МОЛОДЁЖНЫЙ ВЕСТНИК ИрГТУ

СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ
http://mvestnik.istu.irk.ru/

Том 8, №4 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Молодежный вестник ИрГТУ

Сетевое издание

Том 8, № 4 2018

Издательство
Иркутского национального исследовательского технического университета
2018

Молодежный вестник ИрГТУ

Сетевое издание

Том 8, № 4 2018

Редакционный совет

Афанасьев А.Д., д.ф.-м.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Берегова Г.М., к.э.н. , профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Большаков А.Г., д.а., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Власов В.Г., д.ф.-м.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Воропай Н.И., член-корреспондент РАН, научный руководитель Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (г. Иркутск, Россия)
Гусев И.Н., к.т.н., Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Дьячкова С.Г., д.х.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Зедгенизов В.Г., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Кузнецов Н.К., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Лобацкая Р.М., д.г.-м.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Массель Л.В., д.т.н., ведущий научный сотрудник Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (г. Иркутск, Россия)
Наумов И.В., д.и.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Немчинова Н.В., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Рогов В.Ю., д.э.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Тальгамер Б.Л., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Тимофеева С.С., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Федчишин В.В., к.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Ченский А.Г, к.ф.-м. н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Чупин В.Р., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)

Редакционная коллегия

Пешков В.В., д.э.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета, **главный редактор** (г. Иркутск, Россия)
Охотин А.Л., к.т.н., заведующий кафедрой маркшейдерского дела и геодезии, **заместитель главного редактора** (г. Иркутск, Россия)
Члены редколлегии:
Дементьева О.В., к.ф.н., доцент Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Дорофеев А.С., к.т.н., доцент Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Евстафьев С.Н, д.х.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Зайдес С.А. , д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Кудряшов А.Н., к.т.н., доцент Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Кульков В.Н., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Петров А.В., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Семинский Ж.В., д.г.-м.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Смирнов В. В., к.т.н., доцент, профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Струк Е.Н., д.ф.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Федотов А.И., д.т.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)
Харинский А.В., д.и.н., профессор Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск, Россия)

Журнал основан в 2011 году
Сведения о журнале можно найти на сайте: http://mvestnik.istu.irk.ru
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство о регистрации Эл № ФС77-62815 от 18 августа 2015 г.
Учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский национальный исследовательский технический университет (ФГБОУ ВО ИРНИТУ)
Адрес редакции:
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, ауд. Д-215
e-mail: mvestnik@istu.edu

© ФГБОУ ВО ИРНИТУ, 2018

Молодежный вестник ИрГТУ

Сетевое издание

Том 8, № 4 2018

СОДЕРЖАНИЕ

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕХАНИКА

Костин П.Н., Лукьянов А.В. Определение частот собственных колебаний проходного упорного резца с учетом специфики его крепления 7

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Добышева Т.В., Доржиева О.Б. К вопросу определения стоимости зданий, пострадавших от пожара 12

Добышева Т.В., Доржиева О.Б. К вопросу определения стоимости восстановительного ремонта объекта после пожара 15

Калмынина Н.П., Камалов Р.Т., Яхимбаев А.Н. Исследование активного ила в аэротенках канализационно-очистных сооружений правого берега реки Ангары г. Иркутска 18

Слободчикова Н.А., Иванилова Е.А. Вопрос необходимости зеленых насаждений на улицах городов в Российской Федерации 23

Слободчикова Н.А., Семигановский Б.В. Мероприятия по обеспечению удобного и безопасного велосипедного движения в населенных пунктах 27

ТРАНСПОРТ

Проць С.М., Водолазова А.Н., Яценко С.А. Исследования характеристик маркетинговой среды транспортного оператора на рынке доставки сборных грузов 31

Чикалина С.Л., Прокофьева О.С., Елфимова Н.А. Конфликт транспортных и пешеходных потоков в зонах нерегулируемых перекрестков 38

ЭКОНОМИКА

Галтаева А.Л., Куклина М.В. Обоснование разработки проекта по утилизации мусора в Тункинском районе Республики Бурятия 44

Галяутдинов И.И., **Киселёва Т.Ю.** Проблемы утилизации твердых коммунальных отходов в г. Иркутске и Иркутском районе 48

Конюхов В.Ю., Елькова Д.В. Инновации в спортивной индустрии: как технологии меняют эту сферу в настоящий момент 52

Конюхов В.Ю., Опарина Т.А. Сметное дело в строительстве с экономической точки зрения 55

Мартынюк А.В., Уразова Н.Г. Риск-ориентированный подход к принятию управленческих решений 59

Родионов Н.С. Человеческий капитал как фактор развития современной России 62

Серкина Е.М., Прокофьева О.С. Анализ характеристик склада производственного предприятия 64

Стефановская О.М., Котельников Н.В. Анализ требований стандарта ISO 9001. Основные преимущества и этапы внедрения 69

Трошина А.О., Захаров С.В. Оценка эффективности внедрения усовершенствованного бродильно-лагерного оборудования (на примере ООО «Объединенные Пивоварни Хайнекен») 72

Фрицлер И.А., Татарникова Л.И. Связь стандартов ISO и методологии бережливого производства 75

Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Анализ развития малого и среднего предпринимательства в России в период с 2014 по 2016 г. 79

ЭНЕРГЕТИКА

Самаркина Е.В., Костенко Т.А. Состояние проблемы образования и удаления отложений в теплообменном оборудовании 83

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Андреев В.В., Кичатинова Е.Л. Характеристика внешней политики Российской Федерации в первой половине 2018 г. 87
Баймлер И.Н., Свитюк С.Ю. О роли английского языка в современном Китае 92
Барановская Ю.Л., Амосова Д.В. Коммуникативная тактика английского комплимента, адресатом которого выступает женщина 95
Бегунов Д.А., Корепина Н.А. Особенности перевода текстов официально-делового стиля 99
Игнатьева Е.П. Эволюция термина «пространство» и его использование во вторичных именованиях 103
Коноваленко А.А., Корепина Н.А. Переводческий анализ научно-технических текстов в сфере высокомолекулярной химии 106
Мокрова Н.И. Урбанолект как языковой вариант современного немецкого языка (на материале кёльнского урбанолекта) 109
Носов А.В., Колокольцев М.М. Моторные качества студентов I функциональной группы, имеющих разный уровень физического здоровья 113
Приданов Р.В., Воронкина Н.А. Об особенностях новозеландского варианта английского языка 117
Сысоев А.Л., Свитюк С.Ю. Происхождение названий некоторых знаменитых иностранных брендов 120
Широколобов В.А., Барановская Ю.Л. Выявление наиболее продуктивных способов заимствования англицизмов в сфере компьютерных технологий 124

Молодежный вестник ИрГТУ

Сетевое издание

Том 8, № 4 2018

Уважаемые читатели!
Предлагаем вашему вниманию очередной выпуск научного журнала «Молодежный вестник ИрГТУ».

Научный журнал **«Молодежный вестник ИрГТУ»** – это научное сетевое издание (выходит 4 раза в год), на страницах которого отражаются основные результаты научно-исследовательских работ ученых, докторантов, аспирантов, студентов вузов и НИИ не только Восточно-Сибирского региона, но и других регионов России.

Приглашаем вас к активному творческому сотрудничеству по научным направлениям:

- Кибернетика, информационные системы и технологии
- Машиностроение и механика
- Науки о Земле
- Разработка месторождений твердых полезных ископаемых
- Строительство и архитектура
- Транспорт
- Химия и металлургия
- Экономика
- Электроника, измерительная техника, радиотехника и связь
- Энергетика
- Естественные науки
- Гуманитарные науки

Редколлегия

УДК 629.113.001

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРОХОДНОГО УПОРНОГО РЕЗЦА С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ

© П.Н. Костин[1], А.В. Лукьянов[2]
Иркутский национальный исследовательский университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Приведены результаты определения частот собственных колебаний проходного упорного резца в зависимости от длины его вылета из резцедержателя. Для решения поставленной задачи применялся метод конечных элементов. Полученные результаты могут быть использованы в целях определения оптимальной длины вылета при закреплении резцов в резцедержателе и, как следствие, недопущения малой жесткости инструмента, образующего упругую динамическую систему «станок – приспособление – инструмент – заготовка».

Ключевые слова: конечно-элементное моделирование колебаний, оптимальная длина вылета резца, собственные частоты колебаний резца

DETERMINATION OF THE STRAIGHT SIDE-FACING TOOL NATURAL OSCILLATION FREQUENCIES WITH THE ACCOUNT OF FIXING SPECIFICITY

© Pavel N. Kostin, Anatoly V. Lukyanov
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article gives the results of the determination of the frequencies of natural oscillations of the straight side-facing tool, depending on the length of its departure from the tool holder. To solve this problem, finite-element method was used. The obtained results can find application in the issue of determining the optimal length of the reaming with the fixing of the incisors in the tool holder, and as a result, the low rigidity of the tool forming the elastic dynamic system of the machine-fixture-tool-work piece.

Keywords: finite element simulation of oscillations; the optimal length of the single-point tool departure; the natural frequencies of the single-point tool oscillations

Повышение качества поверхности деталей, обрабатываемой механическими способами без потери производительности, является важной задачей с точки зрения эффективности производства и поддержания высокого уровня конкурентоспособности.

Повышение качества поверхности важно для деталей, образующих сборную единицу. В свою очередь сборные единицы часто имеют в своем составе детали, форма которых получена посредством точения.

Одной из причин, по которой качество поверхности детали не удовлетворяет предъявляемым требованиями, является высокая вибрация, сопровождающая процессы механической обработки резанием. При неверном выборе инструмента, вспомогательной оснастки, обрабатывающего оборудования и (или) режимов резания возникает значительная вибрация, которая может привести не только к снижению качества поверхности, но и к преждевременному износу режущих кромок инструмента, уменьшению ресурса дорогостоящего технологического оборудования или выходу его из строя.

При механической обработке деталей, в том числе и при точении, рассматривается замкнутая упругая динамическая система «станок – приспособление – инструмент – заготовка» (СПИЗ), на которую воздействуют технологические процессы и сопутствующие явления, такие как резание, трение, вибрации и т.д. При анализе устойчивости и динамических характеристик элементов, образующих замкнутую систему СПИЗ, необходимо каждый элемент, образующий данную систему, рассматривать отдельно [1], причем с учетом анализа вибрационных процессов, возникающих в системе СПИЗ при резании [2–7]. В данных работах на основе теории, математических моделей и экспериментальных исследований объясняются причины возникновения колебаний в системе СПИЗ. Взаимное влияние элементов, образующих замкнутую систему СПИЗ, может привести к возникновению в системе резонанса [8].

[1] Костин Павел Николаевич, магистрант кафедры технологии и оборудования машиностроительных производств Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: kostin95pavel@mail.ru
Pavel N. Kostin, a postgraduate of Technology and Equipment of Machine-Building Industries Department, Aircraft and Machine Building and Transport Institute, e-mail: kostin95pavel@mail.ru
[2] Лукьянов Анатолий Валерианович, доктор технических наук, профессор кафедры технологии и оборудования машиностроительных производств Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: loukian@inbox.ru
Anatoly V. Lukyanov, Doctor of Technical Sciences, Professor of Technology and Equipment of Machine-Building Industries Department, Aircraft and Machine Building and Transport Institute, e-mail: loukian@inbox.ru

В современных системах СПИЗ станки, как правило, имеют высокую жесткость, а проблема малой жесткости всей системы объясняется либо малой жесткостью остальных элементов, образующих замкнутую систему (приспособлений, инструмента и заготовки), либо снижением жесткости крепления инструмента и заготовки из-за большой длины вылета. При точении на жесткость замкнутой системы СПИЗ влияет длина вылета резца из резцедержателя и заготовки из шпинделя: она тем выше, чем меньше вылет резца из резцедержателя и заготовки из шпинделя.

Существуют различные способы повышения жесткости системы СПИЗ при токарной обработке, среди которых наиболее легко осуществляемыми являются уменьшение длины вылета резца из резцедержателя и длины вылета заготовки из патрона шпинделя. Влиянию длины вылета заготовки на жесткость технологической системы посвящена работа [7].

Оптимальная длина вылета резца из резцедержателя определяется по уравнению

$$L = (0{,}8–2)H, \qquad (1)$$

где H – высота державки резца; L – оптимальный вылет резца из резцедержавки.

Причем при назначаемой длине вылета резца резцедержатель должен быть на достаточном расстоянии от обрабатываемой детали, чтобы стружка не наматывалась на него в процессе резания, а также для обеспечения возможности наблюдения за резанием. В случае, когда $L > 2 \cdot H$, жесткость резца, зажатого в резцедержателе, падает, что приводит к существенному влиянию силы резания резца на обрабатываемую заготовку при возникновении вибрации [9].

Поставлена задача исследовать влияние длины вылета резца из резцедержателя на частоту собственных колебаний для проходного упорного резца 2103-0057 по ГОСТ 18879-73 [10].

По выражению (1) допустимые значения длины вылета резца должны составлять L = 20–50 мм. Но в силу того что резец невозможно закрепить в резцедержателе при длинах вылета меньше 38 мм, исследование частот собственных колебаний было проведено в диапазонах вылетах резца от 37,5 до 50 мм.

Построим зависимость частот собственных колебаний для рассматриваемого диапазона допустимых длин вылета резца. Для этого применим метод конечных элементов с использованием вариационного принципа Лагранжа, из которого следует, что частотное уравнение имеет вид:

$$[K_{IJ}] \cdot a_I - f^2 \cdot [M_{IJ}] \cdot a = 0; \qquad (2)$$
$$(I, J = 1,...N),$$

где N – число степеней свободы конечно-элементной модели; f – частота собственных колебаний резца; K – матрица жесткости конечного элемента; M – матрица масс конечного элемента; a_1 – амплитуда собственных колебаний.

В CAD-системе NX 10 создана твердотельная модель проходного упорного резца, изображенная на рис. 1, *а.* Резец представляет собой державку из стали 45 с напаянной на нее пластиной из твердого сплава Т15К6. Вследствие малой массы и объема режущей твердосплавной пластины резца, незначительно влияющих на частоту собственных колебаний, можно упростить построение модели и принять физико-механические свойства пластины равными аналогичным свойствам державки резца (сталь 45).

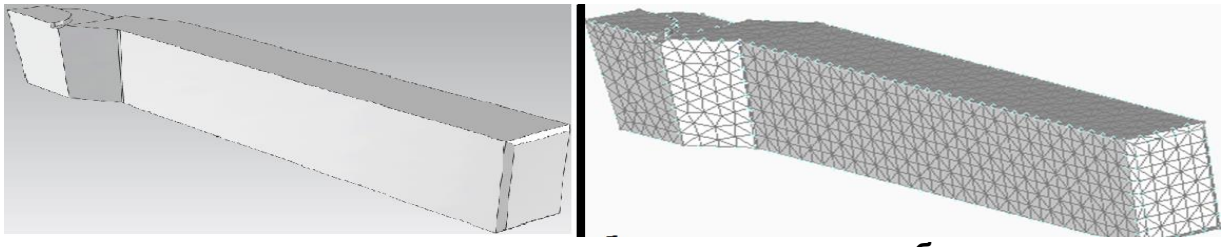
Для конечно-элементного моделирования была использована CAE-система FEMAP 11, в которую была импортирована твердотельная модель, созданная ранее в CAD-модуле NX 10. Модель разбита на конечные элементы, размер сетки конечного элемента установлен 3 мм с автоматической триангуляцией, количество узлов – 20506, общее число конечных элементов составило 132957, физико-механические свойства стали 45 установлены следующие:

– модуль Юнга E = 2·10-5 МПа;

– коэффициент Пуассона $n_u = 0{,}3$;

– плотность ρ = 7826 кг/м^3.

Конечно-элементная модель изображена на рис. 1, *б.*



а ***б***

Рис. 1. Твердотельная (а) и конечно-элементная (б) модели резца

В результате моделирования получены собственные частоты колебаний резца. Первые формы собственных колебаний резца, незакрепленного в резцедержатель, приведены на рис. 2. Именно низшие частоты представляют интерес с точки зрения динамического анализа, поскольку на этих частотах, как правило, и возникает резонанс.

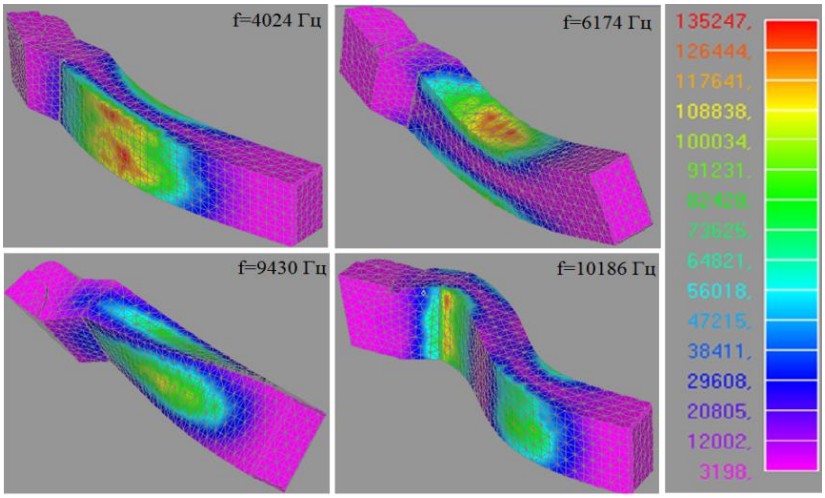
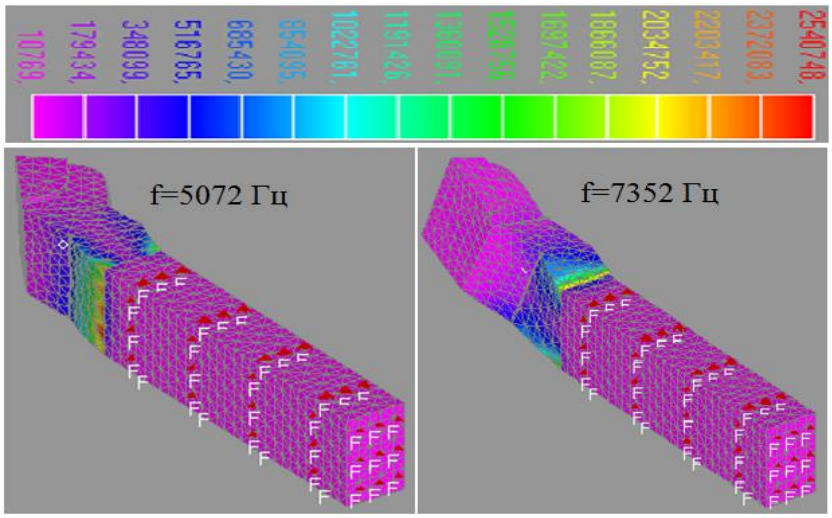


Рис. 2. Собственные колебания незакрепленного резца – низшие частоты

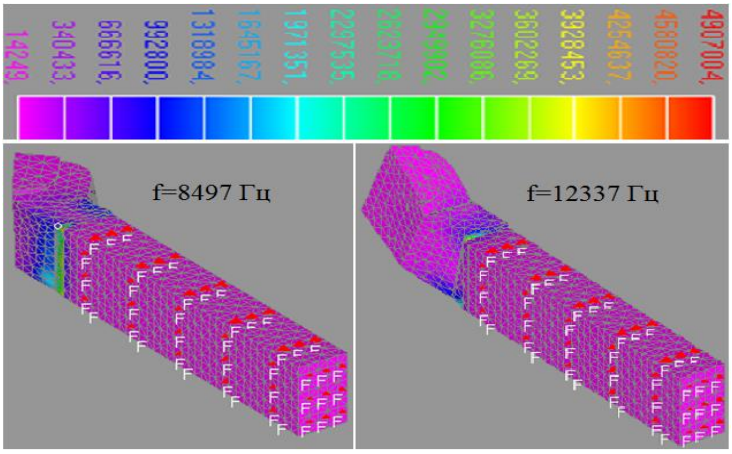
При определении частоты собственных колебаний резца, зажатого в резцедержателе, их можно рассматривать как подсистему «резец – державка», образующую систему СПИЗ, причем жесткость державки на порядок выше жесткости токарного резца. Поэтому при построении конечно-элементной модели колебаний резца, зажатого в резцедержатель, принято упрощение последнего, и резцедержатель рассматривается как элемент абсолютно жесткой заделки.

Первая форма колебаний в направлении оси Y при максимально допустимой длине вылета резца приведена на рис. 3, *а*, а при минимально возможной – на рис. 4, *а*. Первая форма колебаний в направлении оси Z при максимально допустимой длине вылета резца приведена на рис. 3, *б*, а при минимально возможной – на рис. 4, *б*. Данные показывают, что минимальная собственная частота будет при колебаниях в направлении оси Y, причем при максимальной длине вылета резца. Максимальные деформации показывают место возможного излома резца при развитии резонансных колебаний.



а ***б***

Рис. 3. Собственные колебания резца при максимально допустимой длине вылета:
а – первая форма колебаний в направлении оси Y;
б – первая форма колебаний в направлении оси Z



а *б*

Рис. 4. Собственные колебания резца при минимально возможной длине вылета:
а – первая форма колебаний в направлении оси Y;
б – первая форма колебаний в направлении оси Z

Зависимости частоты колебаний резца от длины вылета резца из резцедержателя для первых форм колебаний приведены на рис. 5.

