обладать следующими личными качествами: организованность, требовательность, ответственность, желание работать мастером, иметь способности к контролированию, координированию, планированию, уметь продуктивно взаимодействовать в команде, ориентироваться на быстрый результат.

Для перехода на следующую ступень – специалист – технолог, требуется накопление компетенций в научно- исследовательской, проектной деятельности, и развитие следующих качеств: самостоятельность, скорость мышления, профессиональная память, целеустремленность, способность к анализу, оптимизации, проектированию и прогнозированию производственного процесса.

Начальник цеха – это руководитель, получивший опыт управления трудовыми коллективами и материальными ресурсами. Кроме владения технологиями, профессиональные компетенции смещаются в организационно-

управленческую область. Успех трудовой деятельности в этой должности обеспечивается такими качествами личности, как командное лидерство, инициативность, директивность, уверенность в себе; стремление к развитию и инновациям, создание системы связей с заинтересованными сторонами; умение согласовывать цели и решать многочисленные задачи.

Выявленные наиболее важные компетенции специалиста технологического профиля наряду с базовыми компетенциями образовательного стандарта и заявленными ВУЗом, должны составлять расширенное ядро профессиональных компетенций, формируемых образовательными программами по данному направлению подготовки.

Кроме этого, ВУЗ может выбрать ряд дополнительных компетенций, отражающих перспективы развития отрасли, специфику региональных предприятий, которые можно формировать в рамках целевой подготовки по заказам предприятий.

Выбрав компетенции в качестве целей обучения и дескрипторы для этих компетенций нужно операционализировать их для повышения возможности измерения на языке требований работодателей. Следующим этапом стала разработка инновационных измерителей для оценивания соответствия результатов подготовки задачам профессиональной деятельности.

Спроектирован алгоритм оценки уровня соответствия результатов подготовки задачам профессиональной деятельности, состоящий из трех этапов. Первый этап включает анализ требований и условий для формирования компетенции, основанный на разработке паспорта компетенции. В целях понимания структуры и содержания компетенции спроектирована матрица зависимости компетенции от формирующих дисциплин. Календарный график позволяет сформировать последовательность изучения дисциплин и проследить траекторию наращивания уровня компетенции.

На втором этапе конкретизированы характеристики компетенции на основе анализа ее структуры. Установлена связь процесса оценивания и его компонентов: цели оценивания, объектов, критериев и методов на различных этапах формирования компетенции.

На третьем этапе знания, умения и навыки дифференцированы с учетом уровней освоения компетенции. Разработаны соответствующие задачам аттестации критерии и технологии оценивания. Одним из средств оценки профессиональных компетенций, формируемых в рамках учебных дисциплин, являются компетентностно - ориентированные задания, включающие тесты открытого и закрытого типа, модельные задачи и комплексные задания. Задания носят предметно - деятельностный характер, сущность которого сводится к формированию у студента способностей применять знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин и прохождения практик, при выполнении и решении задач профессиональной деятельности.

При оценивании сформированности уровня компетенции должна проектироваться целостная система заданий, учитывающая иерархию компетенций в рамках формирующих дисциплин. Выполнение компетентностно - ориентированных заданий способствует не только осмыслению программно-

го материала, но и стимулирует возможность к самообразованию и саморазвитию. Результативное выполнение заданий позволит студенту в будущем успешно реализовать себя в условиях современного промышленного производства, где востребованными и успешными становятся люди, способные мыслить и действовать самостоятельно.

Литература

1. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентного подхода в образовании // Интернет журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. [Электронный ресурс]. Режим доступа [http //www.eidos.ru/ journal/ 2005/0910-12.htm](http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm).
2. О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов: постановление Правительства РФ от 22.01.2013, № 23. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://psychiatr.ru/download/1143-V2.pdf>.
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности (уровень бакалавриата). Утвержден приказом № 1008 от 11.08.2016 г.
4. Хайруллина, Э.Р. Экспертное исследование профессиональных компетенций и личностных качеств инженеров-технологов работодателями и преподавателями / Э.Р. Хайруллина, А.Р. Масалимова, В.И. Богданова // Казанский педагогический журнал. – 2016. – № 1 (114). – С. 109-115. [Электронный ресурс]. Режим доступа [http:// http: //elibrary.ru/item.asp?id=25294693](http://elibrary.ru/item.asp?id=25294693).
5. Синкина Е. А. Организационно-педагогические условия формирования профессиональных компетенций студентов технического вуза / Е. А. Синкина // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru>
6. Аверина, С.С. Дифференциация формулы профессии по должностям специалистов с высшим образованием технологического профиля / С.С. Аверина, Г.В. Колотилова // Тезисы докл. Межд. науч.-техн. конф. (МГУДТ 17-18 нояб.2015 г.). – М., 2015. – С. 192-196

УДК 677.025

© Е. Г. Григорьева

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ ассортимента детских колготок

В работе исследован рынок детских колготок города Санкт-Петербурга. Проведен экспертный анализ факторов, влияющих на качество изделий. Даны рекомендации предприятиям, которые производят детские колготки.

В настоящее время на рынке Санкт-Петербурга присутствует огромное количество детских колготок. При посещении крупных и мелких торговых точек города были обнаружены следующие виды детских колготок, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ассортимент детских колготок

№ п/п	Фирма, страна	Переплетение	Состав сырья	Цена, руб.
1	ООО «Здоровый малыш», Россия	Поперечно-соединенное на базе кулирной глади	Хлопок - 75 % Полиамид – 22% Эластан – 3%	121
2	Фирма «Сэра», Китай	Кулирная гладь	Хлопок – 75 % Полиэстер – 20% Эластан – 5%	150
3	Фирма «Бэби», Китай	Кулирная гладь	Хлопок – 80% Спандекс – 20%	130
4	ОАО «БЧК», Брест, Беларусь	Жаккардовое на базе кулирной глади	Хлопок - 83 % Полиамид – 16% Эластан – 10%	192
5	ООО «ГД «Дюна-Веста», Россия	Жаккардовое на базе кулирной глади	Хлопок - 70 % Полиамид – 27% Эластан – 3%	68
6	Фирма «Арина», Италия	Кулирная гладь	Хлопок - 76 % Полиамид – 21% Эластан – 3%	199
7	Фирма «Nireu», Италия	Плюшевое	Хлопок - 76 % Полиамид – 21% Эластан – 3%	179
8	ЧТФ «ХОХ», Россия	Кулирная гладь	Хлопок - 78 % Полиамид – 20% Эластан – 2%	100
9	Фирма «Jang An Co», Южная Корея	Кулирная гладь	Хлопок – 100%	430
10	Орловская ЧНФ	Ластик 1+1	Хлопок – 100%	61
11	Орловская ЧНФ	Плюшевое	Хлопок - 87 % Полиамид – 12% Эластан – 1%	116

12	Ишимбайская ЧФ	Ластик 1+1	Хлопок – 100%	60
13	Борисоглебская ЧФ	Ластик 1+1	Хлопок - 100 %	70
14	Фирма «Neste Kids», Турция	Прессовое на базе ластика 1+1	Хлопок - 73 % Полиамид – 15% Эластан – 12%	60
15	Фирма «Neste Kids», Турция	Продольносоедин. на базе кулирной глади	Хлопок - 73 % Полиамид – 15% Эластан – 12%	80

Затем был проведен экспертный опрос на предмет определения важности факторов. В качестве экспертов привлечены как специалисты в области текстиля, так и обычные потребители детских колготок. В анкету были включены 10 факторов, которые наиболее полно характеризуют свойства детских колготок: состав сырья, гигроскопичность, стоимость изделия, износостойкость, вид заделки шва, переплетение, внешний вид, устойчивость окраски к стирке, пиллингуемость и страна изготовления. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты экспертного опроса

Шифр эксперта	Место i – го фактора										Σ мест
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
1	1	1	4	3	2	4	4	3	3	4	29
2	2	1	5	1	4	5	5	3	4	5	35
3	1	1	6	5	1	4	4	2	3	6	33
4	2	1	6	3	4	5	5	3	3	5	37
5	3	2	6	1	3	4	4	3	3	5	34
6	3	4	2	5	9	10	1	8	7	6	55
7	1	5	2	3	6	7	2	9	8	4	47
8	5	5	3	2	6	7	1	8	4	9	50
9	1	7	4	3	9	10	2	5	6	8	55
10	1	7	1	1	6	5	1	3	2	4	31

Для свойств, оказавшихся одинаково важными (связанные ранги), ранги рассчитывают как среднее значение соответствующих мест. После пересчета мест в ранги рассчитывают сумму рангов по каждому фактору. Чем меньше эта сумма, тем важнее данный фактор, по мнению всех экспертов. Расчет рангов представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет рангов

Шифр эксперта	Ранг i – го фактора										Σ рангов
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
1	1,5	1,5	8,5	5	3	8,5	8,5	5	5	8,5	55
2	3	1,5	8,5	1,5	5,5	8,5	8,5	4	5,5	8,5	55
3	2	2	9,5	8	2	6,5	6,5	4	5	9,5	55
4	2	1	10	4	6	8	8	4	4	8	55
5	4,5	2	10	1	4,5	7,5	7,5	4,5	4,5	9	55
6	3	4	2	5	9	10	1	8	7	6	55
7	1	6	2,5	4	7	8	2,5	10	9	5	55

8	5,5	5,5	3	2	7	8	1	9	4	10	55
9	1	7	4	3	9	10	2	5	6	8	55
10	2,5	10	2,5	2,5	9	8	2,5	6	5	7	55
Σрангов	26	40,5	60,5	36	62	83	48	59,5	55	79,5	
Δ	-29	-14,5	5,5	-19	7	28	-7	4,5	0	24,5	
Δ ²	841	210,25	30,25	361	49	784	49	20,25	0	600,25	

Степень согласованности мнений экспертов оценивается с помощью коэффициента конкордации.[1]. Он получился 0,37, можно считать, что между мнениями специалистов имеется существенная связь. По данным таблицы 3 построена диаграмма ранжирования факторов.

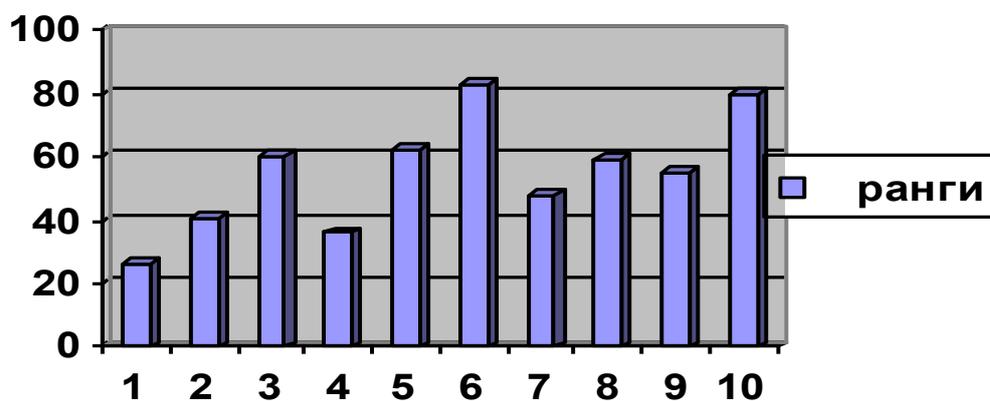


Рис.1 – Диаграмма ранжирования факторов

Из диаграммы видно, что самыми важными факторами для экспертов являются состав сырья, износостойкость и гигроскопичность. Малозначимыми факторами для колготок эксперты признали вид переплетения, заделку шва, устойчивость окраски и стоимость изделия.

Однако, если посмотреть отдельно на результаты опроса специалистов и покупателей, можно заметить разницу в оценках. Специалисты в области текстиля отмечают сырьевой состав и физико-механические свойства изделий. Меньше всего их волнует внешний вид и стоимость колготок. Покупателям детских колготок не важны свойства колготок, кроме износостойкости. Они обращают внимание на внешний вид изделий и их стоимость. К сожалению, колготки (хлопок 100%) выполнены самыми простыми переплетениями и, несмотря на низкую стоимость, не пользуются спросом у покупателей.

Проанализировав большой объем детских колготок, можно сделать вывод, что большинство фабрик либо выпускают простые дешевые натуральные колготки либо красивые рисунчатые колготки с большим содержанием синтетических примесей. Предприятия должны найти «золотую середину»: использовать для вязания колготок натуральное сырье и рисунчатые переплетения. В настоящее время появилось много пряжи из

натуральных волокон – хлопчатобумажная, вязкая, бамбуковая. Она имеет хорошую гигроскопичность, мягкость, блеск, красивый внешний вид и относительно недорогую стоимость. Большинство предприятий оснащены современным чулочным оборудованием, должны использовать все рисунчатые возможности чулочно-носочных автоматов и создавать колготки жаккардовыми, прессовыми, поперечно-соединенными и продольно-соединенными переплетениями из отечественного сырья. Не стоит ориентироваться на импорт. Потребители готовы покупать современные качественные изделия российских производителей.

Литература

1. Иванов, О.М. Методы оптимизации технологических процессов текстильной промышленности: учебное пособие/ О. М. Иванов, Б. С. Михайлов. – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2011. – 148 с.

УДК 659.445: 004.946

© Л. В. Анкудинова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Популяризация выставочного пространства за счет внедрения цифрового контента и технологий

Выставочно-конгрессная деятельность, в настоящее время позволяющая решать комплекс маркетинговых задач, входит в необходимый инструментарий деятельности предприятий. Конечные результаты деятельности предприятия, такие как объем продаж (экспорта), рентабельность, прибыль, увеличение в объеме экспорта конкретных видов продукции (например, продукции, выпускаемой с использованием высоких технологий, продукта интеллектуальной направленности в виде патентов и ноу-хау), имеют большое значение для организаций, и конгрессно-выставочная деятельность помогает в значительной степени достичь нужного уровня данных показателей [1].

Целью статьи является обзор всех сфер выставочного мероприятия, в рамках которых применяются инновационные технологии, средства сети интернет, выявление их положительных и негативных последствий.

Современному выставочному бизнесу приходится существовать в жестких условиях внешней и внутренней сред. С одной стороны, растет конкуренция между организаторами, между участниками. Также растет и

глобальная конкуренция за маркетинговые бюджеты предприятий, за тех, кто являются потенциальными участниками выставок. Заметен также рост требовательности участников и посетителей выставок и к уровню сервиса (довыставочного, выставочного и послевыставочного), и к эффективности проведения мероприятия, и к современному технологическому оснащению выставочного пространства.

Наиболее часто в выставочной сфере решаются следующие задачи: отбор выставок для составления плана-графика по предприятию, оценка их эффективности. Алгоритм подбора выставок на предприятии происходит по следующим этапам: ABC-анализ, конкретизация ключевых продуктов, выявление маркетинговых целей по каждому направлению деятельности, анализ программы выставки, выбор выставок по основным направлениям деятельности, выделение ключевых выставок, утверждение плана-графика и расчет сметы, бюджета. Безусловно, на каждом этапе создается своя технология принятия решения [3].

В настоящее время создано большое количество интеллект-технологий для упрощения различных этапов выставочной деятельности, оптимизации времени и минимизации ошибок в расчетах. К ним относятся: стереоэффекты, арт-инсталляции, мультимедиа, анимированные карты, электронные подсказки, интерактивные схемы, 3-х мерные модели, виртуальные конструкторы, мобильные приложения, проекционные стереосистемы, 3D-графика, звуковые эффекты, мультимедиа-тоннель с проецируемым видео и объемным звуком, панорамные проекции.

Крупные выставочные комплексы имеют в плане стратегического развития совершенствование применения IT-технологий, модернизацию оборудования и переход на инновационные способы проведения мероприятий (*табл. 1*).

Инновационные технологии применяются на различных этапах проведения выставок:

а) на подготовительном этапе: для помощи в проведении анализов, обзора, построения плана работы;

б) непосредственно в ходе проведения выставки: для демонстрации экспонатов в наиболее выгодном, нестандартном, привлекающем внимание виде;

в) на послевыставочном этапе - для расчета эффективности проведения, выявления сильных и слабых сторон.

Наиболее популярными компьютерными системами управления выставками, применяемыми в основном в западных странах для поиска решения в частных задачах, являются [3]:

а) CENTREX (система выставочной статистики, стандарты которой положены в основу стандарта UFI);

б) APACS Expo (регистрация и подсчет посетителей);

в) EXPO 1001: рекламодатель. Предназначена для разработки PR- и промо-акций, рекламных кампаний, поиска новых способов продвижения

продукции, подготовки компании к выставке, поиска рекламоносителей (особенно новых, нестандартных) и их поставщиков, анализа полученной системы решений.

г) CRM (Customers Relationship Management) – управление взаимоотношениями с клиентами. Данная программа является базой для всех остальных решений в области автоматизации выставочного менеджмента, подразумевает индивидуальное отношение к каждому клиенту, знание его потребностей, особенностей и истории взаимоотношений с ним.

Предпосылками эффективного использования CRM-систем в выставочной деятельности являются:

- рост рынков (что означает рост числа потенциальных участников);
- высокая эффективность прямого маркетинга (именных почтовых и электронных рассылок);

- быстрое устаревание любой информации о клиенте и необходимость ее постоянного обновления;

- важность истории взаимоотношений с клиентом для успешных продаж;

- необходимость достижения независимости от личности продавца;

д) АСУ – автоматизированная система управления. АСУ выставочной деятельностью (или, как принято говорить, корпоративная информационная система выставочной компании) обеспечивает внутренний информационный обмен, совместное использование данных, подготовки принятия управленческих решений. Программа позволяет перейти к процессному менеджменту и дает возможность решить множество других задач (в частности, измерение эффективности работы сотрудников и компании в целом).

Тремя основными подходами к внедрению АСУ выставочной деятельностью являются:

- а) приобретение готовых систем (рынком предоставляется широкий спектр таких систем для выставочного бизнеса, например, американская Ungerboeck, израильская EventGO и другие);

- б) разработка специализированной надстройки на популярную платформу (1С: Предприятие, Lotus Notes и т.п.);

- в) полностью самостоятельная разработка системы.

Необходимый аспект внедрения — учет «человеческого фактора». Система должна создать достаточно гибкое управление правами доступа сотрудников к информации.

К известным программам можно отнести также компьютерную подсистему планирования и возможности определить эффективности проведения выставок Н. В. Железниченко [2], которая позволяет решить комплекс таких задач, как:

- а) планирование оптимальных расходов на рекламу выставочного мероприятия при минимальных вложениях денежных средств;

- б) определение эффективности прошедшей выставки и т. д.

Таблица 1 – Пример использования интеллектуальных технологий при проведении выставок [5]

Тип пространства	Наименование	Характеристика	Изображение
Выставочный портал	ЭКСПО, Екатеринбург	Выставочный портал имеет современные технологии: виртуальные панорамы и виртуальные туры по выставкам в формате 3D, использующие 360x180° панорамные проекции. Это работает на привлечение дополнительных клиентов через виртуальное пространство	
Инсталляция	Экспоцентр, Москва	На инсталляции представлено создание единого комплекса из всех инженерных систем (безопасность, мультимедиа, телекоммуникации, освещение, приводы штор, климат-контроль) и их согласованная работа; организация централизованного управления оборудованием с мобильных устройств или настенных панелей	
3D-сканер	Американская выставка Siggraph	Устройство для быстрого сканирования человека и создание его 3D-прототипа.	
Виртуальный тур по передвижному выставочно-лекционному комплексу ОАО «Российские железные дороги» [7]		Состав поезда включает 12 вагонов, 9 из которых - выставочные. Выставочный поезд осуществляет регулярное курсирование по всей сети железных дорог России.	
Мобильное приложение INTERCHARM [6]	Крокус ЭКСПО, Москва	Содержит информацию о всех сферах выставочного мероприятия, сопровождает посетителей на всех этапах выставки.	

Важно, обратить внимание при анализе данного вопроса на математический аппарат, который лежит в основе этих программ. В настоящее время при решении маркетинговых задач наблюдается увеличение применения методов и инструментов искусственного интеллекта. Но известные принципы экспертных оценок имеют недостатки, которые ограничивают область их применения. Например, при изменении числа рассматриваемых вариантов, может произойти изменение предпочтений

специалиста. А это может не учитываться при обработке экспертных данных компьютером, существующий математический аппарат выбора альтернатив не дает выхода на общеизвестные характеристики качества (относительная погрешность, достигнутый класс точности и пр.) результатов экспертизы.

Говоря об Интернет-ресурсах, применяемых в выставочном бизнесе, есть необходимость уточнить терминологию Интернета, которая используется для рекламы и для продвижения выставок [5].

1. SEO (Search Engines Optimization) предполагает оптимизацию сайта выставочной компании или проекта под поисковые системы. Основная цель – добиться того, чтобы легко было найти по определенным ключевым словам на первых строчках поисковых систем, что обеспечивает сайту необходимый трафик целевой аудитории. Оптимизация под поисковые системы включает в себя работу как с внешними, так и с внутренними факторами. К первым можно отнести преимущественно работу с внешними ссылками на сайт, ко вторым – работу с самим сайтом (контент, мета-теги и т. п.). Важное значение имеет очередь в получении информации клиентом. Пользователи обращают внимание на информацию, которая поступает к ним в первую очередь

2. SMM (Social Media Marketing) отвечает за продвижение сайта или бренда в социальных сетях, блогах, форумах, сообществах и т. п.

3. SMO (Social Media Optimization) – данный термин можно истолковать как оптимизацию сайта компании под посетителей, собираемых инструментами SMM. Здесь осуществляется работа над собственным интернет-проектом, улучшая его «usability» и делается все возможное, чтобы посетитель, пришедший из социальных сетей, задержался на страницах сайта, заинтересовался.

В современном мире, где все сферы связаны информационными потоками, с каждым годом все большую актуальность получает тема виртуализации: все привычные процессы «переходят» в интернет-пространство. Эта тенденция охватывает практически все сферы человеческой жизни: от повседневного досуга до ведения бизнеса. Это рождает предположение, что в будущем все бизнес-процессы будут перенесены в виртуальное пространство, в том числе те, которые относятся к выставочной отрасли.

Особое внимание мы уделим виртуализации основных бизнес-процессов, которые характерны для выставочной деятельности. Несмотря на наличие многочисленных маркетинговых возможностей современного Интернета, сайт выставочного проекта пока является основным инструментом для налаживания контактов с целевыми аудиториями.

Виртуальная выставка, которая состоит из логически сгруппированных виртуальных стендов, частей веб-ресурса, который позволяет быстро осмотреть экспозицию. Такая выставка может быть создана по заказу выставочного оператора.

Виртуальная выставка — многоотраслевой информационный ресурс, который публично транслируется в сети Интернет. Целью такой выставки является продвижение товаров и услуг предпринимателей на новые рынки. Необходимыми условиями создания современной удобной информативной площадки являются:

- интуитивно понятный интерфейс;
- информация, которая обновляется в режиме реального времени и адаптирована для современных устройств (смартфоны, планшеты и ноутбуки).

Важным и популярным инструментом инноваций в выставочной сфере является виртуальный выставочный стенд (ВВС). Он представляет собой интернет-страницу, где располагаются информация о компании и лучшие предложения, товары, услуги, раздаточный материал. Функцией такого стенда является объединение крупного презентационного издания и полноценной выставочной площадки. Сила информации, которая размещается на ВВС, многократно усиливается благодаря тому, что стенды могут быть размещены на различных тематических виртуальных выставках. Современные информационные технологии дают возможность представить на виртуальных выставочных стендах аудио- и видеоматериалы, что во много раз увеличивает информационную насыщенность стенда. Виртуальная выставка, в сравнении с традиционной, имеет определенные достоинства и недостатки, и для потребителя, и для заказчика. Во-первых, это значительно увеличивается количество посетителей выставки. Применительно к России, можно сказать, что из-за огромной территории нашей страны далеко не всегда и не каждая компания имеет возможность отправить делегацию экспертов на выставку. С условием того, что основные выставочные силы расположены в западной части страны, то те компании, которые находятся на Дальнем Востоке, это может вызвать определенные неудобства. Еще следует учесть тот факт, что не всегда малый и средний бизнес имеют финансовые возможности отправить на выставку нужное количество компетентных специалистов из различных областей, чтобы они имели возможность полноценно и тщательно ознакомиться с предлагаемой продукцией. При такой ситуации у компании будет возможность дистанционно и своевременно предоставить и получить полную актуальную информацию. Во-вторых, важным условием является объем информации. Не всегда есть необходимость везти и устанавливать крупно- габаритные грузы и стенды для демонстрации. В данном случае у компаний есть возможность разместить на портале виртуальной выставки большое количество информации о самом товаре и любую другую сопутствующую информацию. В-третьих, это доступность во временном формате. Виртуальные выставки можно проводить в 24-часовом формате. То есть потребитель, находящийся в другом часовом поясе, может просмотреть интересующую его информацию и посетить выставку в любое удобное для него время суток.

Таблица 2 – Использование социальных сетей при продвижение международных выставок

1	Hannover Messe (Ганновер, Германия)	Facebook, Twitter, Youtube
2	Geneva International Motor Show (Женева, Швейцария)	Facebook, Twitter
3	ITB Asia (Сингапур)	Facebook, Twitter, Youtube
4	G2E Global Gaming Expo (Лас-Вегас, США)	Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, G2E Blog
5	Иннопром (Екатеринбург, Россия)	Facebook, Youtube
6	Международная туристическая выставка МИТТ (Москва, Россия)	Facebook
7	EXPOHoReCa (Санкт-Петербург, Россия)	Facebook, Twitter, Youtube

Исследование рынка выставочных услуг и пространств подтвердило гипотезу о том, что на различных этапах проведения выставочного мероприятия применяются возможности Интернет, внедряются IT-технологии. Это способствует упрощению работы с цифровыми данными, помогает в обработке статистических данных, увеличивает гарантию уменьшения погрешности и более точного расчета экономических показателей. Применение инновационных технологий в организации выставочного пространства способствует переходу маркетинга на новый уровень, привлечению большего числа клиентов, созданию репутации модернизированного выставочного пространства.

Литература

1. Друзгальская Н. М., Любименко А. И., Анкудинова Л. В. Организация выставочной деятельности как элемент системы маркетинга //Труды института бизнес-коммуникаций. Т. 1. / Минобрнауки РФ ; ФГБУ ВО «С.-Петербург. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна» ; под общ. ред. М. Э. Вильчинской-Бутенко. – СПб.: СПбГУПТД, 2017. – 208 с. – с.16-19
2. Гусев Э.Б. Выставочная деятельность в России и за рубежом /Э.Б.Гусев, В.А.Прокудин, А.Г.Салашенко - М.: Вершина, 2014. —350 с.
3. Стровский Л.Е. Основы выставочно-ярмарочной деятельности/ Л. Е.Стровский – М.: Юнити-Дана, 2005. — 288 с.
4. Библиотечные издания РСВЯ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.uefexpo.ru/?id=242> (дата обращения 04.02.2017)
5. The art newspaper Russia / Новости искусства/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theartnewspaper.ru/posts/1300/> (дата обращения 30.01.2017)

6. Expodat/ мобильное приложение. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expodat.com/help/37-mobilnoe-prilozhenie-expodat.html> (дата обращения 30.01.2017)

7. РЖД. Передвижной выставочный комплекс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rzd-expo.ru/pv1k/> (дата обращения 10.02.2017)

УДК 685.31

© Д. А.Балдыгарина, Т. М.Сумарокова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Анализ конструкций перчаток

История коженно-галантерейных изделий имеет глубокие исторические корни и так же разнообразна и интересна, как история обуви, поскольку возникли они почти одновременно и изменяются на протяжении веков, гармонично дополняя исторический костюм.

Перчатки известны человеку издавна, что подтверждается находками из египетских гробниц. Функции перчаток достаточно разнообразны, от защиты рук от холода и грязи до символа высокого положения человека в обществе.