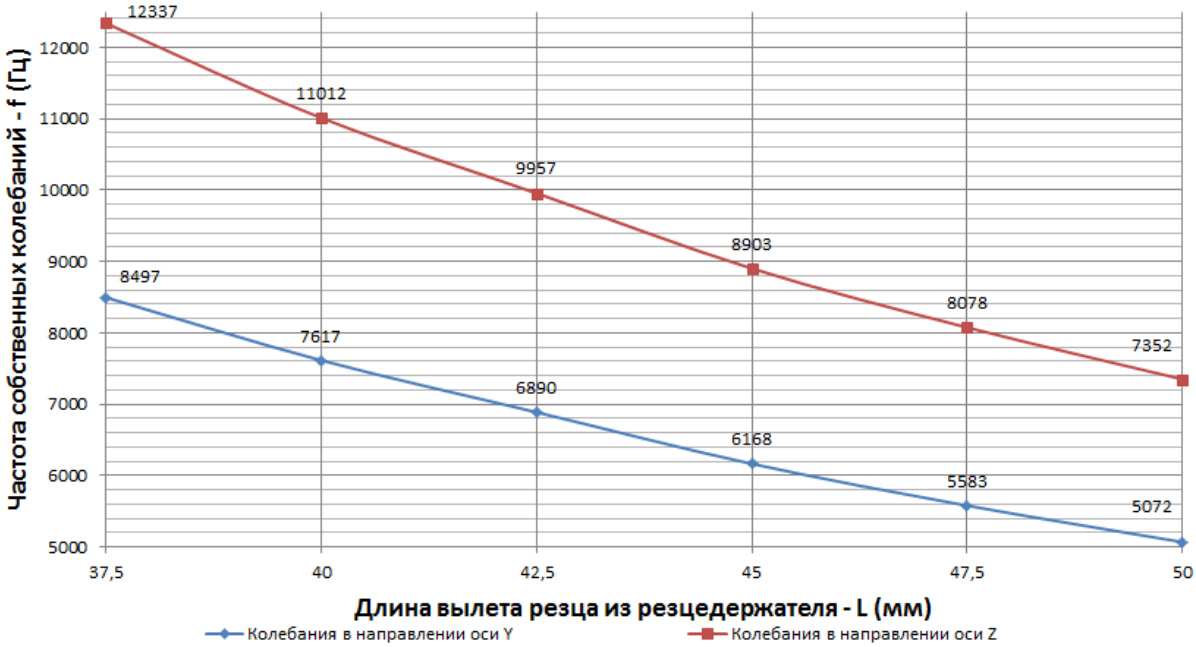


Рис. 5. Зависимость частоты собственных колебаний резца от длины вылета из резцедержавки

Таким образом, построенная конечно-элементная модель колебаний резца при различных длинах его вылета из державки позволяет утверждать, что частота собственных колебаний тем выше, чем меньше длина вылета инструмента, следовательно, при минимальных вылетах достигается максимальная жесткость системы «резец – державка». Основываясь на полученных данных, можно выбрать такую длину вылета резца, чтобы она обеспечивала возможность наблюдения за процессом резания и не способствовала наматыванию на резцедержатель образующейся сливной стружки, а также имела частоты, максимально удаленные от резонансных.

Приведенная методика построения конечно-элементной модели колебаний резца, установленного в резцедержатель, может быть применена при выборе типоразмеров резца, установке на оптимальную длину вылета его из державки и установке допустимой частоты вращения шпинделя токарного станка. Во избежание резонанса шпиндель токарного станка должен иметь частоту вращения, составляющую менее 50% от минимальной собственной частоты установленного в резцедержатель резца.

Библиографический список

1. Кудинов В.А. Динамика станков. М.: Машиностроение, 1967. 359 с.

2. Полетика М.Ф. Контактные нагрузки на режущих поверхностях инструмента. М.: Машиностроение, 1969. 148 с.

3. Жарков И.Г. Вибрации при обработке лезвийным инструментом. М.: Машиностроение, 1987. 184 с.

4. Грановский Г.И. Резание металлов. М.: Высш. шк., 1985. 304 с.

5. Лазарев Г.С. Автоколебания при резании металлов. М.: Высш. шк., 1971. 244 с.

6. Костин П.Н., Лукьянов А.В. Натурное и численное моделирование свободных колебаний концевой сборной фрезы r790 [Электронный ресурс] // Молодежный вестник ИрГТУ. 2018. Т. 8. № 3.

7. Костин П.Н., Лукьянов А.В., Алейников Д.П. Определение частот колебаний заготовки с учетом специфики ее крепления [Электронный ресурс] // Молодежный вестник ИрГТУ. 2018. Т. 8. № 3.

8. Петрухин В.В., Петрухин С.В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации. М.: Инфра-Инженерия, 2010. 176 с.

9. Байкалова В.Н., Колокатов А.М., Малинина И.Д. Расчет режимов резания при точении: метод. рекомендации. М.: Изд-во Московского государственного агроинженерного университета им. В.П. Горячкина, 2000. 55 с.

10. ГОСТ 18879-73. Резцы токарные проходные упорные с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры; введен в действие постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 08.06.1973 г. № 1429.

УДК 69:003

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ЗДАНИЙ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ ПОЖАРА

© Т.В. Добышева[1], О.Б. Доржиева[2]
[1] Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
[2] ООО «Энергодепо»,
197082, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пр-т Богатырский, 68, корп. 1.
Дано понятие годных остатков уничтоженных пожаром зданий и сооружений, названы предъявляемые к ним требования. Приведены методы определения полной восстановительной стоимости здания. Представлена методика определения стоимости годных остатков.
Ключевые слова: пожар, годные остатки, судебная экспертиза

ON DETERMINING THE VALUE OF BUILDINGS DAMAGED BY FIRE
© Tatyana V. Dobysheva, Oyuna B. Dorzhiyeva
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
OOO "Energydepo"
68, bld.1 Bogatyrsky Ave., St. Petersburg, 197082, Russian Federation
The article gives the concept of usable remains of buildings and structures destroyed by fire and lists qualifying standards placed upon them. The article provides methods for determining the full replacement cost of a building. The article presents a method for determining the value of reusable balances.
Keywords: fire, reusable balances, forensic inquiry

Пожар – одна из самых серьезных угроз, способных причинить непоправимый вред любому строению, сооружению. Зачастую именно после пожара восстановить здание невозможно – огонь уничтожает все, и ремонтировать практически нечего. Но все же некоторые элементы здания можно признать годными остатками (например, неповрежденный бетонный фундамент, деревянные составляющие, которые можно использовать как строительный материал или они годятся на дрова), которые чего-то стоят. Проблема определения стоимости годных остатков уничтоженных пожаром зданий и сооружений в ходе проведения судебной экспертизы стоит довольно остро.

Хотя в настоящее время в действующем законодательстве и в нормативной литературе такого понятия, как «годные остатки зданий и сооружений», не приведено, тем не менее, под годными остатками зданий и сооружений принято понимать исправные конструктивные элементы, которые имеют остаточную стоимость поврежденных зданий и сооружений, годные к дальнейшей эксплуатации. Их можно демонтировать, либо они подлежат реконструкции.

Годные остатки должны отвечать следующим требованиям:

1) конструктивный элемент здания или сооружения не должен иметь изменений конструкции, формы, целостности и геометрии, не предусмотренных проектом;

2) конструктивный элемент здания или сооружения не должен иметь повреждений, нарушающих его целостность и товарный вид, и должен находиться в работоспособном состоянии;

3) конструктивный элемент здания или сооружения не должен иметь следов предыдущих ремонтных воздействий (следов правки, шпатлевки, частичного ремонта и т.д.).

Стоимость годных остатков – это наиболее вероятная цена, по которой может быть произведена их реализация с учетом затрат на ремонт, демонтаж, хранение и продажу.

Необходимо отметить, что стоимость годных остатков зданий и сооружений, поврежденных или уничтоженных пожаром, может рассчитываться только при соблюдении следующего условия – полная гибель здания или сооружения вследствие пожара.

Оценить размер ущерба, нанесенного, в том числе в результате пожара (потопа или другого происшествия), позволяет судебная строительно-техническая экспертиза, порядок и сроки проведения которой регламентированы в «Методических рекомендациях по производству судебных экспер-

[1] Добышева Татьяна Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью, e-mail: Dobishevatv@mail.ru
Tatyana V. Dobysheva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Real Estate Expertise and Management Department, e-mail: Dobishevatv@mail.ru
[2] Доржиева Оюна Булатовна, ведущий инженер, e-mail: oyunaicirena@mail.ru
Oyuna B. Dorzhiyeva, Principal Engineer, e-mail: oyunaicirena@mail.ru

тиз…» [1]. Экспертно-диагностическое обследование технического состояния основных строительных конструкций зданий и сооружений проводится в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

Подготовительные работы проводят с целью ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий, а также с целью сбора и анализа проектно-технической документации и составления программы работ.

Визуальное обследование необходимо для предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования.

При осмотре объекта эксперт выявляет дефекты и повреждения, производит их выборочное фиксирование (фотографирование) и необходимые измерения. Он также определяет особенности старой отделки, использованные материалы и технологии ремонтных работ [2].

На основании данных, полученных в результате обследования, в соответствии с «Методикой определения физического износа гражданских зданий» [3] оценивается степень технического состояния основных строительных конструкций обследуемого здания.

В ходе проведения оценки нанесенного пожаром ущерба прежде всего определяется возможность восстановления объекта, если характер повреждения позволяет провести ремонтные работы. В противном случае эксперт определяет объем и порядок работ по возведению нового объекта.

Для определения полной восстановительной стоимости зданий обычно используют один из четырех методов:

- метод удельных затрат на единицу площади или объема;
- метод поэлементного расчета;
- метод сравнительной единицы;
- метод сводного сметного расчета.

Метод удельных затрат на единицу площади или объема заключается в том, что на основе данных об издержках на строительство (ремонт) аналогичных объектов разрабатываются нормативы затрат на строительные работы (на 1 м^2 площади или на 1 м^3 объема здания). Норматив удельных затрат умножается на общую площадь или на общий объем, при этом получают стоимость оцениваемого здания или сооружения.

Любое здание состоит из определенного набора конструктивных элементов, которые в свою очередь и формируют стоимость его строительства. Поэтому при *поэлементном расчете* оценщиком собираются данные затрат по каждому элементу, затем их суммированием рассчитывается общая стоимость объекта.

Метод сравнительной единицы основан на сравнении стоимости единицы потребительских свойств оцениваемых объектов со стоимостью аналогичной единицы измерения подобного объекта. Этот метод предполагает использование данных по текущей стоимости какого-либо параметра, например, стоимости строительства 1 м^2 общей площади в зданиях определенного типа, получаемых по средней фактической стоимости строительства в условиях региона.

Метод сметного расчета предполагает составление проектной сметы на строительство здания с указанием перечня строительно-монтажных работ и затрат по каждому виду работ: на заработную плату, спецоснащение, электроэнергию, материалы, инструменты и пр.

При анализе методик, используемых при производстве судебных экспертиз, было замечено, что методики определения стоимости годных остатков погибшего (уничтоженного) здания или сооружения нет.

По нашему мнению, определение стоимости зданий и сооружений, пришедших в негодность вследствие пожара, необходимо производить *по процентной доле сохранившихся конструктивных элементов* (годных остатков) *к стоимости зданий или сооружений в целом.* При этом должны быть применены корректирующие коэффициенты, отражающие степень возможного повреждения исправных конструктивных элементов при разборке в зонах их сопряжения с аварийно поврежденными частями, вероятность их реализации на вторичном рынке, а также наличие возможных скрытых повреждений:

$$РС = РСк.э \times Кповр,$$

где *РС* – рыночная стоимость зданий (сооружений); *РСк.э* – процентная стоимость сохранившихся конструктивных элементов; *Кповр* – коэффициент повреждения.

После определения стоимости восстановительного ремонта определяется износ здания либо его элементов.

При длительной эксплуатации здания его конструкции и оборудование изнашиваются, под неблагоприятным воздействием окружающей среды они теряют прочность, разрушаются, подвергаются гниению и коррозии. Продолжительность службы конструкции зависит от ее вида, материала, из которого она изготовлена, условий эксплуатации. Одни и те же элементы в зависимости от назначения здания имеют различные сроки службы. Под сроком службы конструкции понимают календарное время, в течение которого под воздействием различных факторов она приходит в состояние, когда ее дальнейшая эксплуатация невозможна, а восстановление экономически нецелесообразно. Срок службы здания определяется сроком службы несменяемых конструкций (фундамент, стены, каркасы и др.) и включают время, затраченное на их ремонт.

Принято выделять три вида износа:

- физический износ;
- функциональное устаревание;
- экономическое устаревание – внешний износ (результат воздействия внешних экономических факторов) [4].

Под *физическим износом* конструкции, элемента, системы инженерного оборудования и здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека.

Степень физического износа объектов до пожара предлагается определять на основании ВСН 53-86(р) [5]. Физический износ объектов после пожара возможно определить экспертным путем на основании Сборников укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений для переоценки основных фондов (УПВС).

Функциональным износом называется несоответствие объемно-планировочных или конструктивных решений современным строительным стандартам. Функциональный износ обычно обусловлен качественными недостатками использованных материалов и конструкций здания, устаревшими объемно-планировочными и конструктивными решениями оцениваемого объекта недвижимости.

Внешний (экономический) *износ* представляет собой убытки, вызванные внешними по отношению к границам оцениваемого объекта факторами. Экономический износ характеризуется наличием негативных факторов, внешних по отношению к самому объекту, таких как: сокращающийся спрос на такого рода помещения; изменение арендных ставок, в то время как стоимость эксплуатации остается постоянной или растет более медленными темпами. В данном случае внешний износ принимаем равным 0%.

Совокупность физического, функционального и внешнего износа составляет накопленный износ объекта оценки. Расчет накопленного износа – итоговой величины износа – это уменьшение восстановительной или заменяющей стоимости улучшений, которое может происходить в результате функционального или внешнего устаревания, физического разрушения или комбинации этих источников.

Таким образом, при расчете стоимости годных остатков зданий и сооружений необходимо учитывать накопленный износ конструктивных элементов, которые относятся к годным остаткам.

На основании вышеизложенного можно заключить, что прямым ущербом считаются оцененные в денежном эквиваленте материальные ценности, поврежденные или уничтоженные вследствие воздействия пожара, огнетушащих средств и мероприятий, направленных на спасение людей и имущества. Поврежденными вследствие пожара являются ценности, которые могут быть восстановлены до состояния, пригодного для использования по первоначальному назначению. В противном случае ценности будут считаться уничтоженными. Под полным уничтожением понимается случай, когда стоимость восстановительного ремонта зданий и сооружений, с учетом износа конструктивных элементов, равна или превышает 80% его стоимости на момент повреждения. В этой ситуации проведение восстановительного ремонта здания или сооружения технически невозможно.

Библиографический список

1. Методические рекомендации по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации; утв. приказом Минюста РФ от 20.12.2002 г. № 346.

2. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. М.: ОАО «Издательский дом “Городец”», 2006. 224 с.

3. Методика определения физического износа гражданских зданий; утв. приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР от 27.10.1970 г. № 404.

4. Никишина О.В. К вопросу об учете и определении физического износа при расчете стоимости восстановительного ремонта помещений, поврежденных заливом, в рамках проведения судебной строительно-технической экспертизы // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. № 2 (13). С. 87–92.

5. ВСН 58-88(р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения; утв. приказом Государственного комитета по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР от 23.11.1988 г. № 312.

УДК 69:003

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА ПОСЛЕ ПОЖАРА

© Т.В. Добышева[1], О.Б. Доржиева[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Приведено описание независимой экспертизы, представлены цели независимой экспертизы. Описаны этапы проведения оценки имущества после пожара. оценки стоимости затрат на восстановление объекта. Рассмотрены методы оценки ущерба после пожара и оценки стоимости затрат на восстановление объекта. Дано описание годных остатков после пожара.
Ключевые слова: методы оценки ущерба, восстановительный ремонт, годные остатки

TO THE ISSUE OF DETERMINING THE COST OF RESTORATION REPAIR AFTER A FIRE

© Tatyana V. Dobysheva, Oyuna B. Dorzhieva
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation
The description of an independent examination before the purpose of the independent examination. Describes the stages of the assessment of property after a fire. Methods of damage assessment after a fire are considered. This description fit the remnants after a fire.
Keywords: damage assessment methods, regenerative repair, usable residues

Независимая оценка ущерба, нанесенного в результате различных аварий, обычно требуется для суда или для досудебного решения споров. В отличие от судебной экспертизы, назначаемой по решению суда и имеющей обязательный характер, оценка ущерба проводится до официальных разбирательств. Отчет о такой процедуре признается в качестве письменного доказательства по рассматриваемому делу и имеет законную силу, если документ составлен по всей форме. В большинстве случаев независимая экспертиза требуется в следующих ситуациях:

– затопление вашего жилья третьими лицами;

– пожар, произошедший по вине ваших соседей или квартиросъемщиков;

– порча имущества вследствие неудачного ремонта или перепланировки в смежном помещении.

Целью экспертизы является доказательство факта:

– гибели (полное уничтожение) объекта страхования;

– повреждения объекта страхования, когда имущество не подлежит восстановлению;

– повреждения застрахованного имущества как объекта недвижимости без прекращения существования, но при невозможности использования в первоначальном качестве.

Под полной гибелью застрахованного имущества понимается утрата, повреждение или уничтожение застрахованного имущества при технической невозможности его восстановления, или такое состояние, когда необходимые расходы на его ремонт и восстановление превышают стоимость этого имущества на момент наступления страхового случая.

В случае если восстановление поврежденного пожаром жилого дома невозможно или экономически нецелесообразно, производится расчет стоимости всего строительства на дату, предшествующую времени пожара, с учетом величины накопленного физического износа данного объекта.

В случае повреждения имущества материальный ущерб, который выражается в уменьшении стоимости имущества потерпевшего, по объему возмещения по общему правилу ст. 1082 ГК РФ должен быть полным и возмещается либо в натуре (предоставляется вещь того же рода и качества, исправляются повреждения вещи и т.п.), либо в виде компенсации убытков, состоящих как из реального ущерба, так и упущенной выгоды (п.2 ст.15 ГК РФ) [1]. Возместить ущерб обязана виновная сторона либо страховая компания, если имущество застраховано.

Размер убытка – это денежная сумма, которая необходима для восстановления объекта или личного имущества, поврежденного вследствие возгорания. В эту сумму входят все затраты на мате-

[1] Добышева Татьяна Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью, e-mail: Dobishevatv@mail.ru
Tatyana V. Dobysheva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department “Expertise and Real Estate Management”, e-mail: Dobishevatv@mail.ru
[2] Доржиева Оюна Булатовна, ведущий инженер ООО ЭнергоДепо, e-mail: oyunaicirena@mail.ru
Oyuna B. Dorzhieva, principal engineer OOO EnergoDepo, e-mail: oyunaicirena@mail.ru

риалы и ремонт, а также на покупку вещей (мебели, техники), которые пострадали в результате пожара.

Оценка ущерба имуществу после пожара – это экспертная процедура, направленная на определение рыночной стоимости убытка, причиненного в результате пожара. Другими словами, это расчет стоимости ресурсов, необходимых для восстановительного ремонта личного имущества в денежном эквиваленте.

Этапы проведения оценки имущества после пожара:

– выезд оценщика на объект;
– проверка всех необходимых документов на объект недвижимости;
– составление акта о проведении оценки пострадавшего имущества;
– фиксирование поврежденного имущества путем фотосъемки;
– непосредственное исследование объекта;
– фиксирование данных о пожаре и состоянии имущества в протоколе;
– составление сметы (расчет суммы ущерба после пожара);
– составление заключения экспертизы (отчета), к которому прикрепляются фотоснимки и смета, составленная оценщиком.

Натуральные исследования (осмотр) эксперта (специалиста) в данном случае направлены на установление наличия и характера дефектов, образовавшихся в результате пожара.

По результатам натурных исследований эксперт устанавливает возможность восстановления жилого дома, поврежденного пожаром. Если таковая возможность имеется, то от эксперта требуется определить величину компенсации, равную сумме затрат, необходимых для восстановления поврежденного объекта недвижимости. В этом случае эксперт (специалист), следуя принципу полноты возмещения ущерба (согласно ст. 15 ГК РФ), рассчитывает величину необходимых для восстановления затрат без учета естественного физического износа поврежденных конструктивных элементов жилого дома [1].

Под физическим износом конструкции, элемента, системы инженерного оборудования или здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств (надежности, устойчивости, прочности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека [2].

Методы оценки ущерба после пожара

Независимый оценщик, проводя оценку ущерба, должен оценить стоимость затрат на восстановление объекта, а также стоимость аналогичного объекта недвижимости, который можно приобрести на открытом рынке. Оценщик, проводя оценку, использует три подхода: *затратный, доходный и сравнительный* [3].

В зависимости от характеристик и вида конструктивных элементов жилого дома, поврежденного в результате пожара, а также от вида и эксклюзивности проведенных ремонтных работ эксперт (специалист) в рамках ***затратного подхода*** может выбрать следующие методы определения стоимости восстановительного ремонта – ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный [4].

При *ресурсном методе* определения стоимости осуществляется калькулирование в текущих региональных рыночных ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат), необходимых для восстановления поврежденного объекта, с последующим добавлением стоимости оплаты труда рабочих, эксплуатации строительных машин и механизмов и прочих затрат (например, стоимость доставки материалов, изделий, конструкций с учетом данных о расстояниях и способах их доставки, или оплата расхода энергоносителей на технологические цели).

Ресурсно-индексный метод при составлении смет предусматривает совмещение ресурсного метода с системой индексов на ресурсы, используемые в строительстве.

Базисно-индексный метод определения стоимости основан на использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен. Приведение к уровню текущих цен производится путем перемножения базисной стоимости по видам работ или элементам прямых затрат на соответствующий индекс.

Здесь модно отметить, что ресурсный метод, основанный на оценке элементов прямых затрат (ресурсов) в текущих рыночных ценах, дает лучшее приближение к рыночной стоимости здания (помещения), чем базисно-индексный. Однако ресурсный метод оценки стоимости недвижимости требует больших затрат труда, высокой квалификации и значительного опыта оценщиков.

Доходный подход применяется, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы, которые объект оценки способен приносить, а также связанные с объектом оценки расходы. При применении доходного подхода оценщик определяет величину будущих доходов и расходов.

Сравнительный подход к оценке – это совокупность методов оценки стоимости, основанных на сравнении объекта оценки с его аналогами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними.