В современной моде перчатки - один из обязательных элементов модного ансамбля холодно времени года. Наибольшим спросом пользуются строгие элегантные перчатки с лаконичной отделкой, где, прежде всего, ценится совершенство конструкции, посадка на кисти и качество выделки перчаточной кожи.

Современный рынок насыщен различными вариантами перчаточнорукавичных изделий и поэтому производителям становится все более сложно удовлетворить требования потребителей. Основой процесса расширения ассортимента предлагаемой продукции является художественное проектирование нового изделия. В дизайне изделия основополагающим моментом являются знания о ныне существующих моделях перчаток и их конструкциях. Для выявления существующих вариантов конструкций перчаточных изделий были проведены исследования по отечественным и зарубежным литературным источникам.

Анализа промышленных моделей перчаток показал, что на современном рынке производители чаще всего используют классические конструкции перчаток. Классические формы изделий чаще всего являются базовыми или типовыми конструкциями. Методика построения базовых конструкций перчаток описывается в учебно-методических пособиях, разработанных ВНИИКПП в 1972 году [1]. Данная методика является

основополагающей и широко применяется на перчаточном-рукавичном производстве.

Однако для создания широкого ассортимента изделий применение только лишь базовых методик проектирования недостаточно. Стремительная смена модных тенденций требует введения нестандартных подходов к конструктивному моделированию перчаток.

Для выявления оригинальных конструкций перчаточных изделий дополнительно были проведены исследования по поиску нестандартных решений среди патентных источников. Всего было найдено и изучено более 170 отечественных и зарубежных патентных источников XX и XXI вв. Данный диапазон источников позволил рассмотреть варианты кроя перчаток различного назначения.

Было установлено, что существует множество типов конструкций перчаток. Из этого множества были отобраны варианты приемлемые для изготовления повседневных кожаных перчаток. Модели этих перчаток по конструктивным признакам были условно разделены на 4 группы:

- универсальные конструкции,
- конструкции с цельнокроеными платками,
- с тыльной и ладонной частями,
- конструкции с продольным членением платка.

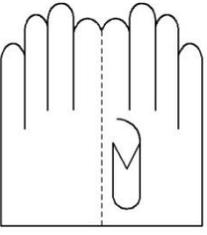
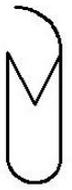
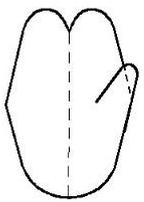
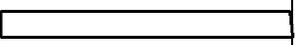
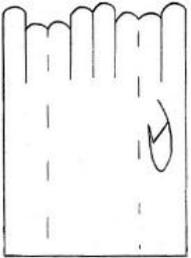
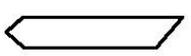
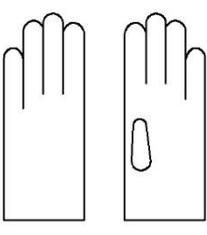
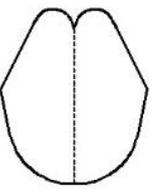
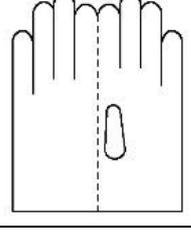
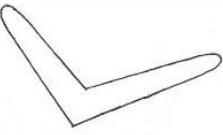
Представленные в таблице 1 конструкции перчаток являются стандартными и универсальными, так как реально используются на производстве. В настоящее время существуют 5 универсальных конструкций перчаток. Их универсальность заключается в возможности комбинирования вариантов деталей между собой.

Универсальные типы платков включают:

- цельный платок,
- платок с разрезными деталями, состоящий из тыльной и ладонной частей,
- цельный платок с косым направлением пальцев,
- платок с видоизмененным положением бокового шва.

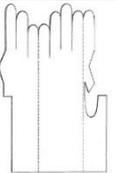
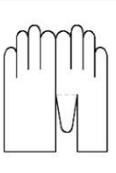
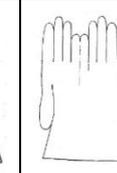
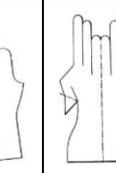
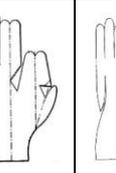
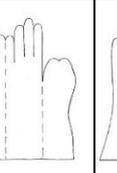
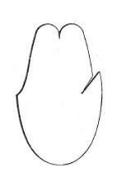
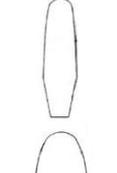
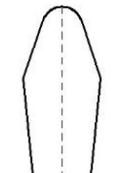
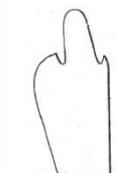
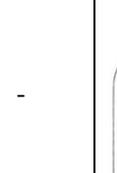
Для каждого из этих платков возможно применение любого из представленных в таблице вариантов конструкций сердечек и напалков, а также стрелок. Первые четыре варианта платков подходят для изготовления кожаных перчаток строкового и полустрокового способов изготовления, пятый вариант конструкции подходит для перчаток из текстильных материалов и искусственных кож черескрайнего метода изготовления [2]. Универсальные конструкции перчаток позволяют производителям выполнять различные способы декоративной отделки на тыльной стороне изделия.

Таблица 1. Универсальные конструкции перчаток

Универсальные конструкции перчаток			
Универсальные типы платков	Универсальные типы сердечек	Универсальные типы напалков	Универсальные типы стрелок (У _{стр.})
1 			
2 			
3 			
4 			
5 			

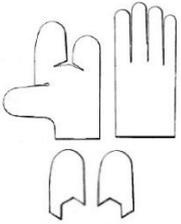
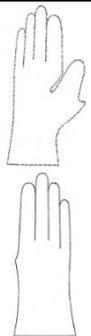
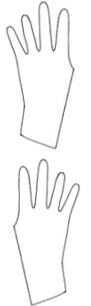
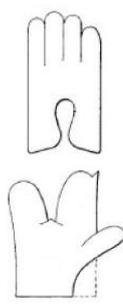
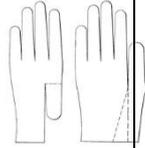
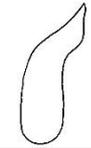
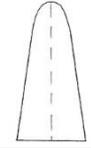
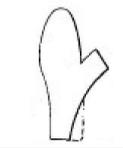
Анализ патентных источников показал, что существует множество вариантов членения края перчатки с совмещением части детали напалка. Конструкции с цельнокроеными платками из таблицы 2 имеют нестандартный крой и отличаются от универсальных отсутствием сердечка для вшивания напалка. Данные конструкции являются нестандартными, так как имеют различные варианты кроя деталей.

Таблица 2. Конструкции с цельнокроеными платками

Конструкции с цельнокроеными платками								
№ патента	US10808 13A	US11762 00A	[2]	US219493 4A	US231657 5A	US225568 5A	US26441 64A	US21500 18A
Платок								
Напалок					-	-	-	
Стрелки	У _{стр}	-	У _{стр}	У _{стр}	У _{стр}	У _{стр}	У _{стр}	

Шаблон платка таких перчаток содержит цельнокроеную с платком часть напалка, а в некоторых моделях напалок и вовсе полностью цельнокроен с платком. При этом к данным платкам могут применяться универсальные типы стрелок из таблицы 1.

Таблица 3. Конструкции с ладонной и тыльной частями перчатки

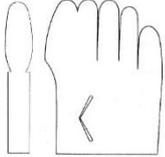
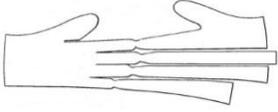
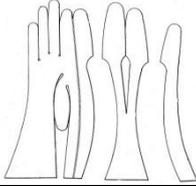
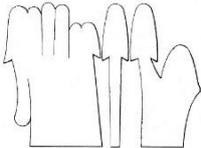
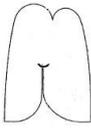
Конструкции с ладонной и тыльной частями						
№ патента	US9053 65A	US23095 04A	US22991 18A	US785190A	US19220 95A	US27131 72A
Платок						
Напалок						-
Стрелки	-	У _{стр}	У _{стр}	У _{стр}	-	У _{стр}

Конструкции с ладонной и тыльной частями, представленные в таблице 3, также не имеют сердечек и отличаются необычным краем напалка. Линия шва и разделения платка на тыльную и ладонную части проходит в различных местах перчатки, чаще всего встречаются варианты с

членением по боковой поверхности кисти руки. Деталь напалка в таких моделях может иметь как симметричную, так и ассиметричную форму.

В таблице 4 изображены оригинальные конструкции перчаток с продольным членением на тыльной стороне платка. Многие из этих моделей не имеют стрелок, так как они являются цельнокроеной частью платка.

Таблица 4. Конструкции с продольным членением платка

Конструкции с продольным членением платка				
№ патента	US760203A	US2386688A	US2860347A	US2860347A
Платок				
Напалок		-		-
Стрелки	-	У _{стр}	-	-

Таким образом, исследование показало, что помимо стандартных классических конструкций перчаток существует много других вариантов кроя, которые могут использоваться для конструктивного моделирования перчаток. Конструктивное моделирование предполагает построение изделий с помощью новых выразительных средств в соответствии с функциональными задачами. Видоизменяя соотношение размеров деталей, элементов формы, применяя различные силуэтные линии, проектировщик достигает гармонии между конструкцией, функцией и формой.

Процесс расширения ассортимента изделий на современном рынке в условиях конкурентной борьбы является весьма актуальным. Найденные варианты нестандартного кроя перчаток являются примером того, как на базе одной стандартной универсальной конструкции, применяя различные композиционные способы, возможно моделирование и создание новых изделий. Также предложенные в статье конструкции перчаток могут рассматриваться как конструктивная база для разработки новых моделей и расширения ассортимента предприятия.

Литература

1. Ключникова В.М., Кочеткова Т.С., Калита А.Н. Практикум по конструированию изделий из кожи: Учебн. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. «Конструиров. изд. из кожи», «Техн. изд. из кожи»/– М.: Легпромбытиздат, 1985. – 336 с., ил.

2. Николаева Ж.Б., Руднева В.В., Кошель И.В. и др. Кожгалантерейная промышленность: Справочник / М.: Легпромбытиздат, 1985. – 248 с., ил.
3. Л.Н.Резванова; под общ. Ред. В.Т.Прохорова. Технология кожгалантерейных и шорно-седельных изделий /– Ростов н /Д: Феникс, 2008. – 478с.: ил. – (Высшее образование).

УДК 51-7

© Н. А. Орлова

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

Анализ показателей мониторинга высших учебных заведений Санкт-Петербурга за 2014-2016 годы с использованием методов многомерной статистики

Оценка качества образования продолжает быть актуальной проблемой в течение многих лет. Многие вузы опираются на свои позиции в рейтингах, которые, свою очередь, характеризуют престиж учебного заведения и качество предлагаемого образования. Рейтинги – модель комплексного оценивания качества объекта. Для формирования рейтинга необходимо подобрать показатели, которые бы характеризовали качество объекта со всех сторон, основываясь на его особенностях и специфике деятельности.

Одним из источников данных могут служить результаты проводимого Министерством Образования и Науки РФ ежегодного мониторинга эффективности деятельности вузов. Мониторинг осуществляется по ряду комплексных показателей, номенклатура которых, а также требуемые пороговые значения по каждому из них – определяется Министерством. Мониторинг эффективности деятельности высших учебных заведений – один из наиболее информативных и точных методов комплексного оценивания работы образовательных организаций. Собранные данные и результаты их последующей обработки позволяют получить наиболее точную и объективную оценку эффективности по всему спектру деятельности высших учебных заведений.

Показатели, учитываемые в ходе проведения мониторинга, подлежат ежегодному пересмотру Министерством Образования и науки РФ с возможностью внесения изменений и корректировок как в части их номенклатуры, так и пороговых значений, устанавливающих границу эффективности по каждому из них.

В настоящее время для высших учебных заведений утвержден следующий перечень из семи показателей оценки эффективности их деятельности, действующий с 2016 года [1]:

- X₁ - образовательная деятельность, балл;
- X₂ - научно-исследовательская деятельность, тыс. руб.;
- X₃ - международная деятельность, %;
- X₄ - финансово-экономическая деятельность, тыс. руб.;
- X₅ - заработная плата профессорско-преподавательского состава, %;
- X₆ - трудоустройство (только для вузов), %;
- X₇ - дополнительные показатели образовательной организации, %.

В 2014 году при проведении мониторинга некоторые показатели отличались от установленного с 2015 года перечня (показатели X₅ и X₆).

Ежегодный анализ результатов мониторинга вузов позволит проследить основные закономерности и взаимосвязи между показателями. Таким образом, в течение 2014-2016 гг. были проанализированы результаты мониторинга вузов Санкт-Петербурга, произведена статистическая обработка данных методами многомерной статистики.

В мониторинге эффективности деятельности вузов принимают участие все вузы города, но по ряду показателей некоторые вузы могли не предоставить информации, потому перечень вузов, попавших в массив данных для дальнейшей обработки, мог изменяться. Результаты мониторинга за 2014 и 2015 гг. были проанализированы для 21 вуза г. Санкт-Петербурга [2], среди которых присутствовали как технические, так и гуманитарные вузы, а также вузы широкого профиля. Можно отметить, что выборочные средние по всем семи показателям превысили их заданные пороговые значения. Однако, именно по показателю «заработная плата ППС» превышение заданного норматива минимально (см. *табл. 1*).

Таблица 1 – средние значения показателей мониторинга по 21 вузу.

Показатель	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Выборочное среднее	68,10	441,07	7,94	2361,95	125,78	80,71	12,10
Пороговое значение	66,38	122,41	4,92	1839,87	125	75	4,52

В качестве первого этапа статистической обработки данных мониторинга для выявления структуры зависимостей между его показателями был выполнен расчет коэффициентов парной корреляции между ними. Полученная матрица коэффициентов корреляции представлена в *табл. 2* [3].

Таблица 2 – коэффициенты парной корреляции между показателями.

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	1	0,15	0,14	0,22	0,48	-0,12	0,40
X ₂	0,15	1	0,09	0,78	0,56	0,37	-0,25
X ₃	0,14	0,09	1	0,11	0,08	-0,33	0,07
X ₄	0,22	0,78	0,11	1	0,76	0,33	-0,25
X ₅	0,48	0,56	0,08	0,76	1	0,26	-0,13
X ₆	-0,12	0,37	-0,33	0,33	0,26	1	-0,35
X ₇	0,40	-0,25	0,07	-0,25	-0,13	-0,35	1

Статистически значимые значения коэффициента корреляции выделены в *табл. 2* жирным шрифтом. Выделим значимую положительную корреляцию между показателями X₂ и X₄, а также корреляция X₅ с X₂ и X₄, означающая, что заработная плата в известной степени зависит от итогов научных исследований и финансово-экономических показателей. Остальные значимые корреляции более сложные для интерпретации. В связи с этим, следующим этапом статистической обработки данных может служить метод главных компонент.

Данный метод направлен на анализ структуры взаимосвязей показателей с целью выявления такой их линейной комбинации, которая позволила бы сократить размерность пространства с минимальной потерей информации.

Применение метода главных компонент к данным мониторинга 2015 года позволяет выделить 3 первые компоненты, которые несут в себе свыше 79% (в 2014 году – 74%) всей информации, содержащейся в семи исходных показателях. Результаты расчетов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – анализ главных компонент по данным мониторинга за 2015 г.

№ компоненты	Собственные числа	Накопленный процент информации
K1	2,778	36,69
K2	1,724	64,33
K3	1,063	79,48
K4	0,518	86,88
K5	0,483	93,78
K6	0,295	98,00
K7	0,140	100,00

Содержательный смысл первых наиболее информативных компонент можно исследовать, рассмотрев вклад в них каждого из 7 исходных показателей мониторинга (*таблица 4*).

Таблица 4 – весовые коэффициенты показателей мониторинга для первых главных компонент

Показатель	Весовые коэффициенты	
	2015г.	2014 г.
	K1	K1
X ₁	0,187	0,471
X ₂	0,514	0,625
X ₃	0,034	0,034
X ₄	0,553	0,558
X ₅	0,510	-0,168
X ₆	0,305	0,212
X ₇	-0,203	-0,036

Можно отметить, что в 2015г. показатели X₂, и X₅ вносят наибольший вклад в первую компоненту, которую в этой связи можно интерпретировать как «обобщенную финансовую составляющую деятельности вуза». В 2014 году смысл первой компоненты несколько иной: значимый вклад в нее помимо X₂ и X₄ вносит показатель X₁, что позволяет интерпретировать ее как «учебно-научный потенциал вуза» [5].

Для аналогичной обработки результатов 2016 года были представлены данные 34 вузов Санкт-Петербурга, чьи значения показателей не содержат нулевые значения. Анализ результатов позволяет сделать вывод, что наиболее трудновыполнимым показателем в 2016 году для вузов были показатели X₁ «Образовательная деятельность» и X₆ «Трудоустройство». 9 из 34 вузов не превысили пороговое значение. 8 из 34 вузов не выполнили показатель X₅ «Заработная плата ППС». Отметим, что их перечень практически не изменился с 2015 года.

Можно отметить, что в 2016 г. выборочные средние по всем семи показателям так же превысили их заданные пороговые значения (табл. 5). При этом в 2016г. по всем показателям превышение заданного норматива выше, чем в 2015 году.

Таблица 5 – средние значения показателей мониторинга в сравнении с их пороговыми значениями.

Показатель	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
Выборочное среднее	70,79	471,99	8,31	2959,64	142,63	75,88	18,06
Пороговое значение	66,38	122,41	4,92	1839,87	133,00	75,00	4,52

Матрица коэффициентов корреляции по данным за 2016г. представлена в табл. 6.

Таблица 6 – коэффициенты парной корреляции между показателями (за 2016г.).

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	1	0,32	-0,08	0,51	0,17	0,25	0,40
X ₂	0,32	1	-0,02	0,70	0,48	0,41	-0,04
X ₃	-0,08	-0,02	1	-0,10	-0,15	0,25	-0,08
X ₄	0,51	0,70	-0,10	1	0,57	0,29	0,18
X ₅	0,17	0,48	0,15	0,57	1	0,10	-0,11
X ₆	0,25	0,41	0,25	0,29	0,10	1	-0,17
X ₇	0,40	-0,04	-0,08	0,18	-0,11	-0,17	1

Значимые по критерию Стьюдента коэффициенты корреляции выделены в *табл. 6* жирным шрифтом. Можно отметить устойчивую (см. [3]) положительную корреляцию между показателями X₂ и X₄, а также корреляцию X₅ с X₂ и X₄, аналогичную результатам обработки результатов 2015 года.

Для учета всей совокупности данных последующая обработка результатов мониторинга осуществлялась с помощью метода главных компонент. Применение данного метода к данным мониторинга 2016 года позволяет выделить 3 первые компоненты, которые несут в себе свыше 74% всей информации, содержащейся в семи исходных показателях. Результаты расчетов представлены в *табл. 7*.

Таблица 7 – анализ главных компонент по данным мониторинга за 2016 г.

№ компонент-ты	Собственные числа	Накопленный процент информации
K1	2,619	37,4
K2	1,427	57,8
K3	1,196	74,9
K4	0,691	84,8
K5	0,457	91,3
K6	0,387	96,8
K7	0,223	100

Содержательный смысл первых наиболее информативных компонент можно исследовать, рассмотрев вклад в них каждого из 7 исходных показателей мониторинга (*табл. 9*).

Таблица 9 – весовые коэффициенты показателей мониторинга для первых двух главных компонент (K1 и K2)

Показатель	Весовые коэффициенты	
	K1	K2
X ₁	0,392	0,349
X ₂	0,515	-0,181

X_3	-0,055	-0,438
X_4	0,559	0,076
X_5	0,409	-0,083
X_6	0,298	-0,457
X_7	0,092	0,657

Можно отметить, что в 2016г. показатели X_2 , X_4 и X_5 вносят наибольший вклад в первую компоненту. В 2015 году смысл первой компоненты был аналогичен [4]. Менее очевиден содержательный смысл, который в 2016г. можно приписать второй главной компоненте.

Проецируя вузы на плоскость, определяемую двумя наиболее информативными компонентами $K1$ и $K2$, можно оценить «успехи» вуза по той или иной компоненте. Таким образом, можно разбить вузы на несколько кластеров, в частности, два вуза творческого профиля (СПбГИК, РГИСИ) и ряд негосударственных вузов, образующих кластер учебных заведений, имеющих наименьшее значение по первой компоненте. Явными лидерами по обоим компонентам являются СПб НИАУ РАН и Академия русского балета имени А.Я. Вагановой. Как и в 2015 году, такие вузы как Горный и ИТМО резко выделяются по первой компоненте $K1$. «Победителем» по результатам второй компоненты $K2$ является СПГХПА им. А.Л. Штиглица. В целом, большая часть вузов Санкт-Петербурга сосредоточена в центре графика, многие вузы находятся в непосредственной близости друг с другом по значениям обеих компонент.

Анализируя результаты мониторинга за 2016 и 2015 год, можно отметить устойчивую структуру первой компоненты ($K1$), значение которой неизменно уже два года подряд, для которой наиболее значимыми являются показатели, характеризующие финансовую составляющую деятельности вузов. Последующие возможные уточнения результатов применения методов многомерной статистики должны быть основаны на более глубокой детализации данных мониторингов, учитывающей то, что сами показатели являются комплексными, включающими целый ряд отдельных составляющих. Это может позволить выявить более существенные взаимосвязи между показателями деятельности вузов.

Литература

1. Методика расчета показателей мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования 2014 - 2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/3561/файл/2400/13.08.12-АК-76-05.pdf (дата обращения 06.02.2017).
2. Результаты мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования по вузам и филиалам за 2014-2016 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/material.php?type=2&id=10201> (дата обращения 28.03.2017).

3. Орлова, Н.А. Исследование данных мониторинга высших учебных заведений Санкт-Петербурга методами корреляционного анализа/Орлова Н.А., Рожков Н.Н.// Материалы VIII международной научно-практической конференции «Государство и бизнес. Современные проблемы экономики», Санкт-Петербург, 20-22 апреля 2016 г.,-2016.-с.123-128.

4. Орлова, Н.А. Анализ данных мониторинга высших учебных заведений Санкт-Петербурга за 2014-2015 годы методами многомерной статистики./ Орлова Н.А., Рожков Н.Н., Демидов А.В.// Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки.-2016.-№3.-с.11-15.

УДК 338.46

© А. И. Барканова

*Санкт – Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Перспективы развития ассортимента декоративных корсетов с поддерживающим эффектом

С момента появления научной медицины понятие здоровье человека находится в центре внимания врачей. На сегодняшний день здоровье конкретного человека на бытовом уровне понимают следующим образом: «если ты не болен, значит, ты здоров». Из-за этого население старается не обращать внимания на огромное количество скрытых заболеваний, одним из которых является сколиоз, до тех пор, пока это возможно.

Статистика на сегодняшний день неутешительна. Результаты профилактических осмотров детей школьного возраста (14-15 лет) показали, что за последние несколько лет число больных сколиозом резко возросло (с 0,7% до 1,4%) [1].

С одной стороны, производители предлагают нам медицинские ортопедические корсеты различных форм и размеров для профилактики и лечения заболевания различной степени тяжести:

Корсет из эластичной ткани, предназначенный для детей и подростков. В нем нет жестких вставок и костей. Функции такого корсета сводятся к профилактике сколиоза.

Жесткий корсет, имеющий минимум 2 жесткие планшетные металлические кости, находящиеся с разных сторон от позвоночника. Такие корсеты назначаются специалистом в зависимости от степени тяжести заболевания и оказывают не профилактическое, а лечебное воздействие.

Корсет для области талии и поясницы, который назначается специалистом и используется для корректировки и исправления поясничного отдела.

В медицинских корсетах применяется несколько видов каркасных элементов:

Планшетная кость – наиболее распространенная в жестких корсетах (рис. 1а);

Стальная спиральная кость – более мягкая по сравнению с планшетной (рис. 1б);

Пластиковая кость – используется редко, в основном в мягких корсетах (рис. 1в).

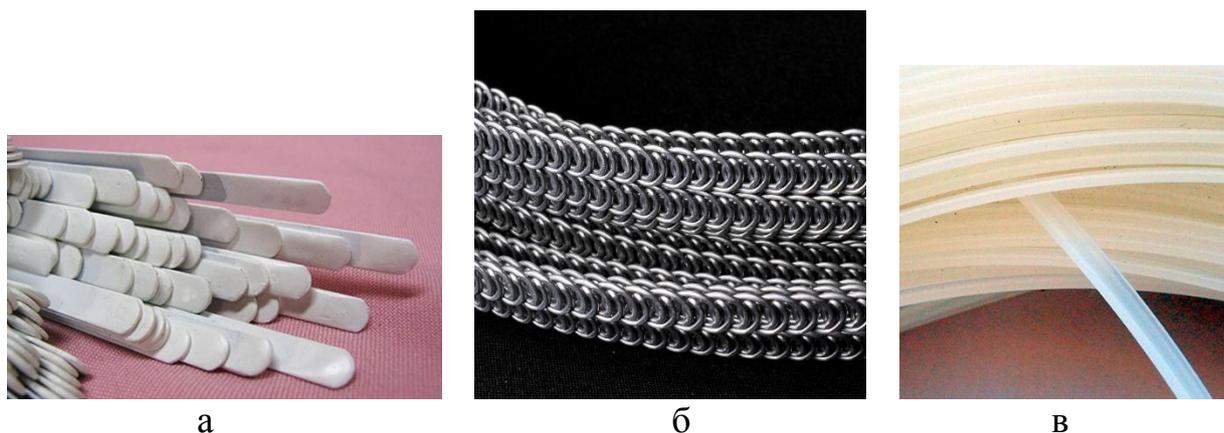


Рис. 1 Каркасные элементы: а – Планшетная кость; б – Стальная спиральная кость; в – Пластиковая кость

Однако, если детей еще можно заставить носить ортопедические корсеты ежедневно, то люди среднего и старшего возраста этого делать не будут, особенно женщины.

Одним из главных недостатков ортопедического корсета являются его объемы и внешний вид. Зачастую он доставляет неудобства своим владельцам. Также, его не скроешь под одеждой и не «впишешь» в офисный стиль, поэтому женщины чаще всего отказываются носить такие корсеты в ущерб своему здоровью.

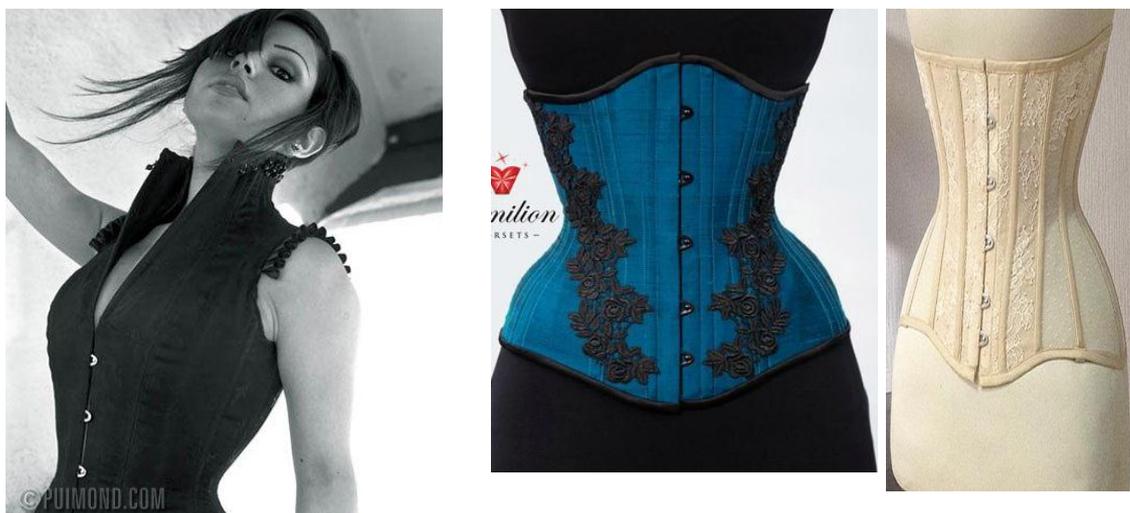
С другой стороны, сегодня резко расширился рынок декоративно-утягивающих корсетов, которые изготавливаются на заказ по индивидуальным меркам клиентов. Это широко распространено как на территории России, так и за рубежом.