В большинстве случаев при производстве судебных строительно-технических экспертиз перед экспертом ставится задача определить стоимость годных остатков помещения, поврежденного вследствие пожара. При этом необходимо учитывать, что не все, что уцелело после пожара, можно отнести к годным остаткам. Как свидетельствует сложившаяся судебная практика, к годным остатком относится то, что подлежит дальнейшей эксплуатации без изменения формы и функционального назначения. Исходя из всех повреждений, а также руководствуясь строительными нормами и правилами пожарной безопасности зданий и сооружений, оценщик должен определить, возможна ли дальнейшая эксплуатация материалов и относятся ли они к годным остаткам.

Таким образом, задачами эксперта является не только оценка ущерба от пожара, но и вычисление стоимости годных остатков, по которой их можно реализовать (продать), учитывая при этом затраты на их демонтаж, хранение и продажу.

Библиографический список

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации; принят Государственной Думой 23.10.2002 г. [Электронный ресурс] // Кодексы и законы. Правовая навигационная система. URL: https://www.zakonrf.info/gpk/

2. Никишина О.В. К вопросу об учете и определении физического износа при расчете стоимости восстановительного ремонта помещений, поврежденных заливом, в рамках проведения судебной строительно-технической экспертизы // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. № 2 (13). С. 87–92.

3. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза: курс общей теории. М.: Норма; НИЦ ИНФРА-М, 2014. 480 с.

4. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации; принята и введена в действие с 09.03.2004 г. постановлением Госстроя России от 05.03.2004 г. № 15/1 [Электронный ресурс] // консорциум Кодекс. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200035529 (20.09.2018).

УДК 628.35.001.24

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА В АЭРОТЕНКАХ КАНАЛИЗАЦИОННО-ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРАВОГО БЕРЕГА РЕКИ АНГАРЫ г. ИРКУТСКА

© Н.П. Калмынина[1], Р.Т. Камалов[2], А.Н. Яхимбаев[3]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Главная цель данной работы заключалась в исследовании активного ила аэротенков канализационно-очистных сооружений (КОС) правого берега р. Ангары г. Иркутска. Чтобы исследовать и оценить состояние активного ила сточных вод, в каждом из трех аэротенков были взяты пробы ила и проведена серия опытов по различным методикам. В результате проведенных исследований и анализа данных, имеющихся на КОС, было установлено, что в 1-ом и 3-ем аэротенках ил является нормально работающим. Индекс ила, взятого во 2-ом аэротенке, в исследуемый период оказался выше нормы.
Ключевые слова: загрязнение, аэротенк, активный ил, доза активного ила, иловый индекс, концентрация, активность микроорганизмов

STUDY OF ACTIVATED SLUDGE IN AEROTANKS OF SEWAGE TREATMENT FACILITIES OF THE RIGHT BANK OF THE ANGARA RIVER IN IRKUTSK

© Natalia P. Kalmynina, Ruslan T. Kamalov, Alexander N. Yakhimbayev
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation
The main purpose of this work is to study the activated sludge of sewage treatment facilities of the right bank of the Angara River in Irkutsk. In order to study and assess the state of the active sludge of wastewater, in each of the three aerotanks the samples of silt were taken and a series of experiments on different methods were carried out. As a result of the study and the data analysis of sewage treatment facilities, the article finds out that in the 1st and 3rd aeration tanks the sludge is working normally. The sludge index taken in the 2nd aerotank turned out to be above the norm during the analyzed period.
Keywords: activated sludge, aerotank, active sludge dose, sludge index, concentration, pollution, activity

Активный ил является очень важным показателем в процессе биологической очистки сточных вод. Он представляет собой совокупность скоплений (колониий) бактерий и простейших организмов. По своей структуре активный ил представляет собой хлопьевидную массу бурого цвета, которая не имеет запаха или пахнет землей, но при загнивании издает характерный гнилостный запах.

Размер хлопьев ила измеряется в диапазоне 3–150 мкм. Размеры и структура хлопьев зависят от характера и концентрации поступающих стоков. Образование хлопьев активного ила происходит путем слипания оболочек бактериальных клеток. На поверхности хлопьев осуществляется процесс сорбции растворенных органических соединений. В процессе очистки высококонцентрированных сточных вод хлопья активного ила становятся мелкими и легкими, а с понижением концентрации стоков они увеличиваются в размерах. Оптимальной считается структура ила с достаточно тяжелыми хлопьями среднего размера [1].

По механическому составу ил относится к тонким суспензиям, которые на 98% по массе состоят из частиц размером не более 1 мм. Активный ил имеет высокую влажность – 99,2–99,7 %. Активный ил легко взмучивается и быстро оседает при отстаивании.

В сухое вещество активного ила входят органические (70–90%) и неорганические (10–30%) вещества. Элементный состав сухого вещества изменяется в широких пределах, % от сухой массы: углерод – 44,0–75,8; водород – 5,8–8,2; сера – 0,9–2,7; азот – 3,3–9,8; кислород – 12,5–43,2 [2].

Активный ил стоков также очень богат фосфором: его свежий осадок содержит 0,6– 5,2 % фосфора, а сброжженный – от 0,9 до 6,6 % [3].

[1] Калмынина Наталия Павловна, студентка гр. ВВМ-16-1 кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения, e-mail: atatanata03@gmail.com
Natalia P. Kalmynina, a student of Engineering Communications and Life Support Systems Department, e-mail: atatanata03@gmail.com
[2] Камалов Руслан Талгатович, студент гр. ВВМ-16-1 кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения, e-mail: kam-rus09@mail.ru
Ruslan T. Kamalov, a student of Engineering Communications and Life Support Systems Department, e-mail: kam-rus09@mail.ru
[3] Яхимбаев Александр Нариманович, студент гр. ВВМ-16-1 кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения, e-mail:alexander-flash@mail.ru
Alexander N. Yakhimbayev, a student of Engineering Communications and Life Support Systems Department, e-mail: alexander-flash@mail.ru

Цель данной работы заключалась в исследовании активного ила аэротенков КОС правого берега р. Ангары г. Иркутска. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Определить значение илового индекса активного ила аэротенков КОС.
2. Провести анализ дегидрогеназной активности проб ила, отобранных на аэротенках КОС.
3. Определить зависимость дегидрогеназной активности ила от степени загрязнения стоков поверхностно-активными веществами (ПАВ).

Объектом исследования явились пробы активного ила, отобранные из 1-го, 2-го и 3-го аэротенков правобережных КОС г. Иркутска.

Для создания моделирующего загрязнения активного ила ПАВ были задействованы такие средства, как чистящее средство «Доместос», средство для мытья посуды «Миф», крем-мыло «Весна» и додецилсульфата натрия (ДСН – $C_{12}H_{25}SO_4Na$).

Иловый индекс, *I*, является одним из основных гидрохимических показателей состояния активного ила. Иловый индекс – это объем, который занимает 1 гр активного ила, занимаемый им за 30 мин отстаивания в цилиндре объемом 1 дм^3. При определении илового индекса как обобщенной характеристики функционирования активного ила учитывается соотношение дозы ила по объему ила по массе.

Принцип определения индекса заключается в следующем:

1) иловую смесь комнатной температуры, отобранную из 1-го, 2-го и 3-го аэротенков очистных сооружений, необходимо тщательно перемешать и налить по 100 см^3 смеси в три мерных цилиндра соответственно;

2) поместить цилиндры на гладкую горизонтальную поверхность и дать отстояться, через 30 мин зафиксировать объем, занимаемый осаждаемой иловой смесью – *V*.

3) из фильтровальной бумаги изготовить три фильтра на каждую пробу;

4) до начала работы на весах измерить массу каждого фильтра – $q_{1\text{-}i}$;

5) подготовить три колбы, в каждой из которой отфильтровать иловую смесь, отобранную из аэротенков соответственно;

6) поместить фильтры с осадком в сушильный шкаф;

7) включить сушильный шкаф и довести температуру до 105 ºС;

8) через 30 мин отключить шкаф и произвести первое взвешивание фильтра с осадком;

9) взвешивание фильтров следует производить каждые 30 мин сушки (после остывания) до установления постоянного веса – $q_{2\text{-}i}$.

10) определить массу сухого вещества активного ила.

Результаты вычислений представлены в табл. 1, 2 соответственно [4].

Таблица 1

Определение дозы активного ила по объему

Дата проведения опыта	Оседание активного ила после 30 мин отстаивания, см^3		
	1-й аэротенк	2-й аэротенк	3-й аэротенк
27.03.2017 г.	80	46	61
30.03.2017 г.	71	53	39
02.04.2017 г.	58	73	46
03.04.2017 г.	70	72	69
06.04.2017 г.	69	60	42

Таблица 2

Определение дозы активного ила по массе

Дата проведения опыта	1-й аэротенк			2-й аэротенк			3-й аэротенк		
	q_{1-i}	q_{2-i}	q	q_{1-i}	q_{2-i}	q	q_{1-i}	q_{2-i}	q
27.03.2017 г.	2,18	2,80	0,62	1,84	1,93	0,09	1,78	2,18	0,40
30.03.2017 г.	2,14	2,56	0,42	1,90	2,03	0,13	2,17	2,45	0,28
01.04.2017 г.	2,51	2,88	0,37	2,29	2,77	0,48	2,05	2,49	0,44
03.04.2017 г.	2,22	2,59	0,37	2,02	2,12	0,10	2,56	2,82	0,26
06.04.2017 г.	0,97	1,38	0,41	1,11	1,16	0,05	0,96	1,22	0,26

Далее рассчитывается значение илового индекса по формуле, см^3/г

$$I = \frac{V}{q}.$$

Результаты вычислений представлены в табл. 3.

Таблица 3

Определение илового индекса

Дата проведения опыта	Иловый индекс, $см^3/г$		
	1-й аэротенк	2-й аэротенк	3-й аэротенк
27.03.2017 г.	129,03	511,11	152,50
30.03.2017 г.	169,05	407,69	139,29
01.04.2017 г.	156,76	152,08	104,55
03.04.2017 г.	189,19	720,00	265,38
06.04.2017 г.	168,29	1200,00	161,54

Для эффективного процесса очистки воды в среде должна быть достаточная концентрация всех основных элементов питания. На значение илового индекса большое влияние оказывает соотношение биохимического потребления кислорода, азота и фосфора (БПК:N:P).

Известно, что на 100 мг/л $БПК_{20}$ должно приходиться 5 мг/л азота и 1 мг/л фосфора. Для удовлетворительной работы ила значение илового индекса определяется в пределе от 80 до 120 $см^3/г$. При иловом индексе менее 60 $см^3/г$ наблюдается старение ила и усиление минерализации, а при значении более 150 $см^3/г$ происходит его вспухание. Такие выводы являются формальными ввиду того, что каждые канализационные очистные сооружения имеют свои особенности и свои нормы по иловому индексу.

По имеющимся данным, на правобережных КОС приходящие сточные воды содержат высокую концентрацию азота и фосфора. Но в то же время содержание в них БПК мало, поэтому значение илового индекса значительно превышает значения, указанные в различной литературе.

В результате проведения опытов, а также изучения данных по правобережным КОС было установлено, что ил из 1-го и 3-го аэротенков является нормально работающим, на что указывает показатель илового индекса, находящегося в диапазоне: 129,03–189,19 $см^3/г$ – для первой пробы, 104,55– 265,38 $см^3/г$ – для третьей пробы активного ила. Индекс ила, взятого из 2-го аэротенка, оказался выше нормы, он определен в пределах от 152,08 до 1200 $см^3/г$ (см. табл. 3).

Поверхностно-активные вещества являются широко распространенным компонентом как бытовых, так и промышленных сточных вод. Их наличие в сточных водах может негативно влиять на процессы биологической очистки. В связи с этим возникает необходимость исследования воздействия ПАВ на активный ил [5].

Моделирование загрязнения сточных вод ПАВ в 3-м аэротенке показало, что по мере возрастания концентрации ДСН и чистящего средства «Доместос» в иловой смеси (0,1; 0,5 и 1,0 мл/л (г/л)) активность исследуемого активного ила значительно понижается.

Так, при загрязнении смеси ила ДСН в концентрации 0,1 г/л активность активного ила уменьшилась на 33,05 %, при 0,5 г/л – на 54,24 %, а при 1 г/л – на 95,76 % (рис. 1).

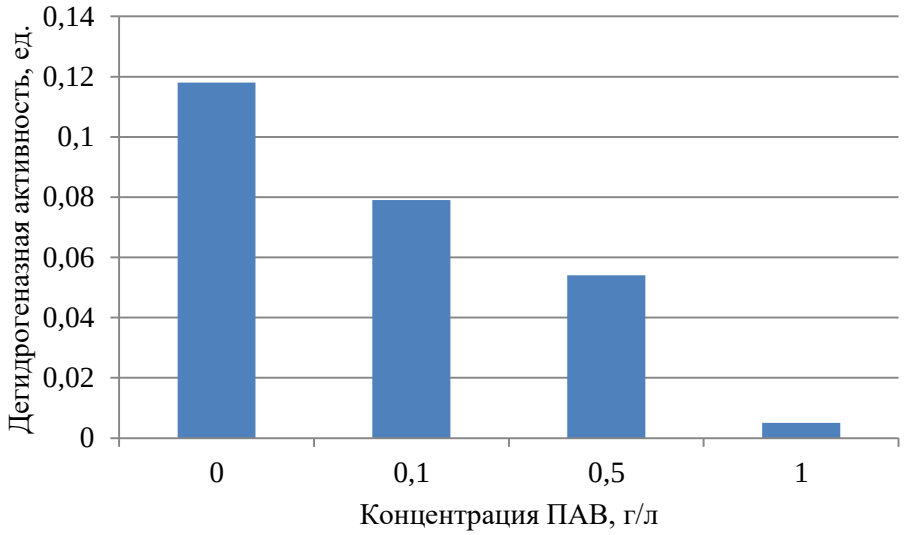


Рис. 1. Изменение активности ила при воздействии ДСН

При загрязнении смеси чистящим средствлм «Доместос» в концентрации 0,1 г/л активность ила снизилась на 38,22 %, при 0,5 г/л – на 82,24 %, а при 1 г/л – на 95,37 % (рис. 2).

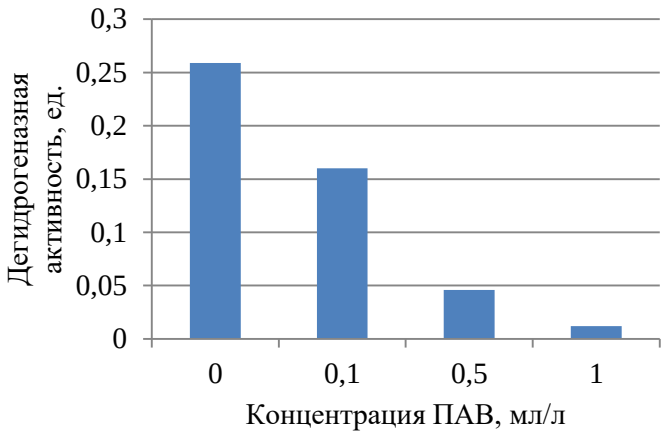


Рис. 2. Изменение активности ила при воздействии чистящего средства «Доместос»

При добавлении в иловую смесь средства для мытья посуды «Миф» в концентрации 0,1 мл/л активность ила снизилась на 15,44%, при 0,5 мл/л – на 42,46%. При загрязнении тем же средством в концентрации 1,0 мл/л активность ила возросла на 18,25 % (рис. 3).

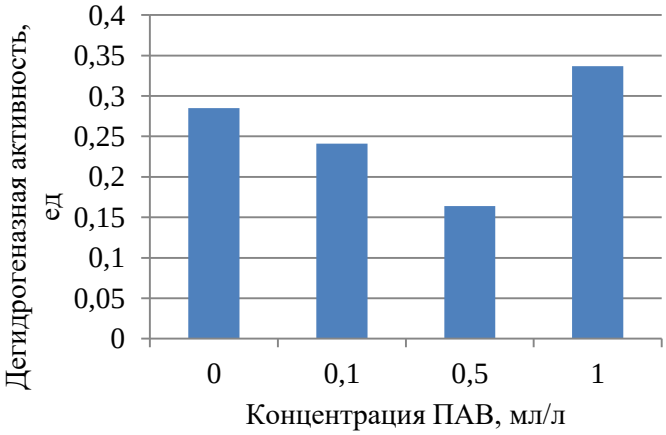


Рис. 3. Изменение активности ила при воздействии средства для мытья посуды «Миф»

При загрязнении смеси с использованием крем-мыла «Весна» в концентрации 0,1 мл/л наблюдалось уменьшение активности ила на 28,66%; при добавлении 0,5 мл/л произошло увеличение активности ила на 54,07%, а при 1,0 мл/л – на 63,52% (рис. 4).

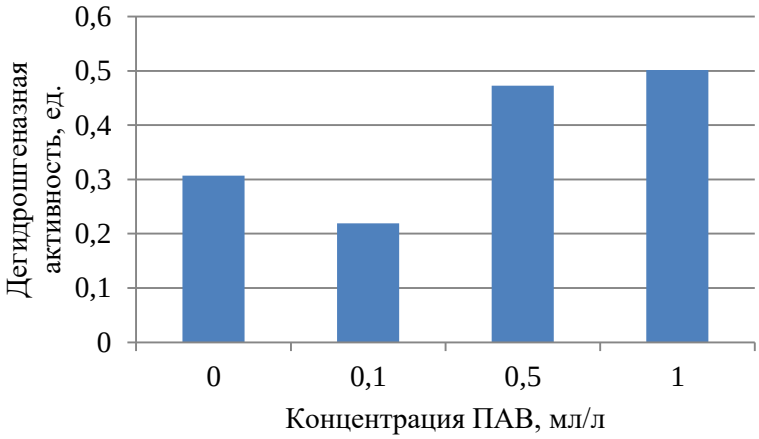


Рис. 4. Изменение активности ила при воздействии крем-мыла «Весна»

Причиной возрастания активности иловой смеси при определенных концентрациях загрязнения ила средством для мытья посуды «Миф» и крем-мылом «Весна» могут служить входящие в состав данных средств компоненты, которые являются субстратом для ила.

Значения дегидрогеназной активности иловой смеси, определенные из проб, взятых в 3-м аэротенке, представлены в табл. 4.

Таблица 4

Дегидрогеназная активность ила, загрязненного ПАВ

ПАВ	Дегидрогеназная активность ила			
	Исходный образец (без ПАВ)	Загрязненного ПАВ в количестве, мл/л (г/л)		
		0,1	0,5	1,0
Лаурил сульфат натрия	0,118	0,079	0,054	0,005
Чистящее средство «Доместос»	0,259	0,160	0,046	0,012
Средство для мытья посуды «Миф»	0,285	0,241	0,164	0,337
Крем-мыло «Весна»	0,307	0,219	0,473	0,502

Из полученных результатов можно сделать вывод, что при добавлении в иловую смесь таких веществ, как чистящее средство «Доместос», средство для мытья посуды «Миф», крем-мыло «Весна» и додецилсульфата натрия (ДСН – $C_{12}H_{25}SO_4Na$) в различных концентрациях активность микроорганизмов значительно уменьшилась.

Библиографический список

1. Лапицкая М.П., Зуева Л.И., Балаескул Н.М., Кулешова Л.В. Очистка сточных вод (примеры расчетов): учеб. пособие для вузов по специальности «Водоснабжение и канализация». Минск: Вышейшая школа, 2007. 255 с.

2. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского: справочное пособие. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 2005. 151 с.

3. Хенце М., Армоэс П., Ля-Кур-Янсен Й., Арван Э. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы / пер. с англ. М.: Мир, 2004. 471 с.

4. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружения с аэротенками. М.: АКВАРОС, 2003. 512 с.

5. Технический справочник по обработке воды. Т. 1. СПб.: Новый журнал, 2007. 744 с.

УДК 627.77, 712.4.01

ВОПРОС НЕОБХОДИМОСТИ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА УЛИЦАХ ГОРОДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© Н.А. Слободчикова[1], Е.А. Иванилова[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Рассмотрены причины необходимости озеленения улиц Российской Федерации, а также актуальность размещения зеленых насаждений на территории городов с точки зрения экологии и эстетики. Выявлены функции и проблемы дорог, улиц и пути их решения. Приведены примеры озеленения, и отмечены методические рекомендации, направленные на улучшение визуального облика местности, микроклимата, экологических показателей города с помощью растений. Также подчеркнуты требования к общему виду деревьев и кустарников в городском пространстве.
Ключевые слова: зеленые насаждения, экологичность среды, озеленение города, функции городских улиц и дорог, виды озеленения

THE QUESTION OF THE NEED FOR GREEN PLANTATIONS ON THE CITY STREETS IN THE RUSSIAN FEDERATION

© Nadezhda A. Slobodchikova, Ekaterina A. Ivanilova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation
The article discusses the reasons for the need for landscaping the streets of the Russian Federation, as well as the relevance of the placement of greenery on the territory of cities in terms of ecology and aesthetics. It identifies the functions and problems of roads, streets and their solutions. The article provides examples of landscaping, and notes guidelines for improving the visual appearance of the area, microclimate, environmental indicators of the city with the help of plants. The article also underlines the requirements for the general appearance of trees and shrubs in urban space.
Keywords: green plantations, gardening of the city, functions of city streets and roads, types of gardening

Одной из наиболее важных составляющих благоустройства города, а в частности улиц и дорог, является озеленение. Данный термин обозначает комплекс некоторых мероприятий, направленных на снабжение территорий зелеными насаждениями с целью создания более здоровой и экологичной среды и улучшения визуального облика местности. Можно выделить несколько видов озеленения: массивы (рис. 1, *а*), живые изгороди (рис. 1, *б*), а также одиночные (рис. 1, *в*) и групповые (рис. 1, *г*), аллейные посадки (рис. 1, *д*), цветники (рис. 1, *е*), вертикальное озеленение (рис. 1, *ж*) и другие.