Наиболее популярными моделями среди женщин являются:

Корсет-жилетка (рис. 2а)

Корсет под грудь (рис. 2б)

Бельевой корсет (рис. 2в)



а

б

в

Рис. 2. Модели корсетов: а – Корсет-жилетка; б – Корсет под грудь; в – Бельевой корсет

Одним из главных недостатков таких декоративных корсетов является то, что женщины, заказывающие их, не обращаются при этом к врачам и тем самым могут навредить своему здоровью еще больше.

Поэтому необходимо совместить функции медицинского ортопедического корсета и декоративного. В зависимости от требуемой жесткости корсета, необходимо использовать планшетные или стальные кости в необходимом количестве.

В любом случае, выбор корсета нужно производить, предварительно проконсультировавшись с врачом. Он сможет грамотно подобрать оптимальный вариант с учетом серьезности заболевания и пожеланий потребителя.

Для проверки гипотезы о перспективности развития ассортимента корсетных изделий необходимо исследование спроса потребителей. Для того чтобы изучить спрос и потребительские предпочтения клиентов, был проведен опрос покупателей продукции организации [4]. Проведенный интернет-опрос выявил следующие характеристики и предпочтения потребителей.

В общей сложности в опросе приняли участие 45 респондентов: 23 человека от 17 до 25 лет и 22 человека от 26 до 45 лет (рис. 3).

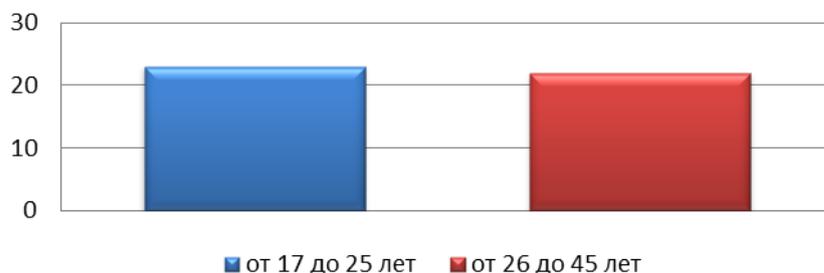


Рис. 3 – Количество респондентов

Наибольшее число респондентов 17-25 лет предпочитают корсеты под грудь, либо высокий классический. Что касается респондентов 26-45 лет, то

на первое место вышел высокий классический корсет, однако корсеты под грудь и с плечевым поясом пользуются не меньшим спросом. Наименьшим спросом среди респондентов разных возрастных групп пользуются шейные корсеты (рис. 4).



Рис. 4 – Покрой корсета

В выборе цветовой гаммы корсета респонденты двух возрастных групп были солидарны: наиболее популярна темная цветовая гамма, наименее – контрастная (рис. 5)

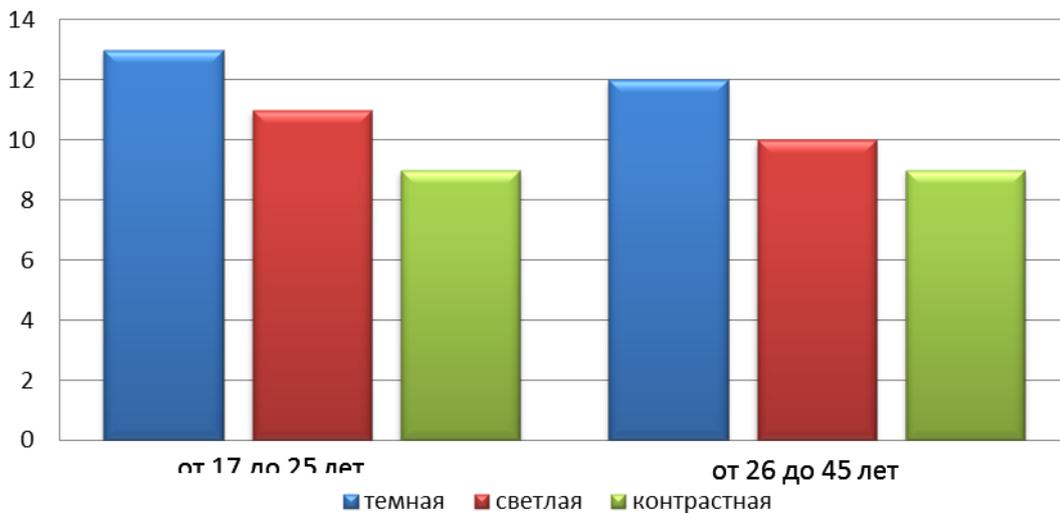


Рис. 5 – Цветовая гамма

Представительницы младшей возрастной группы не выделили каких-то определенных функций корсета, для них все они важны. Наиболее важной функцией корсета для респондентов средней возрастной группы является поддержка спины. Это можно связать с работой в офисах, где женщинам практически постоянно приходится проводить время в положении сидя. Далеко не каждая женщина будет следить за тем, чтобы держать спину ровно и корсет сможет стать ей верным помощником (рис. 6).

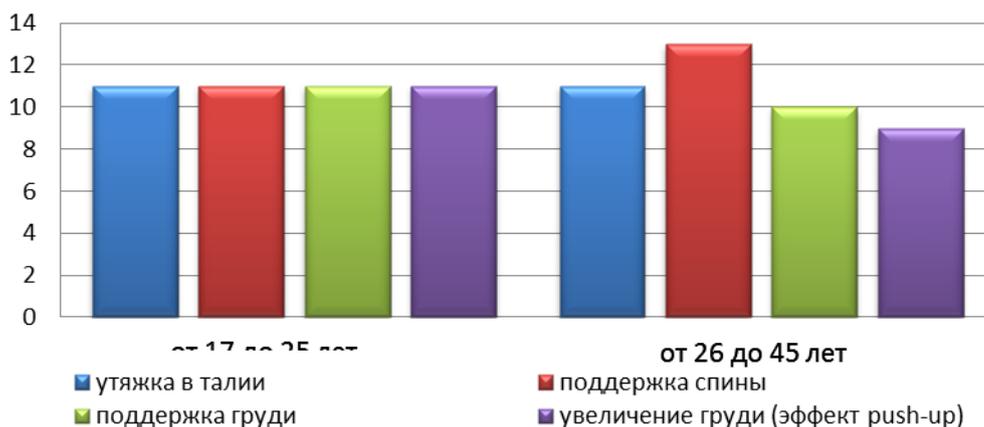


Рис. 6 – Функции корсета

В отношении стоимости корсета респонденты были солидарны. Потребители готовы заплатить за корсет от 5000 р. до 10000 р. и лишь малая часть готова отдать за этот предмет гардероба более 20000 р. (рис. 7).

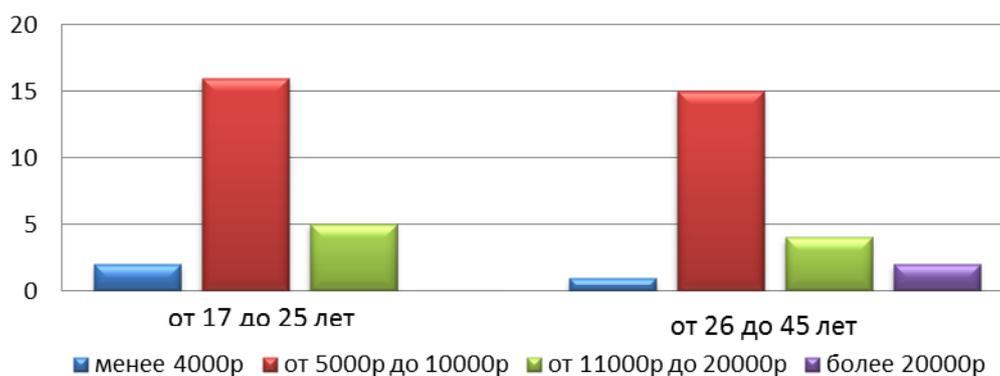


Рис. 7 – Цена

В отношении тканей респонденты разных возрастных групп сошлись во мнениях и отдали предпочтение натуральным и смешанным тканям (рисунок 8).



Рис. 8 – Ткани

Результаты изучения мнения респондентов действительных и потенциальных потребителей корсетов подтвердили гипотезу об актуальности данных товаров для всех возрастных групп. Дифференциация спроса на корсеты в разных сегментах потребителей доказывает перспективность развития ассортиментного предложения декоративных корсетов за счет включения корсетных изделий с элементами поддержки.

Наиболее популярными корсетами, которые совместили бы в себе функции ортопедического и декоративного корсетов, являются классические и подгрудные корсеты из натуральных тканей в ценовом диапазоне 5000-10000 р. Именно такие корсеты будут пользоваться наибольшим спросом у потенциальных потребителей.

Литература

1. Социальные показатели России. Здоровье населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vsedela.ru/>
2. Корсеты для позвоночника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.venus-med.ru/>
3. Виды корсетов для позвоночника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pro-invalidov.ru/>
4. Инновационные факторы конкурентоспособности и прогнозирование тенденций развития рынка игрушек: коллективная монография / М. Н. Титова, 5. А. И. Любименко, М. В. Чигиринова, Л. К. Сиротина, Р. Н. Николаев. – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2015. – 164 с.

УДК 630.181.351

© А. Н. Большаков

Костромской государственной университет

Сохранение лесов – как экологического гаранта благополучия

Стремительное развитие современного общества, развитие городов и промышленности сокращает богатые природными ресурсами лесные массивы. Человек не уделяет должного внимания сохранению лесов, не ценит того, что они дают.

Рассмотрим лишь некоторые дары леса, которые имеем совершенно бесплатно:

– чистый воздух, за который Россия получает еще и финансовый доход по Киотскому протоколу;

- использование продуктов побочного лесопользования населением нашей страны (ягоды, грибы, орехи, лекарственные растения и т.д.);
- использование лесных массивов под рекреационные цели (санатории – профилактории, базы отдыха, прогулки населения по лесам и т.д.);
- почвозащитные свойства;
- санитарно-гигиенические свойства;
- средообразующие и водоохранные свойства и т.д.

Однако, несмотря на богатства, которые мы получаем от лесов России, человек продолжает уничтожать лесные массивы. Необходимо пересмотреть своё отношение к лесу, чтобы этот природный ресурс стал для человека настоящей ценностью. Ведение лесного хозяйства в «после перестроечное» время выявило множество недостатков, которые закреплены законодательно и, считаются правильными, в Федеральных законах России.

Если рассмотреть «Лесной кодекс РФ», «Водный кодекс РФ» и сравнить их с теми нормативными документами 40-60-х годов XX века, можно найти множество различий, остановимся лишь на некоторых.

Во-первых, рассматривая законы о лесничествах можно отметить, что это сделано в угоду уничтожения лесов под предлогом оптимизации расходов. Для сравнения, в Советские времена в лесничествах Костромской области работало более двух тысяч человек плюс управление лесами области, сейчас чуть более пятидесяти человек инспекторов и огромное количество управленцев в Департаменте. Получается семеро с ложкой и один с сошкой, а лес пусть сам по себе растёт.

Во-вторых, с противопожарной точки зрения делается, кажется много, но эффективность мероприятий очень низкая. Например, в Костромской области создано три отряда с пожарной техникой, но как эта техника будет доставляться в соседние районы не понятно (нет тралов для перевозки тяжелых тракторов к местам пожаров, так как большие расстояния между районами области, недостаточная протяженность дорог с твердым покрытием, постоянная нехватка топлива и финансовых средств).

Поэтому, предлагаем ответственно, по-хозяйски отнестись к ведению лесного хозяйства в своих регионах, для этого необходимо выполнить следующие мероприятия:

Определиться с развитием своего региона: где, в каких районах и что нужно развивать (тяжелая промышленность, сельское хозяйство, лесное хозяйство, ресурсы побочного лесопользования, экологический туризм и т.д.).

Вернуть старую (российско-советскую) систему ведения лесного хозяйства.

В регионах строить больше дорог с твердым покрытием, включая лесные дороги.

Производить планомерные высадки саженцев, санитарные вырубki.

Не возводить в лесных массивах вредные предприятия, негативно влияющие на общее состояние лесов.

Рассмотрим на примере Костромской области, лесистость которой составляет 74,1%. Это определяет активное развитие лесной и деревообрабатывающей промышленности. Такой подход является односторонним, и не учитывает многоцелевое использование всех богатств на основе неистощительного лесопользования. Комплексный подход к проведению землеустроительных работ позволит уточнить не только запас древесины, но и эксплуатационные запасы других ресурсов леса, исследования по которым не проводились ввиду отсутствия финансирования с 1994 года.

Лесные ресурсы делятся на древесные, недревесные, пищевые и лекарственные растения. К недревесным лесным ресурсам относятся: пни, береста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая, сосновая лапы, ели или деревья других хвойных пород для новогодних праздников, мох, лесная подстилка, камыш, тростник и подобные лесные ресурсы. К пищевым лесным ресурсам относятся: дикорастущие плоды, орехи, грибы, семена, ягоды, березовый сок и подобные лесные ресурсы [1].

Исследования, проведенные Костромской лесной опытной станцией ВНИИЛМа до 1994 г., выявили значительные объемы пищевого и лекарственного сырья. Урожайность дикорастущих ягодников семейства брусничных в подзоне южной тайги достигает 500-600 кг/га (в среднем 200-250 кг/га). Эксплуатационные запасы плодов и ягод в лесах Костромской области в среднеурожайные годы составляют: черники – 5 тыс. тонн, брусники – 1300 тонн, клюквы – 1100 тонн, голубики – 100 тонн, малины – 1200 тонн, рябины – 1600 тонн. В лесах Российской Федерации произрастает около 300 видов съедобных и условно-съедобных грибов, из них на территории Костромской области – более 80 видов. Ежегодные запасы грибов при среднем урожае составляют 30 тыс. тонн. Также в изобилии встречаются растения: овощные – 45 видов, пряно-ароматические – 60, напиточные – 40, крахмалоносные – 22, красильные – 40, дубильные – 19 и так далее. Необходимо отметить также значительные объемы березового сока (более 400 тыс. тонн), целебные и лекарственные свойства которого, мало изучены.

По мнению многих ученых лесоводов и экономистов, эффект от вовлечения только пищевых и лекарственных ресурсов в рыночный оборот сопоставим с древесными ресурсами. При условии создания сети предприятий по заготовке и переработке березового сока, дикорастущих ягод, грибов, лекарственного сырья, только Костромская область может получать доход исчисляемый сотнями миллионов рублей в год [1].

Поэтому, из всего выше сказанного можно сделать вывод, что регионам необходимо еще раз вернуться к программе развития своих территорий, с учетом перспектив на сегодняшний день и что мы оставим нашим потомкам. Следовательно, на первый план выходит экологическая составляющая развития территорий России.

Литература

1. Большаков А.Н. Экономика и организация заготовки и переработки продукции побочного лесопользования в лесах Костромской области: На примере дикорастущих ягод: Дис... канд.экон.наук. – Н.Новгород, 2005 г.

УДК 659.1

© Г. В. Брындина, Н. Стевич

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Интернет-реклама как инструмент продвижения бренда на рынке молодежной моды

Сферы применения Интернет-рекламы расширяются за счет своих преимуществ и постоянного развития. В данной статье предпринята попытка выявить специфические свойства продвижения молодежных брендов одежды в Интернет-среде.

Сейчас Интернет представляет собой широкую коммуникативную среду, которая предлагает спектр возможностей для ведения бизнеса. С точки зрения маркетинга, Интернет представляет простор для продвижения товаров и услуг, а также для анализа эффективности ведения бизнеса. В частности, установлено, что молодежь внимательнее относится к сетевым технологиям нежели к традиционным источникам информации, которые имеют малую долю просмотра. [2]

Согласно данным АКАР, онлайн-продвижение за последние пять лет (Ассоциации Коммуникационных Агентств России) является единственным инструментом маркетинговых коммуникаций, на который не повлиял кризис и не снизились бюджеты рекламодателей. [8] Так, за 9 месяцев 2016 года Интернет-реклама демонстрирует рост в 24% к расходам прошлого года.

Однако при всех возможностях и положительных качествах Интернет-продвижения, имеется и теневая сторона вопроса. При недостатке знаний о принципах функционирования инструментов маркетинговых коммуникаций в сети, кампания бренда может не быть эффективна и приносить убытки. Невозможность протестировать продукт, рассмотреть его накладывают определённые ограничения на продажу одежды даже в среде молодежи. И стагнация рынка молодежной одежды, начавшаяся в 2014 году, негативно сказывается на спросе и усиливает конкуренцию между брендами. Таким образом, перечисленные выше три пункта доказывают необходимость изучения инструментов продвижения молодежных брендов одежды в Интернете как це-

лостного комплекса, в связи с чем, заявленная тема исследования является актуальной.

Цель данной работы состоит в изучении практических приёмов Интернет-продвижения молодежных брендов одежды. Для достижения цели необходимо решить ряд задач:

- выявить основные особенности продвижения молодежной одежды;
- проанализировать инструменты Интернет-рекламы, которые применяются при продвижении одежды для молодежи на примере конкретных брендов («Shop BeeMa», «Capslockshop», «ASOS», «Unifashion», «Customizeme»).

Предмет исследования заключается в выделении особенностей применения на практике инструментов продвижения молодежных брендов одежды через сеть Интернет.

За последние годы увеличилась степень научной осведомленности в данной сфере. В зарубежной и российской науке существует множество трудов, посвященных вопросам Интернет-продвижения Е.И. Еловских и А.В. Якимчук [4, 12], эффективности коммуникаций через сеть С.С. Рахманов и Т.М. Катаева [7, 9], степени воздействия различных маркетинговых технологий на молодежную аудиторию К.О. Андреева и И.А. Ушкина. [1, 11] Однако вопрос онлайн-продвижения в таком специфическом сегменте является достаточно подвижным и постоянно развивается, что говорит о необходимости мониторинга практических кейсов.

Отметим, что Интернет привлекателен для рекламодателей по нескольким причинам:

- сеть обеспечивает большой охват аудитории;
- Интернет предлагает множество способов продвижения, среди которых имеются и низкобюджетные инструменты;
- онлайн-среда предоставляет возможность таргетирования рекламных сообщений относительно многих параметров аудитории;
- Интернет обладает большой мультимедийностью форматов;
- при оценке эффективности маркетинговых коммуникаций сеть дает возможность отслеживания результатов размещения и корректировки показателей в режиме реального времени.

В рамках данного исследования были изучены инструменты онлайн-продвижения нескольких брендов, которые перечислены выше. Все указанные компании ориентируются на молодежь в возрасте от 18 до 29 лет, в основном женского пола, жительниц мегаполисов со стабильным средним и выше доходом.

Если рассматривать именно вопрос применения инструментов продвижения выбранных брендов, то на основе проведенного автором анализа, можно выделить следующие аспекты:

- все бренды молодежной одежды обязательно имеют свои сайты. Отметим, что для простоты и удобства пользователей все сайты компаний с молодежной одеждой могут трансформироваться в облегченную мобильную

версию. Этот шаг обусловлен растущим Интернет-трафиком пользователей (особенно молодежи) при использовании мобильных гаджетов; [3]

- при этом большое значение уделяется именно визуализации. Для активного продвижения сайта используются различные приемы SEO-продвижения. Они не так заметны, как иные инструменты рекламы, но необходимы. SEO или поисковая оптимизация- (англ. search engine optimization) — это меры по внутренней и внешней оптимизации сайта, для поднятия его позиций в результатах выдачи поисковых систем по определённым запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика (для информационных ресурсов) и потенциальных клиентов (для коммерческих ресурсов);

- все бренды, представлены в социальных медиа – «Вконтакте» и «Instagram». Там они ведут активные коммуникации со своими подписчиками. Такой выбор обусловлен не только показателями самих социальных сетей [10], но и большой концентрацией на указанных сайтах именно молодежи. Использованием регулярных новостей, а так же акций (розыгрыши, конкурсы), бренды молодежной одежды привлекают аудиторию не только к получению информации, но и ее распространению среди своего окружения;

- еще одним инструментом социальных сетей является использование тизерной рекламы. В силу ее достаточно высокой стоимости и необходимости тщательного анализа, использует эту технологию лишь английское агентство бренда «ASOS».

Обобщая исследование, еще раз отметим, что Всемирная Сеть позволяет брендам использовать различные инструменты для онлайн-продвижения своих товаров и услуг. Однако компании, предлагающие молодежную одежду, в основном, сконцентрированы на использовании социальных сетей и сайтов. Этот подход с одной стороны позволяет не тратить большие средства на медиабюджет, с другой – без развития и внедрения новых приемов коммуникации, компании могут потерять своих потребителей.

Литература

1. Андреев, К.О. Особенности восприятия коммерческой рекламы в контексте социального познания молодого поколения [Текст]/ К.О. Андреева // Современные исследования социальных проблем. – 2012. - № 3. – С. 18-42.
2. Вайс, Н.И., Кирилин К.А. Формы и способы взаимодействия с молодежной аудиторией в современной журналистской практике [Текст]/ Н.И. Вайс // Медиаисследования. – 2015. - № 2. – С. 130-138.
3. Доля эксклюзивных пользователей мобильного Интернета в России 100 000+ за год выросла на 90% [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://tns-global.ru/press/news/344111/?sphrase_id=136819, свободный.
4. Еловских, Е.И. Выбор способа Интернет - продвижения в Интернет – маркетинге [Текст]/ Е.И. Еловских // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. - № 6-1 (87). – С. 113-115.

5. Ефимова, Д.М.,. Исследование ценностей и потребительских предпочтений молодежи [Текст]/ Д.М. Ефимова, А.А. Мешков, Б.В. Мусатов, Д. Евсеева // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. – 2016. - Т. 7. № 2. – С. 282-302.
6. Ивченкова, М.С. Особенности способов телепотребления среди молодёжи [Текст]/ М.С. Ивченкова // Вестник Института социологии. – 2015. - № 4 (15). – С. 93-107.
7. Катаева, Т.М. К вопросу о разработке эффективной стратегии Интернет-продвижения предприятия [Текст]/ Т.М. Катаева // Экономика и социум. – 2016. - № 6-3 (25). – С. 85-90.
8. Объем рекламы в средствах ее распространения в январе-сентябре 2016 года [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id7077, свободный.
9. Рахманов, С.С. Анализ эффективности Интернет-рекламы и использование архетипов [Текст]/ С.С. Рахманов // Вестник Южно-Российского государственного технического университета Серия: Социально-экономические науки. – 2016. - № 4. – С. 47-54.
10. Социальные сети в России, зима 2015-2016. Цифры, тренды, прогнозы [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/social-nye-seti-v-rossii-zima-2015-2016-cifry-trendy-prognozy/>, свободный.
11. Ушкина, И.А. Особенности восприятия рекламы как элемента повседневной жизни молодежи: социологический аспект [Текст]/ И.А. Ушкина // Социально-экономические явления и процессы. – 2015. - Т. 10. № 2. – С. 112-117.
12. Якимчук, А.В. Интернет - маркетинг: конъюнктура рынка Интернет рекламы [Текст]/ А.В. Якимчук, С.В. Михатрян // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. - № 1-2 (58). – С. 48-52
13. Tomše, D. Marketing communication on social networks: Solution in the times of crisis [Текст]/ В. Tomše, В. Snoj //Marketing. – 2014. – Т. 45. – №. 2. – р. 131-138.

УДК 659.4.012.12

© Е. Буянова

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Развитие внутреннего имиджа организации средствами корпоративного досуга

Особенность российского бизнеса такова, что отечественные компании начинают осознавать необходимость формирования имиджа только тогда, когда оказываются в кризисной обстановке. Г.В. Брындина и М.Э. Вильчинская-Бутенко отмечают, что обращение к проблеме имиджа часто заканчивается на стадии его формирования, очень слабое внимание уделяется проблеме его продвижения, и практически не сформирован механизм управления имиджем [1, с. 235].

Внутренний имидж так же важен для организации, как и внешний. Благоприятная атмосфера внутри коллектива способствует слаженной работе, повышению эффективности и достижению поставленных целей, а разработанная корпоративная культура способствует воспроизведению соответствующих групповых ценностей, норм поведения, культурных традиций на микроуровне, т. е. в организации [2, с.37].

Несомненно, большую роль в формировании имиджа имеют мероприятия корпоративного досуга, который целесообразно рассматривать как комплекс педагогически целесообразных мероприятий с высоким уровнем культуры, включающий в себя реализацию сбалансированных рекреативных, развлекательных и развивающих досуговых занятий для формирования лояльности сотрудников, развития их «корпоративного духа» и поддержания здоровья членов корпорации [3, с.109]. В последние годы все больше организаций начинает уделять свое внимание развитию коллективного досуга, тратя из бюджета немалые деньги на его организацию.

Объектом исследования автора стал внутренний имидж организации «ВС НЕВА». Изучение и анализ основной документации компании показал, что корпоративная культура организации слабо проработана: отсутствует миссия компании, неявно выражена ее философия, однако у компании присутствует корпоративная символика (логотип, дресс-код, набор фирменных цветов). Корпоративный досуг в компании не отличается разнообразием и слабо справляется с задачами сплочения коллектива и улучшения психологической атмосферы.

По отношению к сотрудникам организации существуют следующие положения:

1. Сотрудник должен знать основные правила и принципы работы в компании.

2. Каждый сотрудник имеет личную заинтересованность в улучшении общего благосостояния компании, так как получает процент от выручки. Кроме этого работники поощряются премией. Это способствует повышению качества обслуживания и заинтересованности в каждом клиенте.

3. В основном руководство приветствует инициативу сотрудников и помогает при внедрении в рабочий процесс новых идей.

В организации существует определенный свод правил поведения для всех сотрудников и должностные инструкции, где прописаны основные требования к сотрудникам. Для улучшения качества выполняемой работы и повышения (расширения) знаний руководство проводит ежемесячные обучающие тренинги. Каждый новый сотрудник проходит двухдневную стажировку при приеме на работу.

Для изучения уровня сплоченности и психологической обстановки в коллективе автором было использовано несколько методик. Одна из них – методика наблюдения. В экспериментальную группу исследования были отобраны 16 респондентов. Было проведено целенаправленное непосредственное наблюдение за коллективом и каждым сотрудником в частности, действиями работников в разных ситуациях.

Благодаря невключенному наблюдению было выяснено, что коллектив разделен на две враждующие группы, и взаимопонимание между ними полностью отсутствует. Основной причиной проявления враждебности между группами можно назвать сплетни. Обсуждение своих коллег за спиной в негативном ключе приводит к возникновению частых конфликтов внутри коллектива. Группы внутри коллектива связаны между собой по интересам, и нередко их участники проводят свободное время после работы вместе, посещая кино, кафе, парки развлечений вместе. Одна из этих групп составляет большинство (87,5%), она характеризуется нейтральным отношением к сплетням и слухам. Другая, малочисленная группа (12,5%), состоит из респондентов, являющихся генераторами слухов и жалоб на других сотрудников начальству. Главная проблема в этом противостоянии состоит в том, что сторону малочисленной группы поддерживает руководитель, т.е., один из сотрудников имеет сильное влияние на руководителя. Это, безусловно, тормозит рабочий процесс и ухудшает показатели.