Озеленение способствует поддержанию эстетики и уюта в городе. Но прежде всего зеленые насаждения необходимы для обеспечения защиты от вредоносных городских факторов и поддержания благоприятной окружающей среды.

Природа в городе всегда подвергается серьезному испытанию. Экологические проблемы городов, главным образом наиболее крупных из них, связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия [1].

Улично-дорожная сеть выполняет функции, определяющие облик и состояние города. Самая важная из них – обеспечение наиболее коротких и удобных путей для движения городского транспорта и пешеходов между функциональными зонами города и внутри них [2]. Следовательно, люди, проживающие вблизи улиц, а также водители автотранспорта и обычные пешеходы оказываются под негативным влиянием целого комплекса вредоносных факторов. Автотранспорт выбрасывает в атмосферу около 280 наименований вредных веществ, основная доля вредных автомобильных выбросов приходится на оксиды углерода и азота, углеводороды [2]. Степень влияния вредоносных веществ на улицах зависит от интенсивности движения, скорости и характера транспортного потока. Кроме того, она зависит от характера профиля улиц, высоты и плотности застройки, наличия и качества зеленых насаждений [2].

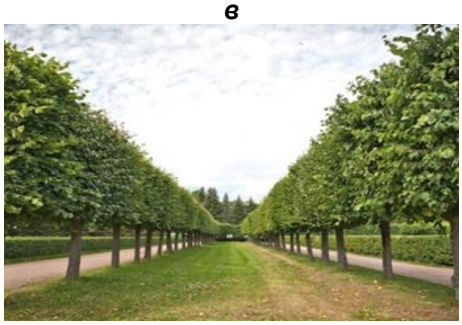
[1] Слободчикова Надежда Анатольевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru
Nadezhda A. Slobodchikova, Candidate of Engineering, Associate Professor of Road Department of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru
[2] Иванилова Екатерина Алексеевна, студентка группы ДСб-16-1 кафедры рисунка, живописи, основ проектирования и историко-культурного наследия Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: ivanilova98@gmail.com
Ekaterina A. Ivanilova, a student of Drawing, Painting, Fundamentals Design and Historical and Cultural Heritage Department of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: ivanilova98@gmail.com

а

б

в

г



д

е

ж

Рис. 1. Виды озеленения:
а – массив деревьев; б – живая изгородь из кустарников;
в – одиночная посадка дерева; г – групповая посадка деревьев и кустарников;
д – аллейная посадка деревьев; е – цветник; ж – вертикальное озеленение

Более чистыми и благоприятными для здоровья и, соответственно, продолжительности жизни горожан являются улицы с жилыми малоэтажными застройками. В таких местах нет сильного потока транспорта и, как следствие, большого количества вредных выбросов. В таком случае обеспечение подобных улиц зелеными насаждениями является задачей не только администрации города, но и жителей и владельцев малоэтажной застройки, которые в свою очередь озабочены наличием озеленения не только на территории своего участка, но и за ней.

Е.С. Ягольник в своей публикации подчеркивает, что при расположении широкой стороной земельного участка к улице между жилыми домами образуются протяженные расстояния, в результате чего фронт застройки улицы формируется растяженно, с чередованием жилых и хозяйственных построек. При таком планировочном приеме формирование эстетического образа застройки улицы находится в прямой зависимости от экономических возможностей владельцев участков. Поэтому организовать красивый «фасад» из зеленых насаждений со стороны улицы финансово легче. При этом все хозяйственные постройки остаются позади дома и не влияют на эстетический образ улицы [3].

Произрастая на улицах и дорогах, зеленые насаждения являются средством достижения гармонии между серыми и безликими городскими объемами и той частью природы, которая имеет место

быть в современных городах. Происходит «стирание границ между архитектурой и природой» [4]. Повышается комфорт городской среды с улучшением эстетики и повышением привлекательности [5].

Как было замечено ранее, озеленение является важным компонентом городского пространства, принимающим в сочетании с травяным покровом и почвой участие в процессах накопления, трансформации и выведения из городской среды атмосферных загрязнений. Газы не только накапливаются в хвое и листьях растений, а также удаляются в корни и почву. Древесно-кустарниковые насаждения могут усваивать и вовлекать в метаболизм веществ диоксид сыры, оксиды азота, аммиак и другие ингредиенты, вредные для здоровья человека [5].

Высадка достаточного количества растений в целях предотвращения загрязняющих факторов является важной задачей при проектировании и благоустройстве городских дорог и улиц. Из работы В.В. Балакина [5] понятно, что высота, форма и плотность крон деревьев и кустарников, шаг посадки в ряду и величина междурядий должны соответствовать оптимальной конструкции формируемых средозащитных полос с точки зрения рассеяния атмосферных загрязнений.

Согласно методическим рекомендациям по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований [6], на городских улицах и дорогах следует содержать до 150–180 деревьев и 600–720 кустарников на 1 га озелененной территории.

Вместе с этим зеленые насаждения являются эффективным средством защиты от шума. В среднем кроны поглощают 25 % звуковой энергии и примерно 75 % этой энергии отражают и рассеивают [5]. Существуют некоторые способы посадки растений, способствующие снижению уровня шума. Можно выделить такие виды полос зеленых насаждений, как однорядная или шахматная посадка, двухрядная при расстояниях между рядами в 3–5 м и двух- или трехрядная при расстояниях между рядами в 3 м [6].

Зеленые насаждения значительно улучшают микроклимат города, понижая температуру воздуха, увеличивая его скорость движения, что в условиях жаркого лета хорошо действует на организм человека. Растения улучшают радиационный режим, снижают интенсивность прямой солнечной радиации. Охлаждающий эффект зеленых насаждений легко объясняется расходом количества тепла на испарение и повышение относительной влажности воздуха, связанное с транспирацией растений [1].

Зеленые насаждения улиц имеют как санитарно-гигиеническое, так и декоративное значение. Озелененные улицы связывают отдельные открытые пространства в единую непрерывную систему озеленения [7]. Озеленение на территориях городских улиц является важной частью благоустройства их как объекта массового применения. Это следует из того, что жители города проводят на улицах значимую часть своего времени. Именно поэтому городская среда должна быть не только максимально безопасной для физического здоровья, но и благоприятной для душевного и психоэмоционального комфорта граждан.

Насаждения играют значительную роль в формировании художественно-эстетического облика участков города, придавая им индивидуальные и своеобразные черты, участвуют в композиционных задачах организации запоминающихся картин и фрагментов застройки [8, 9].

Приемы применения зеленых устройств напрямую зависят от категории улицы, от таких факторов, как количество пешеходов, ширина улицы, система озеленения окружающего района, интенсивность движения транспорта, этажность застройки улицы, назначение этих зданий, направление данной улицы по странам света и другие микроклиматические условия [1].

Архитектурно-ландшафтный вид улицы также должен быть гибким, то есть он способен меняться в зависимости от погоды, времени года. В этом случае большое значение приобретают не только стационарные элементы озеленения, но и передвижные (рис. 2).

а

б

Рис. 2. Элементы озеленения:
а – стационарные; б – передвижные

На пешеходных улицах озеленение должно привлекать внимание и создавать положительные впечатления. В этом может помочь смена открытыми пространствами рядов насаждений, представляющих архитектурно-ландшафтный ансамбль. Для таких улиц значимо правильно подобрать виды деревьев и кустарников, так как эстетический образ растения, форма его листьев и цветов являются немаловажной составляющей озеленения города с эстетической точки зрения.

В этом случае необходимо выбрать растения, обладающие особыми декоративными свойствами, а именно четкой выразительной текстурой коры, раскидистой густой кроной, листьями, способными менять свой цвет в течение вегетационного периода. Растения помогают подчеркнуть или скрыть какие-либо элементы оформления, создать впечатление расширения или сокращения пространства. С их помощью можно направить взгляд пешехода на отдаленный предмет и акцентировать широкую панораму [1].

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что элементы озеленения в городской среде являются незаменимой частью благоустройства и имеют множество положительных сторон. Озеленение должно присутствовать на территориях общего пользования в обязательном порядке. Оно выполняет эстетическую функцию, что облегчает пребывание человека в городской среде с учетом психоэмоционального самочувствия, и оказывает положительное влияние в виде защиты окружающей среды от загрязняющих антропогенных факторов.

Библиографический список

1. Дмитриева К.В., Дрягина В.Б. Элементы озеленения и их использование для оформления улиц Смоленска // Наука и образование XXI века: сб. стат. Междунар. науч.-практ. конф. Уфа: Аэтерна, 2014. С. 129–132.

2. Романова А.Б., Шестак К.В. Планировка и структура зеленых магистралей общегородского значения Октябрьского района г. Красноярска // Вестник государственного Красноярского университета. 2015. № 9. С. 30–34.

3. Ягольник Е.С. Архитектурно-планировочная организация застройки кварталов индивидуальными домами с земельным участком в структуре крупного города на примере Иркутска // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2015. № 4 (15). С. 221–226.

4. Ивашкина И.В., Кочуров Б.И. Формирование пространственной композиции культурного ландшафта города // Экология урбанизированных территорий. 2012. № 3. С. 22–29.

5. Балакин В.В. Принципы формирования объектов ландшафтно-средозащитного озеленения на городских дорогах и улицах // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 40 (59). С. 58–72.

6. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований: приказ Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. № 613 // Консорциум «Кодекс» [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/902322479 (18.11.2018).

7. Юскевич Н.Н., Лунц Л.Б. Озеленение городов России. М.: Россельхозиздат, 1986. 158 с.

8. Иванова Н.В. Озеленение придомовых территорий // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. 2015. Т. 3. С. 34–40.

9. Гладов А.В. Основы муниципального управления: учеб. пособие. Самара: Изд-во СамГУ, 2007. 178 с.

УДК 625.711.4

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УДОБНОГО И БЕЗОПАСНОГО ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

© Н.А. Слободчикова[1], Б.В. Семигановский[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрена актуальность велосипедного движения в населенных пунктах, а также проблема отсутствия в Российской Федерации нормативно-технической документации по устройству велосипедных дорожек. Выполнен сравнительный анализ строительства покрытий велосипедных дорожек в городах Российской Федерации и европейских стран. Рассмотрены преимущества и недостатки велосипедного движения, обоснована необходимость устройства элементов, разделяющих полосы движения велосипедного и транспортного потоков, а также цветных покрытий велосипедных дорожек.
Ключевые слова: велосипедные дорожки, покрытия, велотранспорт, безопасность, удобство

ACTIVITIES TO ENSURE COMFORTABLE AND SAFETY CYCLING IN SETTLEMENTS

© Nadezhda A. Slobodchikova, Boris V. Semiganovskiy
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article discusses the relevance of cycling in settlements, as well as the problem of lack of technological normative documentation for the arrangement of bicycle lanes in the Russian Federation. The article provides a comparative analysis of the construction of bicycle lanes in cities of the Russian Federation and European countries. The article discusses the advantages and disadvantages of cycling, justifies the need to arrange elements that separate the lanes of cycling and transport flows, as well as colour coatings of bicycle lanes.
Keywords: bicycle lanes, covering, bicycle transport, safety, usability

Введение

Передвижение на велосипеде становится все более актуальным, так как велотранспорт гораздо безопаснее, маневреннее, а иногда и быстрее автомобильного. Для удобства передвижения на велосипеде и исключения его столкновения с автомобилями в городах устраиваются велосипедные дорожки с различными покрытиями – асфальтобетонными, акриловыми, резиновыми и т. д. (рис. 1) [1].

Рис. 1. Различные покрытия велосипедных дорожек

[1] Слободчикова Надежда Анатольевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru
Nadezhda A. Slobodchikova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Highways of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru
[2] Семигановский Борис Владимирович, студент группы ГСХб-16-1 кафедры городского строительства и хозяйства Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: cem.bv@mail.ru
Boris V. Semiganovskiy, a student of Construction and Municipal Economy Department of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: cem.bv@mail.ru

Велосипедная дорожка – это неотъемлемая часть транспортной инфраструктуры города, обеспечивающая разделение движения автомобилей и велосипедов, а также безопасность движения. Важной частью велосипедной дорожки является покрытие, от качества устройства которого зависит удобство и безопасность движения, а также экономическая эффективность велодорожки и ее эстетичные качества. Между тем в Российской Федерации существуют проблемы, связанные с организацией велосипедного движения.

Наличие нормативной базы по устройству велосипедных дорожек

Нормативная документация по строительству велосипедных дорожек в России представлена РМД 32-18-2016 «Санкт-Петербург. Рекомендации по применению мощения при устройстве покрытий территорий жилой и общественно-деловой застройки» [2]. Данная нормативно-техническая документация позволяет обеспечить безопасное и организованное велосипедное движение, но область ее применения ограничивается г. Санкт-Петербургом. В большинстве городов Российской Федерации велосипедисты вынуждены передвигаться по тротуарам и проезжей части, что создает опасность и для пешеходов, и для автомобилей.

В то же время в Европе накоплен значительный опыт организации безопасного и удобного велосипедного движения. Например, в голландском городе Утрехте 96 % семей имеют один и более велосипедов, 50 % – три или более единиц велотранспорта [3]. Городская среда в Утрехте максимально адаптирована для велосипедистов: велосипедисту здесь уступают дорогу пешеходы и автотранспорт) [4], а скорость автомобилей и общественного транспорта значительна снижена. На некоторых улицах не предусмотрены парковочные места для автомобилей, что заставляет пользователей автомобилей парковаться за пределами центра города, следовательно, освобождает важное общественное городское пространство от автомобильного транспорта (рис. 2) [4].

Рис. 2. Парковочные места для велосипедов в центре г. Утрехта

Покрытие велосипедных дорожек

В России конструирование дорожных одежд велосипедных дорожек производится аналогично дорожным одеждам улиц, дорог и тротуаров и представляет собой традиционную конструкцию из асфальтобетона на основании из каменных материалов с нанесением разметки (рис. 3).

Рис. 3. В Краснодаре открыта первая велосипедная дорожка

Такое асфальтобетонное покрытие не является самым безопасным при падениях. Кроме того, данное покрытие не выделяется на фоне дорожной обстановки, следовательно, является неудобным при передвижении и просто неэстетичным.

Применение покрытий из других материалов с использованием различного цвета позволяет существенно снизить аварийность на улицах и дорогах. Для повышения распознавания дорожной обстановки устраивают места пешеходных переходов, перекрестков, остановочных площадок, островков безопасности, велосипедных дорожек, которые отличаются цветом от покрытия основной дороги (рис. 4).

Рис. 4. Цветное покрытие велосипедной дорожки

Включение в покрытие дороги цветных вставок не только повышает различимость объектов на дороге, но и увеличивает дальность видимости, способствует лучшему и раннему восприятию водителем различных объектов на дороге. В зарубежной практике находит применение цветное покрытие всего полотна преимущественно загородных дорог с целью уменьшения утомляемости водителей [5–9]. Материалом для таких покрытий могут служить цветные пластбетонные смеси.

Работы по созданию и применению в дорожном строительстве цветных пластбетонов ведутся и в нашей стране, но широкомасштабного применения цветные дорожные покрытия пока не нашли. Одна из главных причин, сдерживающих широкое применение цветных пластбетонов, состоит в дефицитности используемых для их получения материалов, узком спектре вяжущих для цветных бетонов, дороговизне и сложности технологического процесса их приготовления по сравнению с асфальтобетонами на битумном вяжущем [8, 10].

Для приготовления цветных пластбетонных смесей необходим термопластичный связующий материал, имеющий светлую окраску, которому можно придать различные оттенки, свойства вяжущего должны быть близки требованиям к битумам марок БНД, технологические свойства вяжущего должны обеспечивать возможность использования для производства цветных пластбетонных смесей и устройства слоев покрытий из них традиционной дорожной техники [8, 10].

Разделительные элементы на велосипедной дорожке и мероприятия для обеспечения безопасности передвижения на ней

Для того чтобы передвижение на велосипедах было обособлено от движения пешеходов на тротуаре и автомобилей на основной дороге, должны устраиваться специальные разделительные элементы, которые, в свою очередь, тоже должны быть эстетичными и безопасными, а также достаточно широкими, чтобы максимально разделить все способы передвижения. Это может быть:

1. Разделительная полоса с искусственным покрытием (мощение, асфальтобетон и т. п.) или без. Возможно, с бордюром или ограждением. На разделительной полосе могут располагаться элементы обустройства (фонарные столбы), невысокая растительность или деревья.

2. Бордюр – бетонный бордюр, прямоугольный или полукруглый в сечении (как вариант, двойной бордюр с мощением либо с асфальтобетонным покрытием в промежутке). Может быть окрашен в белый цвет.

3. Расположение в разном уровне: велосипедная дорожка располагается выше уровня проезжей части, верхняя грань бордюра – на одном уровне с дорожкой. Велодорожка может примыкать к пешеходному тротуару (который может располагаться на том же уровне либо быть выше).

Выводы

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что для повышения безопасности и удобства дорожного движения в населенных пунктах необходимо решение следующих задач:

1. Создание и внедрение региональных нормативно-технических документов для организации удобного и безопасного велосипедного движения в населенных пунктах.

2. Применение материалов с различными цветовыми решениями для устройства покрытий велодорожек, отличающихся от материалов покрытия основной дороги, которые позволят повысить различимость объектов на дороге и увеличит расстояние видимости.

3. Для безопасного использования велосипедной дорожки рядом с основной дорогой необходимо устраивать разделительные элементы, позволяющие разделить движение транспортных средств и велосипедов.

Библиографический список

1. Донских Д.Д., Тлякова А.М., Карпенко А.В. Применение резиновой крошки в покрытии велосипедных дорожек // Современные научные исследования и разработки. 2017. С. 55–57.

2. РМД 32-18-2016 Санкт-Петербург. Рекомендации по применению мощения при устройстве покрытий территорий жилой и общественно-деловой застройки [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: http://docs.cntd.ru/document/456029357 (12.10.2018).

3. В Утрехте открылась самая большая велосипедная парковка в мире [Электронный ресурс] // Under35.me. URL: http://under35.me/2017/08/utrecht-bike-parking/ (12.10.2018).

4. Даггерс Т., Макотина С.А., Умнова Т.В. Пешеходная и транспортная мобильность в городах Голландии и в Иркутске // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2018. Т. 8. № 2. С. 176–193.

5. Бегма И.В., Гаврилов Э.В., Калужский Я.А. Учет психофизиологии водителей при проектировании автомобильных дорог. М: Транспорт, 1976. 88 с.

6. Гаврилов Э.В. Эргономика на автомобильном транспорте. Киев: Техшка, 1976. 152 с.

7. Щит Б.А. Особенности проектирования автомобильных дорог в степном однообразном ландшафте // Проектирование автомобильных дорог и безопасность движения: сб. науч. тр. М.: Изд-во МАДИ, 1982. С. 36–40.

8. Макаренков В.Н. Цветные дорожные пластобетоны. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1975. 166 с.

9. Черных Д.С., Задорожний Д.В., Горелов С.В., Колев В.Г. Комплексное полимерное связующее для цветных пластбетонов [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». 2012. № 4. URL: https://naukovedenie.ru/PDF/88trgsu412.pdf (12.10.2018).

10. Сюньи Г.К. Цветной асфальтобетон. М.: Транспорт, 1964. 52 с.

УДК 656.073

ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАРКЕТИНГОВОЙ СРЕДЫ ТРАНСПОРТНОГО ОПЕРАТОРА НА РЫНКЕ ДОСТАВКИ СБОРНЫХ ГРУЗОВ

© С.М. Проць[1], А.Н. Водолазова[2], С.А. Яценко[3]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Рассмотрены основные факторы, влияющие на работу транспортного оператора с точки зрения внешней окружающей среды. Приведены результаты исследования маркетинговой среды функционирования транспортной компании. Выявлены наиболее серьезные угрозы для ее деятельности на рынке транспортных услуг. Предложены практические, логистические и управленческие действия для руководства компании по каждому фактору микро- и макросреды.
Ключевые слова: транспортная компания, транспортный рынок, грузовые перевозки, маркетинговая среда, маркетинговый анализ

RESEARCH OF CHARACTERISTICS OF MARKETING ENVIRONMENT OF TRANSPORT OPERATOR IN THE MARKET OF ASSORTED CARGO DELIVERY
© Sofia M. Proths, Anastasia N. Vodolazova, Svetlana A. Yatsenko
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation
The article discusses the main factors affecting the work of the transport operator in terms of the external environment. It presents the results of research of marketing environment of the transport company functioning. The article identifies the most serious threats to its activities in the market of transport services. The article Proposes practical, logistic and managerial actions for the management of the company for each factor of the micro and macro environment.
Keywords: transport company, transport market, freight transportation, marketing environment, marketing analysis

Для исследований в области маркетинговой среды компаний, работающих на рынке транспортных услуг, в первую очередь следует рассмотреть макросреду, которая представляет собой факторы демографического, экономического, природного, технического, политического и культурного характера. Необходимо установить, какие из этих внешних факторов оказывают значительное влияние на работу транспортной организации. Только после изучения этих факторов можно обнаружить вероятные источники угроз и раскрыть потенциал компании. Далее выявляются основные факторы микросреды, наибольшим образом затрагивающие деятельность транспортной компании в обслуживании потребителей. К ней относят непосредственно саму фирму, ее поставщиков, маркетинговых посредников, клиентов, конкурентов и контактные аудитории [1–4].

Исследование проводилось на примере компании «ЖелДорЭкспедиция», являющейся крупнейшим транспортным оператором на рынке доставки сборных грузов по России и по всему миру, а также осуществляющей экспресс-доставку. Региональная сеть компании в настоящий момент представлена в 236 городах Российской Федерации, Республике Казахстан, Китае и ЕС [5]. Все филиалы обладают современной инфраструктурой и имеют хорошую транспортную доступность. В г. Иркутске данная компания имеет филиал «ЖелДорЭкспедиция-И». Изучаемый транспортный оператор во всех своих филиалах осуществляет регулярные железнодорожные и автомобильные междугородние перевозки грузов по территории России, выполняет доставку грузов в крупные города федерального и местного значения. Таким образом, клиентурный рынок данной компании представлен достаточно широко.