Для более глубокого выявления причины возникновения такой разрозненности в коллективе и составления общего психологического портрета автором был применен метод опроса. Результат опроса показал, что большинство сотрудников заняло нейтральную позицию, не желая принимать участие в обсуждении наболевших проблем. Кроме этого выяснилось, что многие сотрудники имеют смутное представление о целях компании. Достаточно важным фактором в возникновении проблем со взаимопониманием является то, что сотрудники компании имеют значительную разницу в возрасте (до 18 лет). Кроме того, по результатам опроса выяснилось, что многие подчиненные не воспринимают руководителя как лидера. Это связано с тем, что отдельные сотрудники оказывают непосредственное влияние на прини-

маемые начальником решения. Неблагоприятную психологическую атмосферу в коллективе подтверждает наличие достаточно большой кадровой текучести, возникновение частых конфликтов между сотрудниками и нежелание руководителя и подчиненных своевременно их разрешать.

На основе полученных данных исследования можно сделать несколько рекомендаций:

1) Основная задача руководителя – создание дружеской обстановки в коллективе, предотвращение конфликтов. Руководитель должен создать в коллективе дисциплину, являющуюся стимулом социального развития и ответственности по отношению к работе. Появление сознательности и понимания целей и значимости своего вклада в общее дело способствует добросовестной работе. Вероятно, для этого руководителю необходимо использовать производственные совещания и предоставлять возможность сотрудникам высказаться на данных совещаниях, а не в коридорах. Также можно рекомендовать снизить официоз данных совещаний, проводя их за чашкой чая с печеньем. Такая "домашняя" обстановка снизит желание конфликтовать.

2) Рекомендуется проводить больше совместных мероприятий досуга, где проявляется общность увлечений, интересов, взглядов и т.д. Досуг обязательно должен быть разнообразным и интересным всем участникам, а для данного коллектива учесть этот трудно ввиду большой разницы в возрасте. Поэтому мероприятия можно проводить, обязательно отдавая сотрудникам право выбора места, времени, рода мероприятия.

3) Текучесть кадров можно исправить проведением тренингов для персонала. Темы тренингов можно посвятить решению проблем взаимодействия внутри коллектива, улучшению психологической атмосферы, преодолению отделоцентризма и т.д.

Литература

1. Брындина, Г.В. Корпоративный досуг как средство управления внутренним имиджем организации / Г.В. Брындина, М.Э. Вильчинская-Бутенко [Текст] // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2013. - №5. - С.235-238.

2. Вильчинская-Бутенко, М.Э. Корпоративный досуг как элемент организационной культуры [Текст] / М.Э. Вильчинская-Бутенко // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. - 2011. - № 3. - С. 36-39.

3. Вильчинская-Бутенко, М.Э. Современные тенденции организации корпоративного досуга за рубежом [Текст] / М. Э. Вильчинская-Бутенко // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. - 2012. - № 1. - С. 109-114.

УДК 658.56

© Т. Р. Мкртчян¹, Е. Д. Лохова²

¹Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна¹

²Санкт-Петербургская школа экономики и менеджмента
НИУ ВШЭ, г. Санкт-Петербург²

Теоретические основы использования Контрольных карт Шухарта как инструмента инновационного обеспечения контроля качества продукции предприятия

Современное состояние отрасли легкой промышленности характеризуется наличием кризисных явлений, связанных с неблагоприятной конкурентной позицией на рынке, нестабильностью потребительского спроса, достаточно высокой себестоимостью производства и, соответственно, нехваткой финансирования. Данную тенденцию необходимо переломить внедрением инновационных инструментов на различных этапах создания потребительской ценности продукции отрасли. Данные подходы применимы для разработки технологий производства, внедрения производственных процессов новых номенклатур продукции, а также для создания эффективной системы контроля качества продукции.

Современное инновационное предприятие создается на базе СМК, прописывающей и регламентирующей методики оценки результативности всех бизнес-процессов, интегрированных в производство инновационного продукта. Соответственно, необходимо разрабатывать и эффективно применять новые для отрасли инструменты контроля качества продуктов и процессов, сбора статистической информации, необходимой для разработки оптимизационных решений. Таким инструментом, позволяющим следить за процессами, протекающими внутри комплекса создания, производства и реализации продукции предприятия могут стать Контрольные карты Шухарта (рис.1).

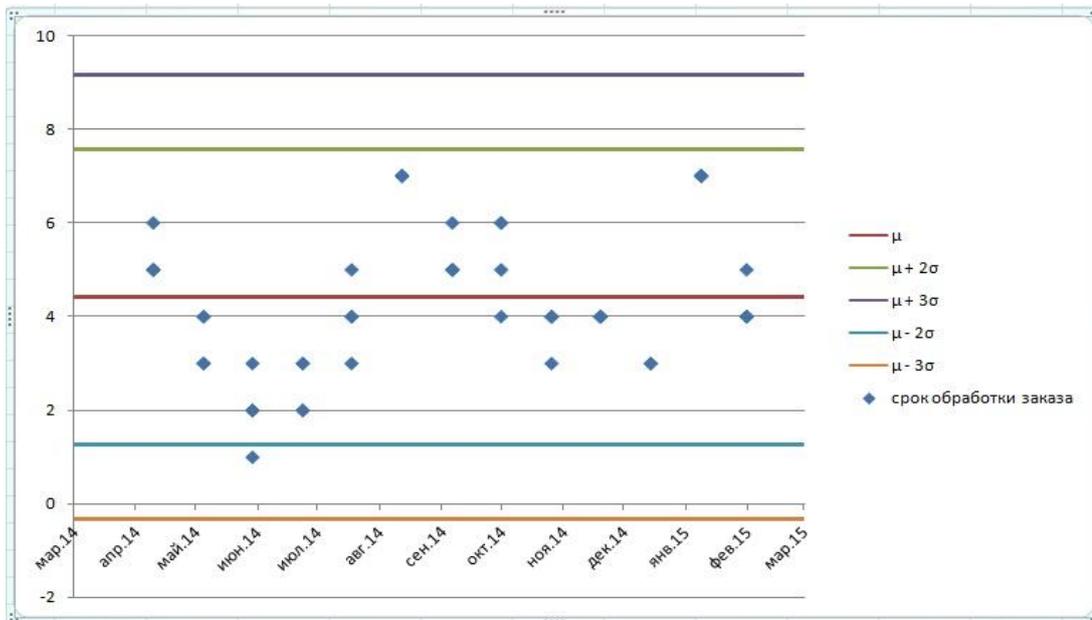


Рис.1 – Контрольная карта Шухарта

Прежде чем начать разговор о Контрольных картах Шухарта как инструменте оценки эффективности процесса и/или контроля его качества, необходимо определить само понятие «Контрольная карта Шухарта». Контрольная карта Шухарта – инструмент, позволяющий подготовить и провести статистический анализ данных для управления качеством какого-либо процесса. Данный вид карт применим для определения состояния исследуемого процесса.

Чтобы составление Контрольной карты Шухарта прошло успешно, необходимо подготовить данные, выборку. К ней предъявляются определенные требования, то есть данные для Контрольной карты должны быть получены за определенные одинаковые временные интервалы или относиться, допустим, к одной партии, то есть выборка должна быть единообразной. Для построения контрольной карты, основываясь на выборочных данных, исследователю необходимо рассчитать некоторые показатели, такие как среднее арифметическое, стандартное отклонение.

Визуально, Контрольная карта Шухарта представляет собой график, отражающий значения некоторых характеристик изучаемого процесса. Для определения управляемости процесса на Контрольную карту наносится граница и выборочные данные. Если данные оказываются внутри границ – процесс управляем или находится под контролем. [1]

Контрольные границы представляют собой две величины, рассчитываемые с помощью нахождения генерального стандартного отклонения данной статистической выборки. Верхняя и нижняя контрольные границы находятся на расстоянии $3Q$ от центрального значения (генерального стандартного отклонения).

В некоторых случаях, на Контрольную карту наносятся дополнительные границы, находящиеся на расстоянии $2Q$ от генерального стандартного

отклонения. Это делается для того, чтобы предвосхитить момент, когда процесс выйдет за рамки 3σ и процесс станет неуправляем, то есть выход за границу 2σ представляет собой некоего рода сигнал о возможности выхода операции или процесса из-под границ контроля или состояния статистической управляемости.

Так же при использовании Контрольных карт Шухарта можно обнаружить два вида статистических ошибок. Ошибки первого и второго рода.

Ошибки первого рода возникают в случае, когда непосредственно процесс пребывает в управляемом, нормальном состоянии, но некоторая точка все равно выходит за границы контроля абсолютно случайным образом. В такой случае возможна ошибка исследователя. Когда он принимает данный выброс за признак неуправляемости процесса. [1]

Второй вариант ошибки – это ошибка второго рода. Такой вид ошибки возможен в случае, когда при фактической неуправляемости процесса, значения выборочных данных все равно попадают в рамки контрольных границ. При таком стечении обстоятельств исследователь может совершить ошибку, предположив, что процесс управляем, хотя по факту это не так.

Возможность того, что будет допущена ошибка второго рода, зависит от следующих факторов: общего объема выборки или, например, ширины контрольных границ. [2] Определенно, полная, глобальная проверка процесса исследования на выявление в нем ошибок первого и второго рода абсолютно непрактично и занимает слишком много времени. Как следствие, при использовании метода построения Контрольных карт Шухарта, принято учитывать ошибки только первого рода. Сам Шухарт считал, что инструмент Контрольных карт лучше всего подходит для нахождения отклонений процесса от его нормального (управляемого) состояния.

Строго говоря, Контрольные карты Шухарта являются инструментом контроля качества на предприятии. Но в процессе развития менеджмента как прикладной науки, Контрольные карты стали применяться и в других отраслях менеджмента для контроля разного вида процессов.

В двадцатые годы двадцатого века сотрудником Western Electric Уолтером Шухартом (Walter Shewhart), а в последствии, известным американским учёным, было обнаружено, что все существующие процессы различны (вариабельны) и это является одним из наиважнейших свойств всех систем и процессов. Данное обнаружение Шухарта позволяет подтвердить факт различия между всеми существующими системами.

Уолтер Шухарт предложил изменить классических метод Ф.У.Тейлора по контролю качества на новый способ, который базировался на обеспечении стабилизации процесса и уменьшения количества выбросов (вариаций). К сожалению, данное предложение не было принято на тот момент, и ближайшие шесть десятилетий теория Шухарта не использовалась так широко и активно не внедрялась в системы контроля качества компаний. [2]

Несмотря на шестьдесят лет определенного торможения в развитии теории Шухарта, именно этого человека можно считать основоположником,

инициатором выхода системы контроля качества в компания на определенно новый уровень. То есть переход на использование процессного подхода в системе контроля качества продукции.

В рамках нового, процессного подхода к управлению качеством Уолтером Шухартом был разработан и предложен новый инструмент – Контрольные карты для осуществления контроля за процессами производства на предприятии. В соответствии с исследованиями Шухарта, результаты деятельности (процесса, производства) не имеют смысла, если не учтена вариабельность этих самых процессов. [3]

Изменения в «выбросах», вариабельности данных по изучаемому процессу характеризуют происходящее как внутри системы так и за её пределами. Для наглядности результатов удобно произвести оценку и мониторинг существующей вариабельности. Уолтером Шухартом была предложена методика построения графика, помогающего определить вариабельность и разрешить вопрос устойчивости системы или процесса. На данном графике горизонтальной осью характеризуется время протекания процесса, вертикальной – показатель, изучаемый исследователем.

Именно такой вариант построения графика позволяет наблюдающему или исследователю максимально точно распознать изменения процесса или системы во времени, что не всегда возможно, используя стандартный вид таблицы. Следующей характеристикой удобства Контрольной карты Шухарта можно считать то, что интерпретирование данных также производится через статистические величины, например среднее арифметическое. [3]

Следующий этап входящий в методологию Уолтера Шухарта, представляет собой нанесение на Контрольную карту контрольных границ, в пределах которых вариация данных приемлема. Но так как в обычной практике работы компании не всегда есть возможность получить информацию о распределении случайных величин, Шухарт предложил использовать вместо данных для статистического анализа операционные данные. [4]

Также Шухартом было отмечено, что применяя статистическую формулу по нахождению квадратичной ошибки, есть возможность вычислить границу, которая будет показывать в какой момент состояние процесса меняется со стабильного на нестабильное и наоборот. Таким, образом, используя метод Контрольных карт Шухарта можно определить, стабильна система или нет. Именно эта задача, по мнению Уолтера Шухарта, является основной в использовании такого инструмента как Контрольные Карты.

Почему для компании так важно понимать, насколько стабильна вся система или отдельные её процессы? Стабильная, устойчивая система или отдельные её процессы дают возможность компании в целом и отдельным её структурным единицам делать некие прогнозы как оперативные, так и стратегические.

Определенно, прогнозирование является важной составляющей при принятии управленческого решения в любой отрасли менеджмента. Соответственно при некачественном, неэффективном анализе ситуации, и, как след-

ствии, неточном прогнозе, эффективность принятого управленческого решения начинает стремиться к нулю, в лучшем случае. В худшем, компания сталкивается с ситуацией ещё большего ухудшения, более сильной нестабильности процесса, дополнительным сложностям при принятии управленческого решения.

Только в ситуации, когда процесс или система находятся в стабильном состоянии, компания имеет возможность совершенствовать свою операционную деятельность, работать с эффективностью уже существующих процессов и уменьшать количество непредсказуемых «выбросов», вариацию в процессе деятельности. [5]

Теория Уолтера Шухарта получила дальнейшее развитие благодаря его ученикам. Одним из них был В.Деминг. Деминг взялся за реализацию использования методики Контрольных карт на японских предприятиях и в японских организациях.

Демингу удалось немного изменить теорию Шухарта, усовершенствовать её. Ему удалось ввести Контрольные карты дальше, в производственный менеджмент, а не только в контроль качества. Это удалось с помощью внедрения методики в систему контроля качества непосредственно на производстве. Данное мероприятие изменило суть проводимого процесса. Все элементы процесса, входящие в производственную деятельность стали частями работы одной большой команды под названием производство и контроль качества.