Сама компания основана в 1995 г. и на данный момент активно развивается. Главный офис находится в г. Москве. Московский офис приносит во все свои филиалы инновации и ноу-хау, а также

[1] Проць Софья Михайловна, студентка группы УТСб-15 кафедры автомобильного транспорта Института авиамашиностроения и транспорта, тел.: 8 (3952) 405135, e-mail: sophia.prots@tl-istu.com
Sofia M. Proths, a student of Automobile Transport Department of Aviation Engineering and Transport Institute, tel.: 8 (3952) 405135, e-mail: sophia.prots@tl-istu.com
[2] Водолазова Анастасия Николаевна, студентка группы УТСб-15 кафедры автомобильного транспорта Института авиамашиностроения и транспорта, тел.: 8 (3952) 405135, e-mail: anastasia.vodolazova@tl-istu.com
Anastasia N. Vodolazova, a student of Automobile Transport Department of Aviation Engineering and Transport Institute, tel.: 8 (3952) 405135, e-mail: anastasia.vodolazova@tl-istu.com
[3] Яценко Светлана Анатольевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта Института авиамашиностроения и транспорта, тел.: 8 (3952) 405135, e-mail: sv_lana2005@mail.ru
Svetlana A. Yatsenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Automobile Transport Department of Aviation Engineering and Transport Institute, tel.: 8 (3952) 405135, e-mail: sv_lana2005@mail.ru

совершенствует программу «Транснет», разработанную Институтом системного анализа РАН, г. Москва [6]. Компания заявляет, что главной ее миссией является предоставление качественного и надежного сервиса доставки грузов по России и по всему миру с соблюдением оптимального соотношения цены и качества услуги [5].

ООО «ЖелДорЭкспедиция» во всех филиалах сталкивается с общими проблемами, такими как: большая конкуренция на рынке транспортных услуг; зависимость от развитости и удаленности транспортной сети; влияние на функционирование компании общей экономической ситуации; зависимости от стоимости топливных, смазочных материалов, подвижного состава и запчастей для него. Все эти проблемы решаются комплексно: путем непрерывного мониторинга рынка, создания гибкой финансовой политики, расширения списка предлагаемых услуг и индивидуального подхода к клиентам.

Филиал г. Иркутска «ЖелДорЭкспедиция-И» в своем распоряжении имеет шесть железнодорожных вагонов и одиннадцать автомобилей различной грузоподъемности. Весь подвижной состав транспортного оператора выкрашен в фирменные цвета (белый и красный) с нанесением логотипа перевозчика. Железнодорожный подвижной состав представляет собой четырехосные цельнометаллические вагоны грузоподъемностью около 65 тонн и длиной 13 метров. Автомобильный парк представляет собой грузовые автомобили различной грузоподъемности. В частности, большой грузоподъемности для междугородних перевозов, средней и малой – для перевозок груза по городу [5].

Анализ транспортного оператора ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» на предмет предоставляемых услуг приведен в табл. 1.

Таблица 1

Анализ услуг, предоставляемых транспортной компанией ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» г. Иркутска

Вид услуги	Наименование услуги
Перевозочные услуги	1. Междугородняя перевозка грузов автомобильным транспортом. 2. Междугородняя перевозка грузов железнодорожным транспортом. 3. Автодоставка по городу (услуга «забор/доставка» грузов непосредственно со склада или на склад клиента)
Экспедирование	1. Экспедирование грузов в городе Иркутске. 2. Экспедирование грузов по Иркутской области до 200 км
Технологические услуги	1. Подготовка груза к транспортировке (в соответствии с принятой ценовой политикой в каждом филиале весь комплекс работ по приемке и подготовке грузов к отправке производится силами сотрудников организации без дополнительной платы за эту услугу). 2. Погрузо-разгрузочные работы (услуги грузчиков и грузоподъемные работы включены в стоимость перевозки). 3. Услуга по хранению груза (на всех терминалах осуществляется бесплатное хранение прибывших грузов в течение первых двух суток, день прибытия и день забора груза считаются за одни сутки). 4. Выбор подходящего транспортного средства для перевозки груза. 5. Определение надежной технологии крепления и схемы расположения товаров. 6. Разработка оптимального маршрута грузоперевозки. 7. Оформление необходимой сопроводительной документации на груз
Информационные и иные услуги	1. Оперативный расчет тарифов. 2. Предоставление услуги «объявленная ценность груза». 3. Отслеживание местоположения транспортного средства и груза. 4. Контроль исполнения поручения клиента. 5. Предоставление полного пакета бухгалтерских документов. 6. Предоставление дубликатов и копий документов. 7. Уведомление клиентов о доставке грузов в пункты назначения. 8. Онлайн-калькулятор стоимости доставки. 9. Информирование клиентов об изменении направления движения, возврата, приостановки услуги. 10. Оформление различных актов и составление соответствующих разрешений для перевозки крупногабаритных и негабаритных грузов. 11. Организация охраны и сопровождение особо ценных грузов. 12. Оперативное решение вопросов при утере или порче застрахованного груза

Исходя из приведенного в табл. 1 анализа услуг перевозчика представим позиции макросреды, влияющие на деятельность транспортной компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И», и обозначим их ранги важности (табл. 2).

Таблица 2

Исследуемые факторы макросреды функционирования бизнеса транспортной компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» г. Иркутска

Макрофакторы	Влияние на бизнес	
	Балы	Ранг фактора
1. Политико-правовые факторы		0,2
Правовая база, регулирующая деятельность	4	0,8 (наибольший фактор)
Действующее антимонопольное законодательство	1	0,2
Транспортный устав	3	0,6
Государственная экономическая политика	2	0,4
Политическая ситуация в стране	3	0,6
Итого		2,6
2. Экономические факторы		0,3
Безработица	1	0,3
Спрос и предложения на рынке	4	1,2 (наибольший фактор)
Повышение таможенных пошлин	3	0,9
Система налогообложения и кредитования	2	0,6
Состояние финансовой системы	2	0,6
Итого		3,6
3. Технологические факторы		0,2
Износ оборудования	2	0,4
Ужесточение государственного контроля	3	0,6 (наибольший фактор)
Научно-технический прогресс	2	0,4
Износ подвижного состава	3	0,6 (наибольший фактор)
Инновационный потенциал фирмы	2	0,4
Итого		2,4
4. Демографические факторы		0,1
Старение ведущих специалистов	3	0,3
Динамика рождаемости и смертности	2	0,2
Возрастная структура на предприятии	4	0,4 (наибольший фактор)
Плотность населения	2	0,2
Территориальное размещение	3	0,3
Итого		1,4
5. Природные факторы		0,1
Удорожание стоимости энергоресурсов	3	0,3
Климатические сезонные условия работы	2	0,2
Состояние окружающей среды	1	0,1
Регулирование государством в экологической среде	4	0,4 (наибольший фактор)
Наличие и перспективы использования источников сырья	3	0,3
Итого		1,3
6. Социально-культурные факторы		0,1
Нравственные отношения в коллективе	3	0,3 (наибольший фактор)
Отношение людей к самим себе и к другим людям	2	0,2
Отношение людей к организациям	2	0,2
Традиции	1	0,1
Степень приверженности общественного сознания влиянию внешних факторов	2	0,2
Итого		1,0

Оценка степени влияния факторов внешней среды на работу транспортной компании произведена по шкале: 1б – нет влияния; 2б – влияние слабое; 3б – влияние умеренное; 4б – влияние сильное. Баллы по каждой позиции факторов в группе умножим на их ранги значимости. По итоговым оценкам в каждой позиции определим фактор, оказывающий максимальное влияние на предприятие [1].

Анализ факторов макросреды функционирования бизнеса транспортной компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» позволяет сделать следующие выводы.

Среди политико-правовых внешних факторов наибольшее влияние на организацию оказывает правовая база, которая регулирует хозяйственную деятельность предприятия: транспортное законодательство включает в себя более 60 нормативных документов, включая общие документы для всех видов деятельности, а также требования по обеспечению безопасности и организации дорожного движения, перевозкам грузов, страхованию, ведению путевых листов, оснащению тахографами и другие.

Среди экономических факторов макросреды наивысший балл имеет спрос и предложения на рынке.

Наибольшими макрофакторами технологического характера является ужесточение государственного контроля над качеством и безопасностью технологических процессов предприятий: без соблюдения предприятием установленных государством нормативов его деятельность будет признана незаконной [7, 8]. Крайне важен и такой технологический фактор, как износ подвижного состава в процессе деятельности, так как состояние подвижного состава оказывает прямое влияние на спрос.

В природных макрофакторах лидирует регулирование государством экологической ситуации и влияние на нее вредных выбросов от подвижного состава.

Среди социально-культурных факторов наибольшим можно назвать отток молодых специалистов, что порождает проблему «старения персонала», который с трудом осваивают новые технологии. Также нужно отметить сравнительно низкую заработную плату в отрасли, недостаток высококвалифицированных специалистов, частую смену сотрудников, из-за которой нет возможности поддерживать постоянство кадров.

Факторы микросреды, оказывающие влияние на функционирование компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И», представлены в табл. 3.

Таблица 3

Анализ факторов микросреды функционирования бизнеса транспортной компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» г. Иркутска

Фактор	Пример характеристики
Транспортная компания ООО «ЖелДорЭкспедиция-И»	Руководство. Бухгалтерия. Отдел автоэкспедирования. Отдел по организации железнодорожных перевозок. Отдел по работе с клиентами. Склад. Отдел автоматизации связи
Поставщики	Поставщики подвижного состава – официальные дилеры в г. Иркутске марок IVECO, Volvo, MAN, Isuzu, ГАЗ. Поставщики топливных и смазочных материалов – ПАО «Роснефть», ООО «ИСТ Трейд», официальный дилер – компания «Тимбермаш Байкал». Поставщики персонала – ИРНИТУ, БГУ, ИГУ, ИЭК, ИТАС, ИКА-ТиДС. Поставщики капитала – ОАО «Сбербанк», ПАО «Банк ВТБ», АО «Газпромбанк»
Основные конкуренты	ООО «Деловые линии», ООО «ПЭК», ООО «СКА», ООО «Оккам», ООО «Байкал сервис», ООО «GTD», ООО «ВЛ Лоджистик»
Посредники	Рекламные агентства – ООО «Паутина», ООО «Медиастандарт». Фирмы маркетинговых исследований – ООО «РК-Косалтинг». Банки – ОАО «Сбербанк», ПАО «Банк ВТБ», АО «Газпромбанк», АО «Альфа Банк». Страховые компании – АО «СОГАЗ», АО «АльфаСтрахование»
Клиентура	Клиентами ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» являются частные лица, то есть люди, которым требуется транспортировка личных вещей, а также коммерческие организации, которые занимаются регулярными перевозками товаров и оборудования. Также клиентами являются индивидуальные предприниматели и крупные компании
Контактные аудитории	Министерство транспорта РФ, Администрация города Иркутска, Иркутское областное отделение Российской транспортной инспекции, ГИБДД по Иркутской области, ФНС России по Иркутской области. Радиостанции – МСМ, Авторадио, Радио Мир. Информация о компании на подвижном составе

На основе анализа макросреды и субъектов микросреды компании «ЖелДорЭкспедиция-И» можно изучить возможные проблемы и предложить следующие пути их решения и рекомендации (табл. 4).

Таблица 4

Результаты исследования маркетинговой среды транспортной компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» г. Иркутска

Фактор	Возможная проблема	Возможные логистические и управленческие действия
Микросреда		
1. Фирма Отдел по работе с клиентами	Большие очереди на погрузку и получение груза	1. Увеличение штата работников 2. Автоматизация выполняемой работы
2. Поставщики Поставщики топливных и смазочных материалов для компании	Нет договора на поставку топливных и смазочных материалов по оптовым ценам	1. Анализ рынка топливных и смазочных материалов. 2. Заключение договора на оптовую поставку
3. Конкуренты ООО «Деловые линии»	Уход клиентов к конкуренту	1. Пересмотр тарифной политики 2. Разработка системы скидок 3. Расширение списка услуг 4. Анализ эффективности рекламной кампании
4. Посредники Рекламные агентства	Повышение цены на рекламу	1. Анализ предложений других рекламных агентств с целью поиска наиболее выгодных предложений 2. Перезаключение договора с рекламным агентством
5. Клиентура Крупные клиенты компании	Сокращение объемов перевозки и прекращение сотрудничества с ООО «ЖелДорЭкспедиция-И»	Разработка специальных условий и скидок для крупных и постоянных клиентов
6. Контактные аудитории Реклама на радиостанциях	Повышение цены на рекламу при низкой эффективности	1. Проведение маркетингового исследования по теме «Медиа-предпочтения клиентов» 2. Выявление наиболее эффективного способа рекламного обращения
Макросреда		
1. Природные факторы Регулирование государством в экологической среде	Несоблюдение нормативных транспортных постановлений	1. Разработка технической программы перехода всего подвижного состава на требуемые нормативы 2. Покупка нового подвижного состава, удовлетворяющего требованиям
2. Социально-культурные факторы Нравственные отношения в коллективе	Недопонимания в коллективе и нежелание работать в команде	Проведение корпоративных встреч и тренингов для поддержания корпоративного духа и повышения сплоченности коллектива
3. Демографические факторы Отношение людей к организации	Появление негативного настроя в сторону компании у населения	Выявление причины негативного отношения, принятие мер по его урегулированию
4. Технологические факторы Износ подвижного состава	Старение и износ подвижного состава, потребность в покупке нового парка	1. Анализ предложений дилеров и официальных поставщиков на наличие наиболее выгодных условий приобретения подвижного состава и запчастей для ремонта 2. Организация продажи и ремонта старого подвижного состава

5. Экономические факторы Спрос и предложения на рынке	Снижение спроса у потенциальных клиентов на услуги компании	Проведение маркетинговых исследований по теме «Основные преимущества и недостатки конкурентов»
6. Политико-правовые факторы Правовая база, регулирующая хозяйственную деятельность	Ужесточение контроля со стороны государства за соблюдением всех нормативов в деятельности предприятия	Рассмотрение ставки юриста на постоянную работу

На основании анализа маркетинговой среды компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И» были выделены проблемы в макро- и микросреде, предложены возможные логистические и управленческие действия по их устранению.

В частности, для решения существующих вопросов по микросреде функционирования компании предложено:

– для фактора «фирма» – увеличение штата работников отдела по работе с клиентами для сокращения времени обслуживания клиентов и исключения очередей;

– для фактора «поставщики» – проведение анализа рынка топливных и смазочных материалов с целью поиска наиболее выгодных условий с дальнейшим заключением договора на оптовую поставку, что значительно снизит затраты;

– для фактора «конкуренты» – анализ и корректировка тарифной политики с целью повышения конкурентоспособности на рынке;

– для фактора «посредники» – анализ рекламных агентств, предлагающих наиболее выгодные условия;

– для фактора «клиенты» – разработка специальных условий и системы скидок для повышения привлекательности компании на рынке транспортных услуг;

– для фактора «контактные аудитории» – меры по изменению рекламной политики с целью охвата большего круга потенциальных клиентов.

Для разрешения возникших проблем на макроуровне предлагаются следующие мероприятия:

– разработка технической программы перехода всего подвижного состава на требуемые законодательством нормативы или покупка нового подвижного состава, удовлетворяющего требованиям;

– проведение мероприятий для улаживания отношений в коллективе;

– анализ предложений дилеров и официальных поставщиков на наличие наиболее выгодных условий приобретения подвижного состава и запчастей для ремонта;

– организация продажи старого подвижного состава;

– проведение маркетинговых исследований по теме «Основные преимущества и недостатки конкурентов»;

– рассмотрение возможности привлечения штатного юриста.

Таким образом, анализ маркетинговой среды позволил выявить слабые стороны и проблемы компании ООО «ЖелДорЭкспедиция-И». Кроме того, исследования позволили разработать логистические и управленческие действия для урегулирования конфликтных ситуаций и тем самым повысить эффективность предприятия на рынке транспортных услуг.

Анализ маркетинговой среды важен и обязателен как для транспортного предприятия, так и для любого другого бизнеса. Он позволяет по мере изменения условий на рынке подстраиваться под изменения, вносить коррективы в деятельность, оставаться конкурентоспособным и успешно функционирующим предприятием. Данный анализ дает компании возможность выстоять в постоянно меняющихся ситуациях на рынке и быть готовой к любым кризисным ситуациям.

Библиографический список

1. Яценко С.А. Методология исследования маркетинговой среды функционирования транспортной компании // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 5 (100). С. 135–140.

2. Голубков Е.П. Маркетинг для профессионалов: практический курс: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2014. 473 с.

3. Яценко С.А., Колганов С.В. Транспортно-экономический анализ региона. Экономика транспортной отрасли: учеб. пособие для вузов. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. 110 с.

4. Тарханова Н.В., Яценко С.А., Колганов С.В. Анализ хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий: учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. 104 с.

5. ЖелДорЭкспедиция: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://www.jde.ru (25.10.2018).

6.Transnet Group: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://office.transnet-pg.com/site/register (25.10.2018).

7. Прокофьева О.С. Разработка методики оптимизации развозочных маршрутов: дис. … канд. техн. наук: 05.22.10. Иркутск, 2004. 167 с.

8. Яценко С.А. Качество логистики с позиции обслуживания клиентуры в транспортно-логистических компаниях // Известия ВолгГТУ. 2014. Т. 9. № 19 (146). С. 88-91. // Известия ВолгГТУ. 2014. Т. 9. № 19 (146). С. 88–91.

УДК 656.051

КОНФЛИКТ ТРАНСПОРТНЫХ И ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ В ЗОНАХ НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕКРЕСТКОВ

© С.Л. Чикалина[1], О.С. Прокофьева[2], Н.А. Елфимова[3]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Целью исследования является разработка мероприятий по организации дорожного движения, направленных на снижение числа конфликтных ситуаций в зонах нерегулируемых перекрестков. Обследование перекрестков проводилось с использованием видеосъемки и последующей обработкой данных. В ходе исследования было выявлено наличие нескольких видов конфликтных ситуаций на нерегулируемых перекрестках. Установлено, что конфликтные ситуации возникают даже при низкой интенсивности движения. На основе полученных результатов с целью снижения числа дорожно-транспортных происшествий необходимо разрабатывать и предлагать меры по снижению конфликтных ситуаций на нерегулируемых перекрестках путем их реконструкции.
Ключевые слова: конфликт, пешеходный поток, автомобильный поток, пешеходный переход, безопасность дорожного движения, дорожно-транспортное происшествие (ДТП)

TRANSPORT AND FOOT TRAFFIC CONFLICT AT NON-SIGNALISED CROSSING PRECINCTS

© Svetlana L. Chikalina, Oksana S. Prokofieva, Natalia A. Elfimova,
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The aim of the study is to develop traffic management measures aimed at reducing the number of conflict situations at non-signalised crossing precincts. A survey of intersections was carried out using video and subsequent data processing. The study reveals the presence of several types of conflict situations at unregulated intersections. The study finds out that conflict situations occur even with low traffic intensity. Based on the results obtained, the study justifies the need to develop and propose measures to reduce conflict situations at unregulated intersections by reconstructing them in order to reduce the number of road traffic accidents.
Keywords: conflict, pedestrian flow, traffic flow, pedestrian crossing, traffic safety, traffic accident

В настоящее время численность автомобилей практически во всех странах мира неуклонно растет, Российская Федерация в этом отношении не исключение. Увеличение автопарка неизбежно ведет к повышению аварийности. Автомобильный транспорт остается самым опасным видом транспорта. Ущерб от ДТП в несколько раз превышает ущерб, нанесенный другими видами транспорта (самолетами, кораблями, поездами, и т.п.) вместе взятыми. В дорожных авариях, по данным Всемирной организация здравоохранения, ежегодно в мире погибают 1,2 млн человек и около 50 млн получают травмы [1]. По данным Управления ГИБДД ГУ МВД России, количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в России ежегодно составляет приблизительно 200 тыс., и это количество увеличивается вместе с ростом автомобильного парка РФ [2]. При этом страдает в авариях, как правило, работоспособное (до аварии) население.

Поэтому выполнение требований повышения безопасности движения заслуживает особого внимания и может быть осуществлено путем улучшения качества дорог и усовершенствования организации дорожного движения (ОДД) на них. ОДД – комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах, направленный на обеспечение безопасности дорожного движения. Одним из видов ОДД является проектная деятельность по оптимизации взаимодействия дорожного движения автотранспорта и пе-

[1] Чикалина Светлана Леонидовна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта, e-mail: Chikalinasveta@gmail.com
Svetlana L. Chikalina, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Automobile Transport Department, e-mail: Chikalinasveta@gmail.com
[2] Прокофьева Оксана Сергеевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта, e-mail: oksana.prok2701@gmail.com
Oksana S. Prokofieva, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Automobile Transport Department, e-mail: oksana.prok2701@gmail.com
[3] Елфимова Наталья Алексеевна, студентка гр. УТСб-15 кафедры автомобильного транспорта e-mail: natalia.elfimova@tl-istu.com
Natalia A. Elfimova, a student of Automobile Transport Department, e-mail: natalia.elfimova@tl-istu.com

шеходов. ОДД применяется для снижения аварийности на опасных участках дороги с повышенным количеством ДТП, которые занимают лидирующее место в списке самых опасных угроз здоровью и жизни людей [3].

Большое количество людей теряют свое здоровье или даже жизнь при переходе наземного пешеходного перехода, который считается одним из важнейших элементов улично-дорожной сети (УДС), является местом сосредоточения ДТП, конфликтных ситуаций (КС) и транспортных задержек. Одним из самых тяжелых правонарушений во время езды на автомобиле считается наезд на пешехода, в особенности на пешеходном переходе. В 2016 г. общее число ДТП с участием пешеходов составило 42463, из них 39675 чел. ранено и 4758 чел. погибло. Такая статистика каждый год публикуется на сайте Госавтоинспекции, на рис. 1 представлены данные о ДТП с участием пешеходов за последние годы по России [2].

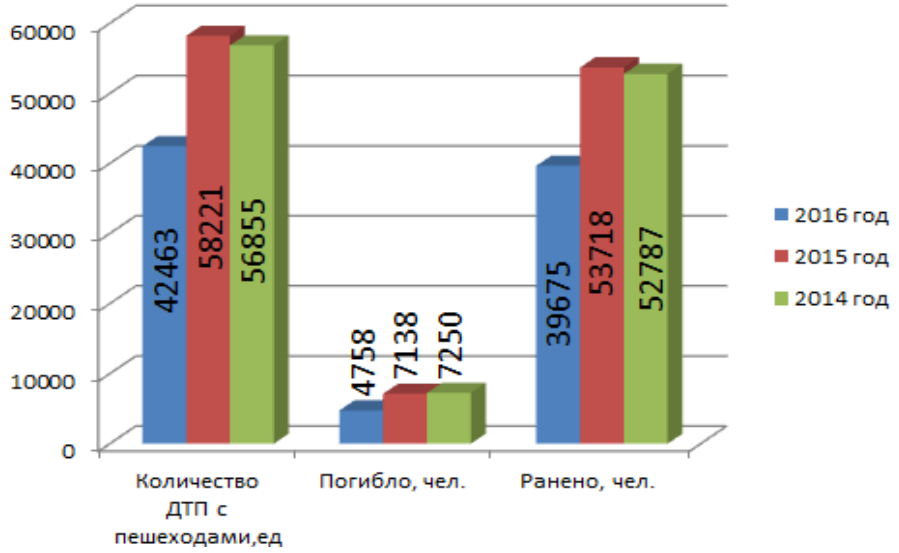


Рис. 1. Статистика ДТП с участием пешеходов по России

При возникновении конфликта пешеходного и транспортного потоков в большей степени страдает пешеход. При наезде транспортного средства пешеход, как правило, получает травмы, при которых он теряет свою работоспособность или даже жизнь.

Для снижения числа конфликтов и, следовательно, числа ДТП с участием пешеходов необходимо совершенствовать ОДД в конкретных ситуациях путем проведения конкретных мероприятий. В этих целях необходимо проводить исследования, направленные на выяснение причин возникновения КС. В свою очередь на основе обработанных данных исследования необходимо принимать меры по изменению ОДД, направленные на снижение количества КС, приводящих к ДТП.

В данной статье приведены результаты обследования перекрестков г. Иркутска на предмет определения видов возникающих на них КС.

Перекрестки, необходимые в структуре УДС и являющиеся пересечением не только транспортных, но и пешеходных потоков, становятся местами возникновения КС. При этом пешеходные потоки непосредственно влияют на движение транспортных потоков, создавая помеху последним. Итогами конфликта водителей транспортных средств и пешеходов зачастую становятся наезды на пешеходов [4].

Еще одним фактором, влияющим на безопасность дорожного движения, являются транспортные задержки, которые в свою очередь сказываются на психофизиологическом состоянии водителей, приводя их к утомлению и, как следствие, к увеличению числа КС и ДТП [5]. Для сокращения задержек необходимо снизить количество КС, которые довольно часто возникают в зонах нерегулируемых пешеходных переходов не только между водителем транспортного средства и пешеходом, но и между водителями двух и более транспортных средств. Снижение задержек в зонах пешеходных переходов поможет разгрузить участки УДС города, что повысит безопасность дорожного движения, в большей степени безопасность пешеходов, переходящих проезжую часть по наземным пешеходным переходам.

Обеспечение безопасности движения пешеходов остается сложнейшей задачей, которой в последнее время уделяется большое внимание. Конфликт между пешеходом и водителем можно регулировать разными способами. Для каждого конкретного случая необходимо выбирать наиболее эффективные мероприятия. Выбор организационно-технических мероприятий с учетом расположения пешеходных переходов поможет разгрузить УДС города и повысить безопасность дорожного движе-

ния [6]. Однако и их применение не способно обеспечить безопасность пешеходов и водителей транспортных средств в полном объеме, так как по уровню знаний правил дорожного движения пешеход значительно уступает водителю, это надо принимать как неизбежный факт и учитывать в процессе исследования и дальнейшего внедрения мероприятий по ОДД.

Степень конфликтности можно существенно снизить, если пешеходы будут гораздо меньше времени находиться на проезжей части и тем самым не будут создавать помех транспортным потокам. Наиболее радикальный и в тоже время очень дорогостоящий способ – строительство разноуровневых пешеходных переходов. Альтернативным, менее затратным и наиболее быстрым, решением проблемы является изменение организации движения на перекрестках путем проведения мероприятий, соответствующих конкретной ситуации. И первым шагом на этом пути является составление плана проведения исследования (рис. 2).

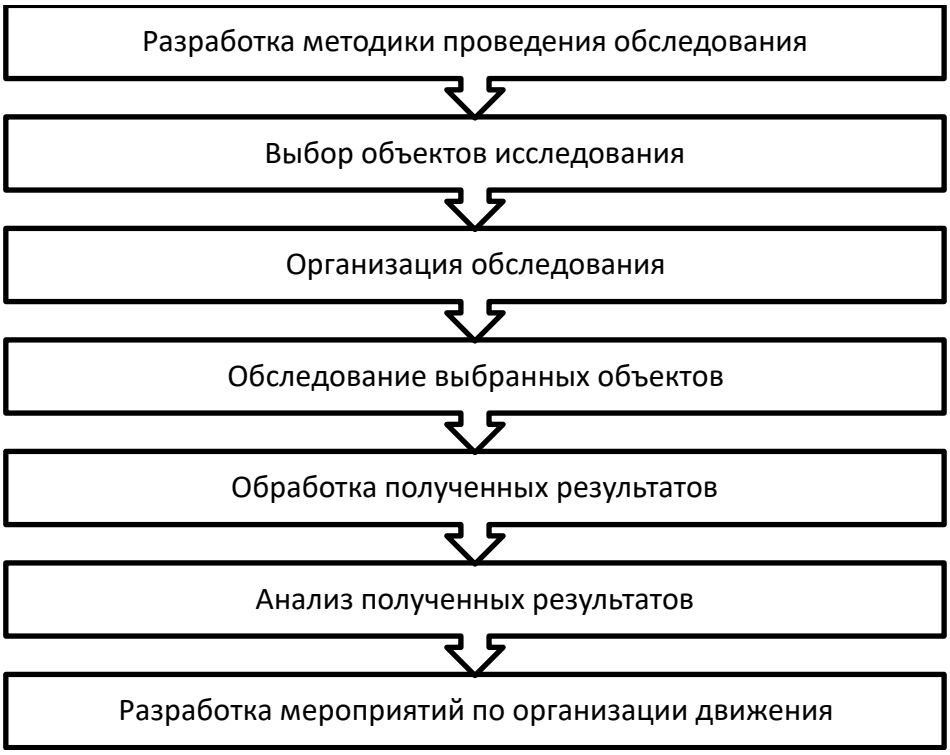


Рис. 2. Схема проведения обследования

Для разработки мероприятий по реорганизации движения на перекрестках следует провести исследование на предмет выявления определенных видов КС и изучить закономерности их возникновения.

В данной работе проводилось исследование КС, когда при пересечении автомобилем нерегулируемого неравнозначного перекрестка автомобилю, проезжающему перекресток в прямом направлении по второстепенной дороге, необходимо уступить дорогу автомобилю, который осуществляют проезд по главной дороге. Помимо того, что автомобиль, двигающийся по второстепенной дороге в прямом направлении, должен пропускать автомобили, проезжающие по главной дороге, он также должен пропускать пешеходов, которые пересекают второстепенную дорогу за перекрестком по пешеходному переходу. Во время интенсивного движения по главной дороге автомобилю, двигающемуся по второстепенной дороге, сложно выбрать момент, при котором он может проехать перекресток, не создав помеху потоку, следующему по главной дороге. Выбрав такой момент, автомобиль начинает пересекать перекресток по второстепенной дороге и сталкивается с тем, что нужно пропустить пешеходов, которые пересекают дорогу, по которой он движется, за перекрестком. Пропуская пешехода, автомобиль останавливается поперек главной дороги, создавая помеху транспорту, двигающемуся по главной дороге. Схема описанной выше конфликтной ситуация представлена на рис. 3.

В момент возникновения ситуации, описанной выше, может произойти ДТП, в котором пострадают автомобили, двигающиеся на перекрестке. При таком ДТП автовладельцы несут существенные убытки, а также получают серьезные травмы люди, находящиеся в столкнувшихся автомобилях, и пешеходы, переходящие проезжую часть.

В рамках проводимой работы было обследовано 11 перекрестков г. Иркутска.

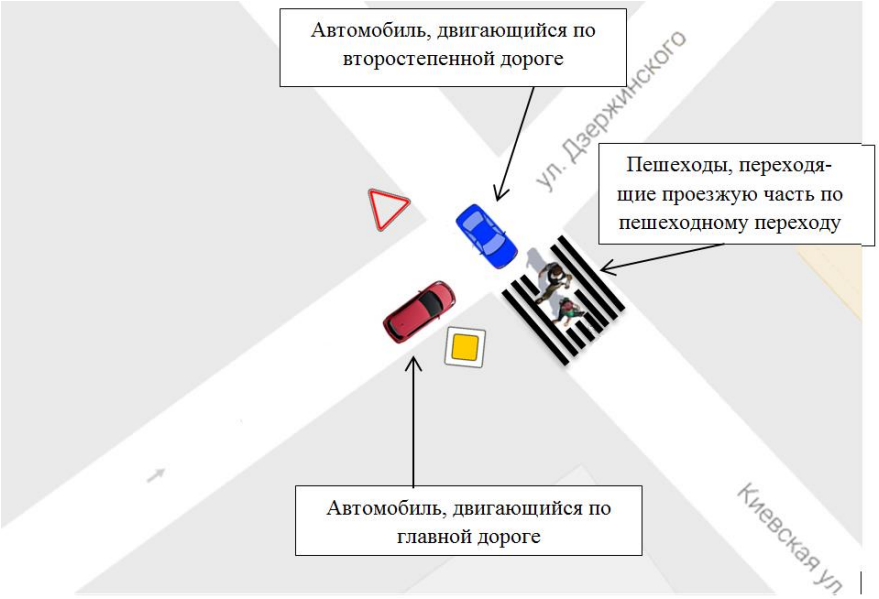


Рис. 3. Схема исследуемого типа конфликтной ситуации

При обследовании перекрестков в число контролируемых факторов вошли:

– интенсивность движения транспортных средств по главной дороге;

– интенсивность движения транспортных средств по второстепенной дороге;

– число случаев возникновения конфликтных ситуаций.

Интенсивность движения определялась с использованием видеокамеры с последующей обработкой данных и визуального подсчета автомобилей. Для подсчета числа конфликтов вида «транспорт – пешеход» в зоне перекрестка использовалась видеокамера с последующей обработкой видеосъемки.

Обследование осуществлялось в часы пик и «внепиковое» время путем фиксации (видеосъемки) интенсивности движения на обследуемом перекрестке и случаев возникновения вышеописанной конфликтной ситуации. В ходе обработки полученного видеоматериала определялись требуемые показатели.

В список обследованных перекрестков вошли следующие: ул. Дзержинского и ул. Лапина; ул. Дзержинского и ул. Грязнова; ул. Дзержинского и ул. Киевская; ул. Дзержинского и ул. Богдана Хмельницкого; ул. Киевская и пер. Пионерский; ул. 5-й Армии и ул. Российская; ул. 5-й Армии и ул. Свердлова; ул. Российская и ул. Марата; ул. Степана Разина и ул. Российская; ул. Марата и ул. Свердлова; ул. Горького и ул. Марата.

На рис. 4 представлено фото пересечения улиц Дзержинского и Киевская. Результаты натурного обследования (видеосъемка) данного перекрестка приведены в табл. 1, 2.

Рис. 4. Пересечение ул. Дзержинского и ул. Киевская

Таблица 1

Основные показатели перекрестка ул. Дзержинского и ул. Киевская во внепиковое время

Направление движения	Интенсивность, авт./ч	Приведенная интенсивность, легк. авт./ч	Число КС за 1 ч
ул. Дзержинского	1300	1417	8
ул. Киевская	550	550	

Таблица 2

Основные показатели перекрестка ул. Дзержинского и ул. Киевская в часы пик

Направление движения	Интенсивность, авт./ч	Приведенная интенсивность, легк. авт./ч	Число КС за 1 ч
ул. Дзержинского	2150	2267	11
ул. Киевская	680	680	

Результаты обследования остальных перекрестков сведены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты обследования перекрестков г. Иркутск

Направление движения	Приведенная интенсивность, легк. авт./ч		Максимальное количество случаев возникновения КС за 1 ч в часы пик
	во внепиковое время	в часы пик	
Перекресток ул. Дзержинского и ул. Лапина			
ул. Дзержинского	1578	2230	5
ул. Лапина	510	590	
Перекресток ул. Дзержинского и ул. Грязнова			
ул. Дзержинского	1205	2110	5
ул. Грязнова	260	320	
Перекресток ул. Дзержинского и ул. Киевская			
ул. Дзержинского	1417	2267	11
ул. Киевская	550	680	
Перекресток ул. Дзержинского и ул. Богдана Хмельницкого			
ул. Дзержинского	1261	2140	10
ул. Богдана Хмельницкого	410	410	
Перекресток ул. Киевская и пер. Пионерский			
ул. Киевская	590	620	2
пер. Пионерский	180	220	
Перекресток ул. 5-й Армии и ул. Российская			
ул. 5–й Армии	590	872	2
ул. Российская	180	200	
Перекресток ул. 5-й Армии и ул. Свердлова			
ул. 5–й Армии	947	1068	2
ул. Свердлова	210	220	
Перекресток ул. Российская и ул. Марата			
ул. Российская	667	990	–
ул. Марата	364	438	
Перекресток ул. Степана Разина и ул. Российская			
ул. Степана Разина	1448	1731	3
ул. Российская	130	140	
Перекресток ул. Марата и ул. Свердлова			
ул. Марата	733	876	4
ул. Свердлова	120	160	
Перекресток ул. Горького и ул. Марата			
ул. Горького	537	777	8
ул. Марата	280	310	

По результатам проведенного обследования можно заключить, что число КС возрастает не только при увеличении пешеходного потока, но и при низкой интенсивности движения. С целью снижения числа ДТП необходимо разрабатывать и предлагать меры по снижению числа таких ситуаций.

Одним из мероприятий по сокращению КС является перенос пешеходного перехода, расположенного на второстепенной дороге, за пределы зоны перекрестка. Таким образом увеличивается зона видимости пешехода на дороге, а у водителя появляется дополнительное время для остановки транспортного средства. А также автомобиль, двигающийся по второстепенной дороге, при пересечении главной дороги в случае появления пешеходов останавливается не на главной дороге, а на второстепенной, тем самым не создавая помех автомобилям, двигающимся по главной дороге, и не создавая конфликтных ситуаций с ними.

Библиографический список

1. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] // Госавтоинспекция. URL: http://stat.gibdd.ru (10.11.2017).

2. Глобальный доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире [Электронный ресурс] // Сайт Всемирной организации здравоохранения. URL: http://www.who.int/ru/ (10.11.2017).

3. Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движения: учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 2001. 247 с.

4. Горнова Ю.И., Чикалина С.Л. Влияние конфликтных ситуаций на безопасность движения г. Иркутска // Новая наука: теоретический и практический взгляд. 2016. № 6-2 (87). С. 100–104.

5. Чикалина С.Л., Чикалин Е.Н., Прокофьева О.С. Влияние дорожных условий на психофизиологическое состояние водителей // Вестник ИрГТУ. 20014. № 8 (91). С. 126-129.

6. Паузков А.В. О снижении задержек транспорта в зоне пешеходных переходов (на примере г. Оренбурга) // Вестник ОГУ. 2011. № 10 (129). С. 64–69.

УДК 332.1

ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ПО УТИЛИЗАЦИИ МУСОРА В ТУНКИНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

© А.Л. Галтаева[1], М.В. Куклина[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Проблема мусора в Тункинском районе Республики Бурятия очень актуальна, поскольку здесь отсутствуют объекты размещения отходов по причине совпадения границ муниципального образования и национального парка. Район является одним из центров притяжения туристов, обладая богатыми рекреационными и этнорекреационными ресурсами. ФГБУ «Национальный парк “Тункинский”» является особо охраняемой территорией федерального значения, и с туристов, посещающих район, взимается плата, но проблема с загрязнением территории остается. В данной статье представлено обоснование разработки проекта станции по сортировке мусора в Тункинском районе.
Ключевые слова: Тункинский район, утилизация мусора, станция по сортировке мусора, твердые коммунальные отходы

FEASIBILITY OF THE PROJECT DESIGN ON RECYCLING OF GARBAGE IN TUNKIN DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

© Aya L. Galtaeva, Maria V. Kuklina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The problem of garbage in the Tunkinsky district of the Republic of Buryatia is very relevant because there are no waste disposal facilities due to the coincidence of the boundaries of the municipality and the national park. The district is one of the centers of attraction for tourists, possessing rich recreational and ethnorecreational resources. FSBI “Tunkinsky National Park” is a specially protected area of federal significance and a fee is charged to tourists visiting the area, but the problem of the territory pollution remains. The article presents the rationale for the development of a waste sorting station project in the Tunkinsky district.
Keywords: Tunkinsky district, waste disposal, waste sorting station, municipal solid waste

Мусором принято называть отходы человеческой деятельности, которые условно можно подразделить на бытовой мусор (все то, что остается в результате использования человеком различных продуктов и техники) и промышленные отходы (остатки от переработки материалов при производстве различных товаров). Население Земли на сегодняшний день – это общество суперпотребителей. С ростом урбанизации большие города и мегаполисы просто погрязли в мусоре. Но масштабы человеческой деятельности привели к тому, что «замусоривание» добралось и до небольших городов и поселков. К сожалению, не избежали этой участи побережья рек, леса и поля. Повсеместное загрязнение окружающей среды приобрело глобальный характер.

Практически в каждом городе и поселке существует специально отведенное место – полигон, предназначенное для складирования и хранения твердых бытовых отходов (ТБО). Гражданам предлагается выбрасывать бытовые отходы только в специально отведенных для этого, то есть законодательно разрешенных местах: в мусорные баки, контейнеры, специальные урны [1]. Однако мы нередко можем видеть кучи мусора и в других местах, то есть там, где мусор считается незаконно выброшенным.

В Кодексе об административных правонарушениях (КоАП) [2] конкретизируется, где нельзя оставлять отходы. Свалка мусора запрещена:

– на дорогах (автомобильных, железнодорожных, морских путях);
– в лесных зонах и заповедных территориях;
– в контейнерах, если это строительный и/или крупный мусор.

Несанкционированная свалка (то есть любое самовольное складирование твердых отходов (мусора) площадью не менее 50 м^2 и объемом более 30 м^3) – это настоящий рассадник заразы: атмосферные осадки, проходя сквозь кучи мусора, как через фильтр, попадают в почву, а затем в подземные воды, реки и озера, изменяя их химический и физический состав. Такие места очень быстро об-

[1] Галтаева Ая Леонидовна, магистрант гр. ВВМ-18-1, e-mail: ayakogrk@gmail.com
Aya L. Galtaeva, a postgraduate student, e-mail: ayakogrk@gmail.com
[2] Куклина Мария Владимировна, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления промышленными предприятиями, e-mail: kuklina-kmv@yandex.ru
Maria V. Kuklina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Management of Industrial Enterprises Department, e-mail: kuklina-kmv@yandex.ru

любовывают мыши и крысы, птицы, кошки и собаки. Конечно, здесь бездомные животные могут с легкостью найти себе пропитание и не погибнуть от голода и холода. Но, с другой стороны, передвигаясь по прилегающим территориям, они переносят на себе различные инфекции и заболевания, что нередко становится причиной эпидемий. Таким образом, незаконная свалка отходов, как, впрочем, и легальная, представляет собой прямую экологическую угрозу, губительные последствия которой для природы и человека могут стать катастрофичными.

«Мусорная» проблема не обошла стороной и Тункинский район Республики Бурятия. В настоящее время на территории Тункинского района наблюдается сильное загрязнение мусором. Жители и отдыхающие жалуются на переполненные урны, придорожные кучи пакетов и разлетающийся по окрестностям мусор. В районе действует один официальный полигон. Несмотря на это вблизи населенных пунктов отмечены многочисленные несанкционированные свалки ТБО (рис. 1). Так как данные свалки ничем не ограждены, мусор с них разлетается по всему району. В летнее время незаконные свалки и разнесенный ветром мусор становятся причиной лесных пожаров, вследствие чего наносится огромный ущерб природе и экологии национального парка.

Рис. 1. Несанкционированные свалки мусора в Тункиском районе (фото май 2018 г.) [4]

На территории Тункинского района площадью 11,8 км^2 располагается 35 населенных пунктов в составе 14 сельских поселений [3]. Поскольку Тункинский район является одним из наиболее перспективных районов Бурятии и Восточной Сибири по своим туристским активам (живописные ландшафты Тункинской долины, сочетание гор и кристально чистых рек), в летний период сюда ежегодно приезжают около 250 тыс. туристов (при численности населения района около 25 тыс. человек). Увы, «благодаря» этому объем твердых коммунальных отходов (ТКО) возрастает в разы и составляет примерно 200 тонн (т.е. приезжающие существенно «дополняют» местные свалки), и количество несанкционированных свалок также увеличивается (на конец 2017 г. было выявлено 29 несанкционированных свалок, причем это только крупные, объемом более 100 м^3 [4]).

Здесь необходимо отметить, что решением Совета Министров Российской Федерации в 1991 г. был образован один из крупнейших национальных парков России – Тункинский, явившийся первым в стране опытом совмещения национального парка с границами всего административного района (территория парка занимает Тункинскую долину и прилегающие к ней горные массивы Восточного Саяна и хребта Хамар-Дабан) [5].