Деминг считал, что процессный подход необходим в управлении качеством и производством на предприятии, так как именно он сможет благотворно повлиять на изменения в производственной деятельности, а как следствие, её результат.[6]

Также, Деминг предполагал, что всё производство в целом должно восприниматься как единая система, вместе с контролем качества и операциями внутри производства. Данная система может находиться как в стабильном, так и в нестабильном состоянии. Другими словами, Деминг подтвердил, что изменения результата деятельности зависят от изменения какого-либо из элементов системы.

И, наконец, Деминг считал, что руководство компании, её топ-менеджмент, должен быть в курсе состояния процесса и нести ответственность за изменение её состояния как в лучшую, так и в худшую сторону.

Основываясь на данные выводы, В.Деминг смог разработать некоторые принципы контроля качества, которые можно считать основополагающими. К этим принципам относятся, например: непрерывное улучшение качества работы производственного предприятия, уменьшение количества брака при производстве, повышение производительности труда рабочих. [6]

Также В.Демингу удалось более точно выделить, определить области, в которых использование статистических методов для контроля качества производства наиболее актуально. Данный вывод позволил сократить вложе-

ния и затраты, возникающие из-за нестабильной работы процесса в некоторых участках производства.

Теорией Шухарта также занимались и другие ученые. Так, одним из последователей, предложивших ещё один вариант совершенствования Контрольных карт Шухарта, стал Д.Джуран. Его идея заключалась в том, что Контрольные карты можно использовать не только для контроля качества производства, но и для управления качеством процесса.

К сожалению, такой метод управления качеством еще не достаточно популярен на российских предприятиях, что ведет производству большого числа продукции с дефектами. Отечественным предприятиям предстоит адаптировать данную методику к условиям производства и корпоративной культуре, так как применение данного инновационного инструмента контроля качества, требует систематизации технико-экономической информации и интеграцию Контрольных карт в СМК предприятия.

Данная задача переходит уже в плоскость организационно-структурных изменений предприятия, но целесообразность внедрения данного инструментария обосновано теми эффектами, которые могут быть в результате достигнуты.

Литература

1. Ю.П.Адлера, Л.А. Конарева Статистические методы повышения качества: монография. пер. с англ.; под ред. Кумэ.-М.:Финансы и статистика, 2012.
2. Глудкин, О. П. Всеобщее управление качеством: учебник для вузов Текст. О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин; под ред. О. П. Глудкина. М.: Горячая линия. - Телеком, 2012. - 702 с.
3. Годфри, Б. А. История и эволюция качества на ЭйТиТи Текст. Б. А. Годфри. Курс на качество. 2011. - № 2. - С. 59-75.
4. Дональд Уилер, Дэвид Чамбер. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта. Издательство: Альпина Паблишер. 2012. С-302-416.
5. Илларионов, О. И. Контрольные карты: технологический взгляд Текст. О. И. Илларионов . Методы менеджмента качества. 2009. - № 2. -С. 41-45
6. Йосио Кондо. Управление качеством в масштабах компании: становление и этапы развития. пер. с англ. Е.П. Маркова, И.Н. Рыбаков.- Нижний Новгород: СМЦ «приоритет», 2012.

УДК 659.441

© А. Варданян

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Диагностика корпоративной культуры учреждения банковской сферы

Одной из основных задач, стоящих перед руководителями и менеджерами современной организации, является интеграция всего персонала вокруг ее основных целей и задач. В ответ на этот запрос возник и все более утверждается так называемый «культурологический подход» в управлении, учитывающий своеобразие конкретной компании, находящейся на определенной стадии своего развития в специфическом социальном окружении, и ставящий в центр вопросы корпоративной культуры [1, С. 235].

В банковских учреждениях к корпоративной культуре предъявляется ряд специфических требований, связанных с условиями работы: высокая степень ответственности, концентрация внимания, защита коммерческой тайны требуют сплоченности, взаимопомощи, коллегиального решения возникающих проблем, психологической устойчивости.

Объектом исследования автора стала корпоративная культура ПАО «Сбербанк России».

Наблюдение и анализ документации, проведенный автором, показали, что среди составляющих корпоративной культуры ПАО Сбербанк присутствуют как ценностно-нормативные (философия, миссия, видение), так и знаково-символические элементы корпоративной культуры (логотип, флаг, дресс-код, фирменные цвета и т.п.).

В отношении сотрудников есть четкие определения Миссии:

1. «Все сотрудники ПАО Сбербанк должны разделять успех организации, в которую они внесли свой вклад. Их рабочее место должно обеспечиваться им на основе их вкладов. Оно должно им нравиться и не должно представлять для них угрозы. Их индивидуальные достижения должны признаваться и это должно им помочь получать от работы чувство собственной значимости и личного удовлетворения».

2. Внимание к индивидуальности каждого.

- Менеджмент занимается поиском понимания и оказания помощи сотрудникам, которые временно имеют проблемы.

- Имеется строгий план участия в прибылях всех сотрудников:

а) выдача премий за работу;

б) страхование, пенсия, пособие по болезни.

Исключено, что сотрудник потеряет свое место из-за ошибок в менеджменте.

Сотрудники должны получать признание, в котором они нуждаются и которое они заслужили.

3. Стиль руководства.

«Мы хотим способствовать инициативе и творческим силам наших сотрудников, при этом мы представляем каждому широкое поле действий при достижении целей банка».

4. Общественная ответственность.

«Мы хотим выполнять наши социальные обязательства, при этом для всей страны и общности, где мы работаем, представляем экономическую, духовную и социальную ценность».

5. Кодекс поведения сотрудников:

- честность и преданность
- трудовой коллектив - наша вторая семья
- гармония и сотрудничество
- учтивость и скромность
- личные и общественные интересы равны
- банк - это я.

Общепринятые ценности и нормы Сбербанка отражены в Кодексе корпоративной этики, который регламентирует правила поведения, обязательные для всех сотрудников Банка. Для ознакомления с этими правилами каждый сотрудник при приеме на работу подписывает «Декларацию о согласии с этическими нормами Сбербанка России». Для адаптации новых сотрудников разработан комплекс мероприятий, призванных облегчить процесс вхождения в должность и адаптации к новой корпоративной культуре. Создана «Книга новичка», представляющая собой интерактивное медиаиздание, которое содержит всю основную информацию, необходимую для введения новых сотрудников в систему традиций Банка. В некоторых территориальных банках проводятся специальные тренинговые программы для новичков. Кроме того, существует практика закрепления на период прохождения испытательного срока персональных наставников из числа коллег, имеющих продолжительный опыт работы в Банке.

Базой исследования корпоративной культуры было выбрано одно из отделений ПАО «Сбербанк России» (15 респондентов).

Для изучения внутригрупповых связей и замера удовлетворенности сотрудников своим местом в рабочей группе автор выбрал метод социометрии Дж. Морено. Благодаря этой методике было выявлено фактическое отсутствие лидера группы (т.е. руководитель подразделения на деле не является его лидером), что приводит к разделению коллектива на несколько микрогрупп, слабо взаимодействующих между собой, имеются также изолированные (рис. 1). Внутри коллектива создается напряженная ситуация, причиной которого является отсутствие хороших взаимоотношений между всеми членами коллектива. Деление на микрогруппы происходит из-за разных должностей сотрудников. У консультантов данного отделения есть свой лидер, и взаимоотношение в этой группе достаточно крепкие и дружелюбные. У ме-

неджеров по продажам также есть свой лидер, отношения в этой группе вполне спокойные и наблюдается эффективность работы. У менеджеров по обслуживанию происходит некое разделение мнений, по предпочтению данной малой группы есть два лидера, которые ведут за собой остальных, контролируют большую часть организационной работы.

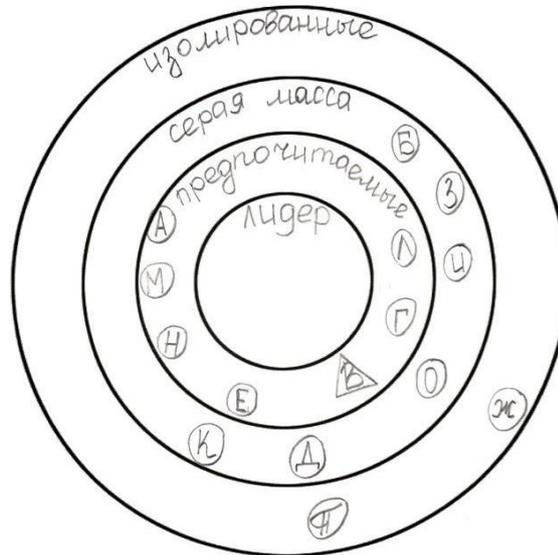


Рис. 1. Социограмма отделения Сбербанка по методике Дж. Морено.

В этом отделении Сбербанка наблюдается, таким образом, большая проблема с игнорированием должностей руководителя и заместителя руководителя. Сотрудники относятся к ним с уважением, но не воспринимают всерьёз. Это говорит о том, что их влияние на малые группы незначительное: лидеры малых групп имеют большее влияние и авторитет, чем руководитель отделения и его заместитель. Это отрицательно влияет на продуктивность работы данного отделения, следовательно, необходимы мероприятия по преодолению отделоцентризма, повышению сплоченности коллектива, формированию культуры межличностных отношений.

Далее автором была проведена «Ревизия состояния корпоративной культуры» для того, чтобы определить, в каком состоянии находится каждый элемент корпоративной культуры, ее формальную и неформальную сторону. Результаты опросника «Ревизия состояния корпоративной культуры» показали, что изучаемое отделение Сбербанка не отличается высоким уровнем организационной культуры. С одной стороны, сотрудники следуют корпоративным нормам поведения и взаимоотношениям, при взаимодействии друг с другом используют общий язык (скрипт и сленг). С другой стороны, руководители имеют большую осведомленность о стратегии развития, состоянии культуры организации, чем рядовые сотрудники. Этот факт указывает на то, что банк не использует корпоративную культуру как мощный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать сотрудников на общие цели и ценностные установки, мобилизовать инициативу коллектива.

Коэффициент $Ю_{ла}$ оказался $Q=0,2$, что свидетельствует о низком ин-

тересе сотрудников к формальной организационной культуре, ограничению доступа к информации о культуре для большинства клиентов, партнеров, журналистов.

Далее автором была проведена диагностика организационной культуры по методике К. Камерона и Р. Куинна. Анализ результатов анкетирования показал (рис. 2) следующее:

1) работники отделения Сбербанка отдают предпочтение характеристикам клановой культуры, которая на настоящий момент слабо выражена. Это говорит о том, что сотрудники не чувствуют взаимопомощи, ждут большего внимания от руководства, при сложных ситуациях им не хватает поддержки от высшего звена. Это можно объяснить тем, что, по методике Дж. Морено, руководитель и заместитель руководителя находятся в "серой массе", а не в лидерах для своих сотрудников. Здесь важно отметить, что от руководителя зависит очень много и прежде всего - организация и ее корпоративная культура, стиль.

2) Сотрудники отдают предпочтение творческой деятельности, практически каждый готов вложить новую идею в организационную культуру данного офиса. Работники не довольны тем, что в отделении высокий уровень ориентированности на результат (на рыночную культуру), это говорит о том, что они не хотят соперничать между собой и выдвигать жесткого лидера. Возможно, необходимо больше обращать внимание на работу в коллективе, над общим делом.

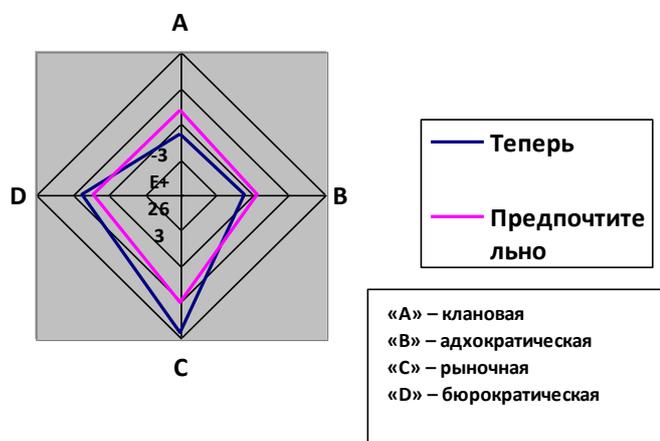


Рис. 2. Результаты диагностики организационной культуры отделения Сбербанка по методике К. Камерона и Р. Куинна

3) Иерархическая культура, характеризующаяся бюрократией и стандартизацией, хотя и является неременным условием функционирования банка, по мнению сотрудников, не подходит к современным условиям хозяйствования на рынке услуг. Данная экономическая ниша предполагает вхождение в коллектив людей, которые могут быстро реагировать на события,

иметь определенную долю свободы, контролировать колебания спроса на товары и услуги ПАО Сбербанк.

Таким образом, исходя из результатов поисково-констатирующего эксперимента, для совершенствования корпоративной культуры в данном отделении Сбербанка можно предложить:

а) организацию мероприятий по преодолению отделоцентризма, повышению сплоченности коллектива, формированию культуры межличностных отношений (корпоративные тренинги командообразования, совместное проведение праздничного досуга);

б) курсы повышения квалификации руководства отделения Сбербанка по вопросам лидерства, развития управленческих навыков, ведения переговоров, публичных выступлений. Это повысит эмпатичность руководителей и степень их заботы о сотрудниках, что даст ощущение наличия клановой культуры;

в) проведение мероприятий корпоративного добровольчества, которые помогут сотрудникам не только сплотиться на базе коллективного дела, но и творчески подойти к разработке волонтерских проектов (такая практика широко распространена на Западе) [1]. Это даст сотрудникам необходимые характеристики адхократической культуры и снизит недовольство характеристиками рыночной и бюрократической культур.

Литература

1. Брындина, Г.В. Корпоративный досуг как средство управления внутренним имиджем организации / Г.В. Брындина, М.Э. Вильчинская-Бутенко // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2013. - № 5. - С. 235-238.
2. Вильчинская-Бутенко, М.Э. Современные тенденции организации корпоративного досуга за рубежом / М.Э. Вильчинская-Бутенко // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. - 2012. - № 1. - С. 109-114.