Согласно Федеральному закону РФ «Об особо охраняемых природных территориях» (п. 2 ст. 15) на территориях национальных парков запрещено «…создание объектов размещения отходов производства и потребления» [6], то есть запрещено строительство объектов по переработке, утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов (полигона ТКО). Следовательно, поскольку территории муниципального образования и национального парка совпадают, создание мусороперерабатывающих заводов здесь запрещено.

В соответствии с п. 6 ст. 15 названного закона [6] при въезде на территорию района с туристов взимается плата за посещение национального парка как плата в счет возмещения ущерба, наносимого природным комплексам гражданами, не проживающими на территории национального парка. Но при въезде нет ни ограждения, ни знаков, указывающих на то, что производится оплата. Туристы, въезжающие на территорию национального парка, не осведомлены о том, за что они платят деньги. Управление национальным парком получает значительные суммы от посещающих район граждан, однако никаких мероприятий по благоустройству туристических маршрутов не проводится, не организованы места для сбора ТКО, вывоз мусора производится нерегулярно и не в полном объеме.

И все же с целью решения вопроса ликвидации несанкционированных свалок администрация МО «Тункинский район» в мае 2017 г. обратилась в адрес Министерства природных ресурсов и экологии РФ с письмом «О возможности строительства объектов размещения отходов». В полученном от МПР РФ ответе (от 27.06.2017 г. № 12-29/16668) запрещалось строительство объектов по обработке,

утилизации, обезвреживанию, захоронению отходов на территории НЦ «Тункинский» и было указано на необходимость производить транспортировку ТКО за пределы национального парка [4].

По произведенным расчетам затрат на сбор и транспортировку ТКО за пределы района до ближайшего полигона (г. Иркутск) требуется 5 млн руб. ежегодно. Таких денежных средств в бюджете района нет, как нет и дополнительных возможностей его пополнить. Причина та же – совпадение границ национального парка и района, что практически полностью парализует выполнение своих полномочий администрацией МО «Тункинский район» в сфере развития инфраструктуры, организации сельскохозяйственной и туристической деятельности, сбору налогов.

В связи с вышеизложенным администрацией МО «Тункинский район» был разработан и утвержден план мероприятий по ликвидации несанкционированных свалок, включая разработку схем санитарной очистки территории. Кроме того, разработана, согласована с НП «Тункинский» и утверждена схема организации сбора ТКО для вывоза с территории Тункинского района, в которой предусмотрено строительство 5 площадок для временного накопления отходов. Затраты на строительство этих площадок, по предварительным подсчетам, составят 20 000 000 руб.

На основании этих расчетов, а также руководствуясь п. 3 приложения 4 к федеральной целевой программе «Охрана озера Байкала и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы», согласно которой на особо охраняемых природных территориях допускается строительство инфраструктуры управления отходами за счет федерального бюджета, Министерством природных ресурсов Республики Бурятия была направлена бюджетная заявка о выделении МО «Тункинский район» субсидии из республиканского бюджета на ликвидацию несанкционированных свалок, сбор и транспортирование ТКО с территории муниципалитета, а также на включение в проект республиканского бюджета на 2018 г. и плановый период 2019 и 2020 гг.

В ходе анализа рынка услуг по транспортировке ТКО были определены официальные полигоны, находящиеся на территории Республики Бурятия и Иркутской области.

В настоящее время на территории района действует:

– 1 официальная (санкционированная) свалка (по проекту изначально предполагалось строительство полигона, рассчитанного на 20 лет, но в настоящее время данная свалка не вмещает количество скапливающихся ТБО);

– полигон ТБО «Вахмистрово» (в урочище «Березняки» Тарбагатайского района);

– мусороперегрузочная станция «Подлеморье» (Кабанский район: 35 мусоросборных площадок, из которых только 27 соответствуют требованиям), не функционирует;

– полигон ТБО в г. Гусиноозерске.

В г. Иркутске имеется полигон ТБО площадью 42,8 га. Сбор, вывоз и захоронение отходов на полигоне осуществляет МУП «Спецавтохозяйство».

Другие полигоны находятся на значительном расстоянии от Тункинского района. На всех вышеперечисленных полигонах не производится сортировка ТКО.

В Иркутской области в 2019 г. начнут строительство мусороперерабатывающего завода под Ангарском, который сможет перерабатывать 200 тыс. м^3 отходов в год. Ориентировочная стоимость строительства составит около 2 млрд руб. Большую часть мусора, которая будет поступать на завод, планируется именно перерабатывать, так как сегодня многие производители работают на вторсырье. Это будет экологически чистое производство сырья (например, полимерной крошки) [7]. Предполагается, что строительство завода продлится около двух лет.

А пока актуален проект использования станций по сортировке мусора (ССМ), представляющих собой участки, где будет сгружаться мусор, помещение, в котором будет производиться сортировка мусора по видам, и в котором будет установлен пресс для уменьшения объема отходов. Отсортированный мусор будет доставляться в г. Иркутск в пункты приема вторсырья, выбор которых будет осуществляться на основе анализа их ценовой политики (схема расположения пунктов приема вторсырья представлена на рис. 2). При этом оператор полностью берет на себя расходы по транспортировке отсортированного сырья в пункты приема г. Иркутска.

Использование ССМ не противоречит законодательству «Об особо охраняемых природных территориях», поскольку здесь проводится только первичная сортировка мусора на хвосты и сырье вторичной переработки, его подготовка к транспортировке, дальнейшей обработке и захоронению [8].

Сортировка мусора для последующей его переработки позволит:

– снизить уровень загрязненности мусором;

– снизить уровень пожароопасности в районе;

– вовлечь отходы в повторный оборот;

– повысить экологическую культуру населения.

Реализация проекта также позволит сократить расходы на организацию акций по уборке территорий с дальнейшим их исключением.

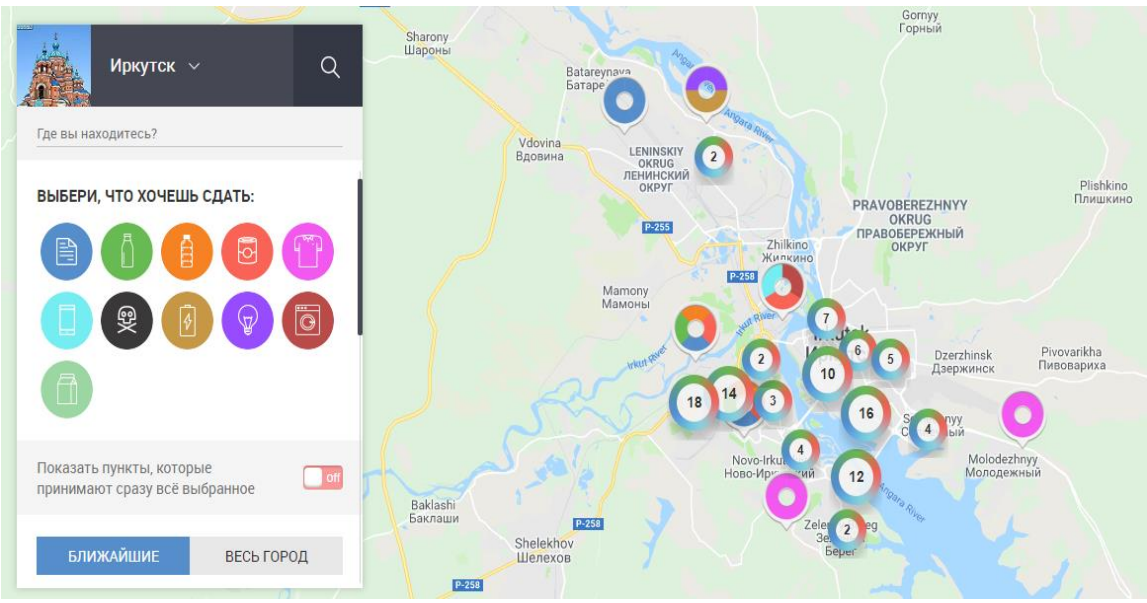


Рис. 2. Пункты приема вторсырья в г. Иркутске

В настоящее время региональным оператором по Республике Бурятия является компания «Экоальянс», которая использует мобильную установку по сбору многокомпоентного мусора. Эта ССМ позволит отсортировывать фракции и сдавать их в переработку как вторичные материальные ресурсы (картон, стекло, полиэтилен и др.). Заключение договора о сотрудничестве между ГК «Экоальянс» и администрацией Тункинского района позволит минимизировать затраты на организацию сбора и вывоза мусора с территории района. В целом предложенный проект может стать решением «мусорной проблемы» в Тункинском районе.

Улучшение условий жизни общества – обязанность каждого гражданина. Избавление от мусора не разрешенными законодательством способами приводит к существенному ухудшению экологической ситуации. В связи с этим такая деятельность строго контролируется государственными органами. Ликвидация несанкционированных свалок – одна из важнейших задач, которую просто обязано решить современное человечество.

В частности (в рамках узкой проблемы утилизации мусора в Тункинском районе = национальном парке «Тункинский»), руководству национального парка необходимо совместно с администрацией района, как считает главный специалист по экологии МО «Тункинский район» А.А. Бардашов, наметить пути решения мусорной проблемы района (парка), без чего невозможно дальнейшее развитие района и сохранение природных комплексов Тункинской долины.

Библиографический список

1. Пляскина Н.И., Харитонова В.Н. Управление в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами: современное состояние // ЭКО. 2016. № 12. С. 5–19.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федер. закон РФ от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 02.10.2018) [Электроный ресурс] // КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. URL: ttp://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (17.08.2018)

3. Тункинский район [Электронный ресурс] // ВикипедиЯ – свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тункинский_район / (17.08.2018)

4. Бардашов А. О мусоре и не только [Электронный ресурс] // Тунка 24. URL: http://tunka24.ru/ (17.08.2018).

5. О создании национального парка «Тункинский» Министерства лесного хозяйства РСФСР в Бурятской ССР: постановление Совета Министров РСФСР от 27.05.1991 г. № 282.

6. Об особо охраняемых природных территориях: федер. закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ // ГАРАНТ. Информационно-правовая система. URL: http://base.garant.ru/10107990/36bfb7176e3e8bfebe718035887e4efc / (17.08.2018)

7. Чернова М. Ценный мусор [Электронный ресурс] // ФедералПресс. Иркутская область. URL: http://fedpress.ru/article/1786170 (17.08.2018)

8. Хафизова Р.А., Фролова Р.Р., Парамонов С.М., Киамова Н.И. Вопросы формирования культуры сортировки бытового мусора // Наука сегодня: проблемы и перспективы развития: сборник трудов Междунар. нау.-практ. конф. (Вологда, 29 ноября 2017 г.). В 3 ч. Вологда: ООО «Маркер», 2017. С. 137–138.

УДК 330.314

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В г. ИРКУТСКЕ И ИРКУТСКОМ РАЙОНЕ

© И.И. Галяутдинов[1], Т.Ю. Киселёва[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Целью исследования является прогнозирование экономических и социальных последствий возможных вариантов решения проблемы утилизации твердых коммунальных отходов в г. Иркутске и Иркутском районе. Отмечена необходимость внедрения в МУП «Спецавтохозяйство» технологий, направленных на снижение себестоимости и оптимизацию бизнес-процессов. В работе применялись методы системного, комплексного, функционального, статистического, структурного и сравнительного анализов получения экспертных и статистических прогнозов. Рассмотрен вариант раздельного сбора мусора с целью вовлечения части твердых коммунальных отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных материальных и энергетических ресурсов.
Ключевые слова: твердые коммунальные отходы (ТКО), полигон для захоронения и переработки ТКО, предпринимательская активность, вторичное использование

PROBLEMS OF MUNICIPAL SOLID WASTE DISPOSAL IN IRKUTSK AND IRKUTSK DISTRICT

© Ildus I. Galyautdinov, Tamara Yu. Kiseliova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The aim of the study is forecasting the economic and social consequences of possible solutions to the problem of municipal solid waste disposal in Irkutsk and Irkutsk region. The article points out the need to introduce technologies aimed at cost reduction and optimization of business processes into MUP “Spetsavtohozyaistvo”. The authors used the methods of systematic, integrated, functional, statistical, structural and comparative analyzes of obtaining expert and statistical forecasts. The article describes the option of separate garbage collection in order to involve part of municipal solid waste in economic circulation as additional material and energy resources.
Keywords: municipal solid waste (MSW), landfill for the disposal and recycling of MSW, entrepreneurial activity, recycling

Что такое ТКО, о проблемах с которыми мы так часто слышим по радио, читаем на интернет-сайтах и т.д.? Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» [1] дает четкое определение: Твердые коммунальные отходы (ТКО) – «отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К ТКО также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами». Понятие «источник образования отходов» зафиксировано в «Требованиях к составу и содержанию территориальных схем обращения с отходами, в том числе с коммунальными» [2] – это «объект капитального строительства или другой объект, а также их совокупность, объединенные единым назначением и (или) неразрывно связанные физически или технологически и расположенные в пределах одного или нескольких земельных участков, территория (часть территории) поселения, на которых образуются ТКО». Однако эти документы только регламентируют порядок обращения с ТКО. А что же на самом деле?

Как известно, по Указу Президента Российской Федерации Владимира Путина 2017 год был объявлен Годом экологии в России [3]. Подписание такого документа было вызвано острой необходимостью привлечь внимание к проблемам в экологической сфере и улучшить состояние экологической безопасности страны, в том числе приблизиться к решению проблемы утилизации твердых коммунальных отходов. Однако не все меры по наведению порядка в сфере обращения с ТКО были реа-

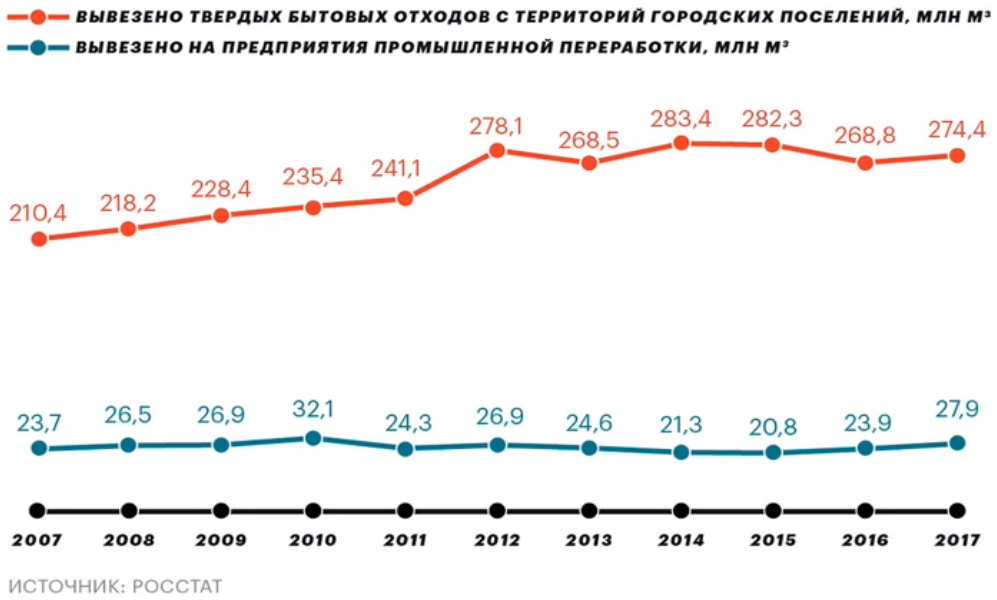
[1] Галяутдинов Ильдус Ильясович, кандидат технических наук, доцент кафедры управления промышленными предприятиями, e-mail: iliga@irk.ru
Ildus I. Galyautdinov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Management of Industrial Enterprises Department, e-mail: iliga@irk.ru
[2] Киселёва Тамара Юрьевна, студентка гр. ИНБ-16 кафедры управления промышленными предприятиями, e-mail: marmelatto123@gmail.com
Tamara Yu. Kiseliova, a student of Management of Industrial Enterprises Department, e-mail: marmelatto123@gmail.com

лизованы. Совершенно очевидно, что и в 2019 году государственная политика в области обращения с отходами не сможет быть реализована полностью в соответствие с обозначенной целью. А целью является: создание и обеспечение деятельности отходоперерабатывающей индустрии (отрасли обращения с отходами); создание системы ответственности, обеспечивающей размещение отходов производства и потребления в технологическом цикле с исключением несанкционированного размещения отходов в окружающей среде; минимизацию объемов (количества) образуемых и захораниваемых отходов; максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот; достижение экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при размещении отходов, не пригодных для утилизации.

Все это труднодостижимо, поскольку для того, чтобы разработать научно, экологически и экономически обоснованные территориальные схемы размещения отходов, нужно, как минимум, знать, сколько ТКО, требующих переработки и утилизации, в регионах уже накоплено, где именно они накоплены и сколько отходов будет образовываться в ближайшие годы. Без этих знаний не понять, где, сколько и какие перерабатывающие предприятия надо строить, сколько какой техники закупать для оперативного перемещения уже накопленных и вновь образующихся отходов к местам переработки и утилизации.

Ответы на эти вопросы уже есть и их можно проиллюстрировать конкретными цифрами. Ежегодно на каждого россиянина приходится более 400 кг отходов. За год в стране собирается более 70 млн т бытовых отходов, почти все из которых оседают на полигонах ТБО. Суммарная площадь всех российских свалок – больше 4-х млн га, ежегодный прирост составляет приблизительно 10% от этой величины, примерно 0,4 млн га (это почти суммарная площадь Москвы и Санкт-Петербурга (!)) [4].

Однако сколько реально ТКО образуется в нашей стране, точно не знает никто. Есть различные оценки, из которых за максимально приближенную к истине можно принять данные некоммерческого партнерства «Национального бюро по переработке отходов» (НБПО). Согласно их данным, в России известны сейчас (а известны, как можно смело предполагать, далеко не все) 20 500 несанкционированных свалок, занимающих более 1 млн га земли. Ежегодно россияне выбрасывают в «белый свет» более 60 млн т ТКО, из которых во вторичную переработку вовлекается всего 2% (1,2 млн т). В целом по России картина по вывозу ТКО может быть представлена в следующем виде (рисунок).



Объем вывоза ТКО на полигоны захоронения и на предприятия промышленной переработки

Для г. Иркутска и близлежащей к нему части Иркутского района единственным полигоном захоронения ТКО в течение последних десятилетий является полигон на 5-ом км Александровского тракта. Однако его «территориальные возможности» давно исчерпаны, так как увеличение площади для размещения ТКО не предусмотрено. Куда же девать мусор от более чем 600-тысячного города? Цифры, приведенные в таблице, наглядно показывают социальную значимость обсуждаемой проблемы (данные в соответствии с информацией Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области в соответствии с Паспортами ЖКЖ МО Иркутской области).

Более информативной таблицу сделает дополнение, что около жилых объектов в г. Иркутске расположено 900 муниципальных площадок под установку контейнеров для сбора мусора и 2 000 площадок, находящихся в собственности жильцов частного сектора.

Количество и площади многоквартирных и жилых домов на территории Иркутской области

Муниципальные образования Иркутской области	Многоквартирные дома		Индивидуальные жилые дома	
	Количество домов	Общая площадь помещений, тыс. м^2	Количество домов	Общая площадь жилых и нежилых помещений, тыс. м^2
Город Иркутск	7 977	12 867,5	24 810	1 626,9
Иркутский район	2915	501,95	20748	1556,9

В соответствии с приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории муниципальных образований Иркутской области» [5], с учетом норм накопления для г. Иркутска в многоквартирных и индивидуальных домовладениях при нормативе 0,78 т в год на одного проживающего и для муниципальных образований Иркутской области в многоквартирных домовладениях 0,392 т в год, индивидуального домовладения 0,540 т в год количество образования отходов от населения Иркутской области составляет 1 264 126,69 т в год.

Данные статистической отчетности не учитывают реальные объемы образования ТКО как от населения области в целом, так по г. Иркутску и Иркутскому району в частности. Масса (объем) образования ТКО от населения Иркутской области, рассчитанных по среднегодовым нормам (350–450 кг в год на человека) составляет 1 085 760,0 т в год. Количество ТКО, рассчитанных по утвержденным нормам МО составляет 801 868,468 т в год. Количество ТКО, рассчитанных по СНиП 2.07.01-89, составляет 669 722,4 т в год. Количество ТКО от населения, рассчитанное по нормативам, закрепленным приказом № 168-мпр [5] составляет 1 264 126,69 т в год.

По данным АО «Спецавтохозяйство», в ведении которого находится полигон для захоронения ТКО на 5-ом километре Александровского тракта, в 2017 г. на этом полигоне реально было захоронено в общей сложности 558 000 т ТКО совместно со строительным мусором, из которых отдельно ТКО полигону было предъявлено 358 000 т, т.е. доля строительного мусора соответственно составила 200 000 т.

Из констатации этих фактов очевидна необходимость раздельного сбора мусора с целью его внедрения в повторный оборот [6]. Но, к сожалению, дальше декларирования этого намерения дело не идет. Понятно, что если на первом этапе решить хотя бы проблему физического уменьшения количества ТКО, поступающих на захоронение, даже без изменения технологии его утилизации, то для конкретного полигона на 5-ом километре Александровского тракта появляется дополнительный резерв времени для реализации отличных от существующих способов приемки, сортировки, переработки и захоронения ТКО.

Как следует поступить в этом случае? Если раздельный сбор стекла, металла, кожи, резиновых изделий, пластика, органических отходов, мебели, дерева на сегодня вследствие массы причин (административно-организационных, логистических, финансовых, технологических, менталитета населения и пр.) организовать не получается, то первым шагом на этом пути следует сделать вполне осуществимое выделение специального муниципального целевого гранта для некоего оператора по сбору не содержащих органических примесей бумаги и картона [7].

Это будет полностью соответствовать одной из основных целей Комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации – обеспечение увеличения объемов ТКО, вовлекаемых в хозяйственный оборот в качестве дополнительных материальных и энергетических ресурсов [8].

Критерии к выявлению такового оператора, равно как и условия гранта, подлежат выработке и публичному обсуждению.

В первом приближении к этому вопросу картину можно представить следующим образом: администрация города объявляет открытый конкурс на лучший бизнес-проект, целью которого будет являться организация сбора не содержащих органических примесей бумаги и картона на территории г. Иркутска с целью уменьшения объемов ТКО, поступающих на полигон Александровского тракта, и обеспечения вторичного использования этой фракции ТКО как сырья для различных производств.

В бизнес-проекте должны быть четко и недвусмысленно указаны сроки и механизмы его реализации по части сбора сырья, а также ясно указано его гарантированное использование в полном объеме. Стимулом для этого оператора может стать полное освобождение его от уплаты той части налогов, которая подлежит зачислению в муниципальный бюджет (например, налог на имущество, вовлеченное именно в эту сферу деятельности оператора), предоставление на льготных условиях тех ресурсов, которыми располагает муниципалитет, если таковые будут необходимы по бизнес-проекту, и выделение гранта в размере, этим проектом обоснованном.

Здесь, конечно, может быть установлено максимальное значение (например, 10 млн руб.), но может быть и не установлена – это зависит от финансовых возможностей муниципалитета, возможностей подключения к различным региональным, федеральным или международным программам, от горизонта видения важности этой проблемы.

Для исключения коррупционных проявлений обсуждение критериев определения победителя в этом конкурсе, равно как и самих итогов конкурса, следует провести не в традиционном порядке, а с максимальной публичностью и привлечением широкого круга научных экспертов и общественности.

На сегодняшний день в г. Иркутске вывоз ТКО осуществляют 8 операторов, крупнейшим из которых является АО «Спецавтохозяйство», занимающее 37% этого рынка услуг. ООО «Пётр и Компания» имеет – 32% рынка, оставшиеся 31% делят между собой ещё 6 операторов.

Здесь необходимо отметить, что ООО «Пётр и Компания» со своими немалыми 32% рынка стали вывозить ТКО на захоронение на полигон соседнего г. Ангарска, что, конечно, с позиции логистики вызывает определенные вопросы, но не является принципиальным, поскольку обсуждаемая проблема в равной степени касается абсолютно любого полигона захоронения ТКО как в Иркутской области, так и в России в целом, вне зависимости от места его расположения.

Почему речь ведется именно о бумаге и картоне, выделяемых из всего перечня отходов жизнедеятельности, входящих в ТКО?

Во-первых, это наибольшая фракция в ТКО, где бумага и картон, по данным НБПО, составляет 36,5%. В нашем случае это 461 406,24 т (от объема по области), а по полигону на 5-ом километре Александровского тракта эта величина будет равной 130 670 т. Следовательно, в случае ее отделения на входе в процесс утилизации даже по одному объему поступления ТКО на полигон Александровского тракта наступит заметное снижение нагрузки (мы одной макулатуры в России ежегодно теряем на свалках на 60 млрд руб. вместо того, чтобы ее переработать, а, например, Германия перерабатывает 95% макулатуры).

Во-вторых, поскольку эта фракция не содержит органических примесей, она является ценнейшим сырьем для многих производств и, следовательно, достаточно легко найдет сбыт.

В-третьих, в силу имеющегося исторического опыта в нашей стране, когда именно макулатуру сдавали охотно и дети, и взрослые, можно утверждать, что сбор этого вида фракции ТКО не будет затруднителен для населения, и оно охотно откликнется на призыв раздельного сбора ТКО (особенно после включения механизмов стимулирования).

Реализация этой идеи относительно легко осуществима и даст ощутимый и быстрый эффект в решении долго топчущейся на месте проблемы, позволит малому и среднему бизнесу организовать новые рабочие места, даст импульс к созданию новых инновационных компаний, так как постановка задачи дальнейшего использования раздельных фракций ТКО для производства продукции, имеющей коммерческую привлекательность именно в нашем регионе, сама по себе будет являться объективной средой для появления коммерческих субъектов, зарабатывающих на НИОКР в этой области [9].

Библиографический список

1. Об отходах производства и потребления: федер. закон РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ; принят Государственной Думой 22.05.1998 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (17.09.2018).

2. Требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с отходами, в том числе с коммунальными; утв. постановлением Правительства РФ от 16.03.2016г. № 197 [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: http://docs.cntd.ru/document/420342224 (17.09.2018).

3. О проведении в Российской Федерации Года экологии: указ Президента РФ от 05.01.2017 г. № 7 [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: http://docs.cntd.ru/document/420327699 (17.09.2018).

4. Проблема мусора в России: страшная статистика [Электронный ресурс] // АЛОН·РА. URL: http://alon-ra.ru/problema-musora-v-rossii.html (17.09.2018).

5. Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории муниципальных образований Иркутской области: приказ Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 08.12.2016 г. № 168-мпр [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: http://docs.cntd.ru/document/446172820 (17.09.2018).

7. Промышленная политика Иркутской области: проблемы и перспективы: монография / под ред. С.Н. Евстафьева, Е.И. Попова, М.А. Семенова. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. 54 с.

8. Галяутдинов И.И. Недвижимость и малый бизнес. Как один налог убивает бизнес на корню: монография. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018. 197 с.

9. Комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации; утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14.08.2013 г. № 298 [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: http://docs.cntd.ru/document/499041934 (17.09.2018).

10. Галяутдинов И.И. Возможность создания инновационного кластера в Иркутской области // Проблемы развития экономики и предпринимательства: материалы X Всероссийской научно-практической конференции» (Иркутск, 27–30 марта 2012 г.). Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012.

УДК 001.895

ИННОВАЦИИ В СПОРТИВНОЙ ИНДУСТРИИ: КАК ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ЭТУ СФЕРУ В НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ

© В.Ю. Конюхов[1], Д.В. Елькова[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В данной статье освещены современные тенденции спортивной отрасли и инновационные технологии, используемые в настоящее время в споте: новые технологии, используемые в спортивной медицине, спортивной одежде и экипировке, в планировании тренировочного процесса, в техническом оснащении соответствующих зданий и помещений. Примером инновации является выведение на рынок продукции (товаров и услуг) с новыми потребительскими свойствами или качественным повышением эффективности производственных систем. Инновациями могут быть не любые новшества, а лишь те, которые серьезно повышают эффективность действующей системы. Проблеме инноваций в спорте в настоящее время уделяется особое внимание. Это объясняется колоссальными изменениями в экономике, политике и духовной жизни, которые не могли не затронуть и сферу спорта. В данной статье приведены результаты внедрения высоких технологий в спортивную жизнь России в области производства инновационных спорттоваров, в сфере диджитализации, зрелищности и доступности.

Ключевые слова: инновация, качество, 3D-печать, технологии производства синтетических волокон, 3D-модели тела и мышц, Wi-Fi-системы, технологии виртуальной реальности

INNOVATION IN THE SPORT INDUSTRY:HOW TECHNOLOGIES CHANGE THIS SPHERE AT THE PRESENT MOMENT

© Vladimir Yu. Konyukhov, Daria V. Elkova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

This article highlights the current trends in the sports industry and innovative technologies that are currently used in the spot: new technologies used in sports medicine, sportswear and equipment, in planning the training process, in the technical equipment of the respective buildings and premises. An example of innovation is the introduction to the market of products (goods and services) with new consumer properties or a qualitative increase in the efficiency of production systems. Not all novelty may be innovations, but only those that seriously increase the efficiency of the current system. The problem of innovation in sports is currently being given special attention. This is due to enormous changes in the economy, politics and spiritual life, which could not but affect the sphere of sport. This article presents the results of the introduction of high technologies in the sports life of Russia in the field of the production of innovative sporting goods, in the field of digitalization, entertainment and accessibility.

Keywords: innovation, quality, 3D printing, synthetic fiber production technology, 3D body and muscle models, Wi-Fi systems, virtual reality technologies

Введение

В настоящий момент мы видим, как самые фантастические идеи в спортивной индустрии становятся повседневной реальностью в тренажерных залах и на стадионах.

Инновация (англ. *innovation*) – это внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком, которое представляет собой конечный результат интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации. Примером инновации является выведение на рынок продукции (товаров и услуг) с новыми потребительскими свойствами или качественным повышением эффективности производственных систем. Инновациями могут быть не любые новшества, а лишь те, которые серьезно повышают эффективность действующей системы. Проблеме инноваций в спорте в настоящее время уделяется особое внимание. Это объясняется колоссальными изменениями в экономике, политике и духовной жизни разных стран, которые не могли не затронуть и сферу спорта. Сейчас спортсменам и тренерам приходится постоянно работать с нововведениями. Инновации,

[1] Конюхов Владимир Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: C12@ex.istu.edu
Vladimir Yu. Konyukhov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of Management of Industrial Enterprises Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: C12@ex.istu.edu
[2] Елькова Дарья Викторовна, студентка группы ИНб-15-1 кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: dasha100597@mail.ru
Daria V. Elkova, ф a student of Industrial Enterprises Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: dasha100597@mail.ru

которые может использовать тренер, многообразны: новые методики спортивной тренировки, проблемное обучение, диалоговое преподавание и многое другое. В спорте подразделяют разные категории исследования, и в каждой постоянно появляется что-то новое [1].

На карте инноваций есть особое образование, претендующее на роль ведущего, генерирующего и управляющего источника инноваций. Это наука. Однако нередко научные центры и научные единицы с трудом добираются до практики, а практика – до науки. Наука по своей природе есть способ упрощения действительности. Наука может иметь дело с ограниченным числом взаимосвязей, зависимостей и склонна устремлять свой взгляд на устойчивое и относительно неизменное. Интерес науки – это прежде всего интерес к общему. Наука никогда не решит задач практики, но кое-чем все-таки может оказываться для нее полезной и значимой [2].

Технологии и новые материалы

Использование самых современных научных подходов к изготовлению новых материалов для спорта стало традицией: инвентарь делается из сверхпрочных композитных материалов.

Недавно к этому добавились технологии производства синтетических волокон, например, Dyneema – самого прочного синтетического волокна в мире, разработанного NASA. По своим свойствам материал в 15 раз тверже стали и легче воды. Волокно используется в качестве материала для канатов гигантских танкеров, в парусном спорте, при производстве бронежилетов, а также беговой обуви UA SpeedForm Slingshot от Under Armour.

Еще один пример внедрения космических разработок в большой спорт – сверхлегкий утеплитель Thinsulate, который был первоначально разработан компанией 3M для скафандров астронавтов. Сейчас многие спортивные компании используют этот материал для создания легкой и теплой одежды.

Продукция Athlete Recovery Sleepwear содержит на внутренней стороне специальные биокерамические частицы, которые поглощают инфракрасные длинные волны, излучаемые телом, и отражают эту энергию обратно, что помогает организму быстрее восстанавливаться, улучшая сон. Преимущества длинноволновых инфракрасных волн давно и успешно применяются в восстановительной медицине, косметологии, хирургии. Теперь эти технологии служат при создании спортивной одежды.

Передовиком производства в изготовлении высокотехнологичной спортивной обуви является компания Nike, регулярно представляющая новинки для профессиональных спортсменов, которые затем запускаются в широкую серию. В Nike первыми внедряют технологии 3D-печати в производство кроссовок и бутсов по индивидуальным меркам. Технология сверхточной шнуровки HyperAdapt с помощью системы сенсоров обеспечивает идеальную фиксацию обуви и подстраивается под особенности движений ее владельца [3]. Система сцепления Nike Anti-Clog Traction активизируется при попадании на подошву воды и препятствует налипанию грязи благодаря адаптивным полимерным материалам [4]. Специальная ткань Nike Flyknit обеспечивает гибкость и поддержку стопы в разных условиях, а точное плетение почти невесомых синтетических волокон – воздухопроницаемость [5].

Ближайшие конкуренты тоже активно создают инновационные модели. Adidas постоянно развивает свою технологию BOOST, и новые ULTRA BOOST адаптируются под индивидуальные особенности бегунов, поддерживают стопы и обеспечивают комфорт при длительных забегах.

Under Armour, уделяющая внимание возврату энергии и сильно продвинувшаяся в создании технологичной одежды, применила свои ведущие разработки в прорывной беговой модели UA HOVR. В ней использован симбиоз собственных технологий, таких как Energy Web и технологии пены, разработанные совместно с международной химической компанией The Down Chemical, отвечающие за амортизацию и возврат энергии при приземлении.

Спортивная медицина

Врачи сегодня подбирают индивидуальные нагрузки для спортсменов и отслеживают буквально каждое движение своих подопечных. Например, технология Polar Team 2 одновременно следит за 28 спортсменами: датчики, закрепленные на теле каждого, передают в компьютер подробную информацию о темпе работы и достижении пика нагрузки. Polar Team Pro объединяет носимые технологии, GPS и отслеживание движения с мониторингом частоты пульса и представляет собой идеальное решение для измерения показателей участников спортивных команд. Можно даже отслеживать тренировки команды на iPad без каких-либо базовых станций и антенн. Мониторинг состояния игроков в режиме реального времени позволяет получать в ходе тренировок точные и неоценимые данные для тренерского анализа [6]. Компания Polar предлагает готовые инновационные бизнес-решения для перехода команд на новый уровень.

С помощью технологий криотерапии создаются специальные восстановительные и лечебные приборы для быстрого и эффективного лечения всевозможных травм. В этом, например, преуспела компания Game Ready, которая выпускает компактные устройства для местной заморозки поврежденных костей и суставов. В ходе активной криотерапии в непрерывном обменном контуре быстро циркулирующая ледяная вода равномерно удаляет тепло и охлаждает поврежденную ткань для уменьшения отеков, мышечных спазмов и боли, что быстро снимает воспаление, улучшает лимфодренаж (метаболизм) и микроциркуляцию [7].

3D-модели тела и мышц помогают врачам ставить диагноз и определять серьезность повреждений, а также следить за выздоровлением спортсменов.

Under Armour сотрудничает с ведущими медицинскими учреждениями, например, с John Hopkins Medicine, для создания новейших продуктов в области здоровья, реабилитации и спортивного питания.

Бизнес-решения

Для стадионов. Особую актуальность сейчас приобретают высокотехнологичные способы привлечения зрителей и подбора спортсменов в команды. Например, американская платформа OpenSponsorship позволяет компаниям наладить поиск заинтересованных инвесторов для определенных спортивных событий. Внедрение всевозможных Wi-Fi-систем на стадионах позволяет вовлекать зрителей в процесс состязаний и привлекать их на стадионы. Это и вывод на большие экраны снимков, сделанных болельщиками, и голосование зрителей при назначении штрафных ударов, и отображение на смартфонах текущих изменений в составе команд (например, удалений игроков и смен состава), а также другие приемы геймификации.

Для спонсоров и торговли. Внедрение всевозможных купонных акций, цифровых компаний лояльности и других методов повышения продаж спонсоров и рекламодателей развивается повсеместно. Спортивные бренды разрабатывают технологии дополненной и виртуальной реальности в виде цифровых примерочных, которыми болельщики могут пользоваться в перерывах между периодами матчей, и продажи виртуальных автографов любимых спортсменов, а также другие бизнес-решения, оптимально монетизирующие спортивные состязания и позволяющие привлекать больше средств на разработку новейших товаров для спорта.

В данный момент и отечественные разработки и стартапы в области компьютерных спортивных технологий не отстают от западных, а часто и превосходят их. Как только российский рынок выйдет на новый уровень, где в приоритете прежде всего будет стоять качество, колоссальный рост станет неизбежен – гораздо практичнее изобретать качественную продукцию и услуги, нежели вести продукцию из-за рубежа и переплачивать целые состояния. Качество – это особенно важная обобщенная характеристика объекта (предмета, процесса), которая в совокупности с учетом всех проявляющихся в потреблении (эксплуатации, использовании, применении) свойств объекта свидетельствует, хорошо или плохо объект соответствует своему назначению [8].

Заключение

Очевидно, что внедрение высоких технологий в спортивную жизнь России в ближайшие годы будет идти как в области производства инновационных спорттоваров, так и в сфере диджитализации, зрелищности и доступности. Стадионы будут обладать современным менеджментом, качественным звуком, светом и экранной графикой.

Библиографический список

1. Черепанов Е.В. Актуальные инновации в спорте // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 3-1. С. 113–115.

2. Поляков С.Д. В поисках педагогической инноватики. М.: Творческая педагогика, 1993. 66 с.

3. Nike Is Bringing Power Laces to the Masses With the HyperAdapt 1.0 // Hypebeast [Электронный ресурс]. URL: https://hypebeast.com/2016/3/nike-hyperadapt-power-laces?utm_campaign=VigLink&utm_medium=commissionjunction&utm_source=affiliates (20.10.2018).

4. Nike Anti-Clog Traction // Nike News [Электронный ресурс]. URL: https://news.nike.com/news/anti-clog (28.10.2018).

5. Савин Я. Инновации в спортивном бизнесе: какие технологии используются при создании экипировки // Rusbase [Электронный ресурс]. URL: https://rb.ru/opinion/innovacii-v-sporte/ (20.10.2018).

6. Polar Team Pro – система GPS-мониторинга спортсменов // Polar [Электронный ресурс]. URL: https://www.polar.com/ru/b2b_products/team_sports/team_pro (28.10.2018).

7. Game Ready ® – лидер в области лечения травм и послеоперационного восстановления методами активной компрессии и криотерапии // Game Ready [Электронный ресурс]. URL: http://gameready.eaglesports.ru/#work (29.10.2018).

8. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия // Экономические стратегии. 2008. № 2 (60). С. 162–164.

УДК 338.5

СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

© В.Ю. Конюхов[1], Т.А. Опарина[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрено понятие сметного дела в строительстве. Освещены вопросы составления сметных бумаг, определения средней стоимости строительных материалов, расчета стоимости строительного производства, а также учета технического инвентаря, используемого при реализации проекта. Проанализированы такие темы, как основы ценообразования и сметные нормативы в строительстве. Приведены примерные суммы накладных расходов за 2018 год.

Ключевые слова: смета, сметные нормативы, ценообразование, сметная документация, строительные материалы, тарифные ставки, тарифные коэффициенты

BUDGETING IN CONSTRUCTION IN ECONOMIC TERMS

© Vladimir Yu. Konyukhov, Tatyana A. Oparina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article discusses the concept of budgeting in construction. The article covers the issues of budgeting, determining the average cost of building materials, calculating the cost of construction, as well as accounting technical inventory used in the project. It analyzes such topics as the basics of pricing and estimated standards in construction. The article gives the approximate amount of overhead for 2018.

Keywords: estimates, estimated standards, pricing, estimate documentation, building materials, tariff rates, tariff coefficients

В наше время актуально строить частные дома для вывода их на рынок. Но тут же возникают вопросы. Как построить дом? На что опираться при строительстве? С чего начинать? Именно эти моменты мы рассмотрим в данной статье.

Для постройки дома недостаточно опираться только на технические возможности его производства. Необходимо знать, сколько средств уйдет на реализацию данного проекта. Все эти знания, умения и затраты подсчитываются и называются сметой. Сметное дело – необходимая часть расчета стоимости для реализации какого-либо проекта, в частности строительства жилого дома. Для создания сметы нужно знать количество материалов, затраченных на пристройку, количество времени, работоспособность, трудоемкость, затраты на хранение, разработку и передачу материалов, затраты на транспортировку элементов производства и выплату заработной платы людям, специализирующимся на таких проектах. Только после перечисления всех элементов можно приступать к расчету стоимости затрат. Необходимо учитывать, из какого материала будет данный проект, где будет производиться покупка и за какую цену. Обращать внимание на то, что на некоторых предприятиях, в магазинах имеются скидки на используемую продукцию, а также возможны некоторые «бонусы» в самом производственном процессе [1].

При составлении сметы специалист опирается на минимальное количество информации. В основном это чертежи, необходимое оборудование и базовые элементы конструкции. Также допустимо рассматривать помощь специальных учебников, пособий, справочников.

Существуют определенные «сметные нормативы» (в соответствии с Приказом Минрегиона России от 11 апреля 2008 г. № 44), которые включают в себя сметные нормы, цены, методологические документы, определяющие в свою очередь порядок их разработки. В зависимости от назначения расчетов сметы подразделяются следующим образом:

– государственные;
– территориальные;
– отраслевые;
– индивидуальные.

[1] Конюхов Владимир Юрьевич, кандидат технических наук, профессор кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: konyuhovvy@ex.istu.edu
Vladimir Yu. Konyukhov, Candidate of Technical Sciences, Professor of Management of Industrial Enterprises Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: konyuhovvy@ex.istu.edu
[2] Опарина Татьяна Александровна, студентка группы ИНб-16-1 кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики, управления и права, e-mail: martusina2@yandex.ru
Tatyana A. Oparina, a student of Management of Industrial Enterprises Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: martusina2@yandex.ru

Приведенная в данной статье смета будет относиться к индивидуальной, так как расчетный лист предусмотрен к постройке частного жилого дома. Индивидуальные расчеты соблюдают сметные нормы, направленные на работу конкретной организации, то есть подрядчика. Индивидуальный расчет не рассматривает составление смет таким образом, как это делается в крупных корпорациях, специализирующихся по этому направлению. Расчеты, нацеленные на строительство частных домов, коттеджей и усадеб, предусматривают минимальное количество затрат на труд. Обращаясь в крупные организации, стоит осознавать, что затраты на постройку будут увеличены в несколько раз из-за большей потребности в выполнении работ выбранной организации ее статуса и условий работы. Поэтому расчеты в данной статье авторы производят, опираясь на конкретную организацию, которая затрачивает минимальное количество средств [2].

В таблице представлен перечень необходимых материалов, их количество, цена и конечная стоимость. Просьба отметить, что приведенная стоимость представлена без учета трудоемкости. Данный дом рассчитан на один этаж и цокольное помещение.

Пример перечисления общестроительных работ

Вид работ	Ед. изм.	Количество	Стоимость 1 ед.	Общая стоимость	Материал	Ед. изм.	Количество	Стоимость 1 ед.	Общая стоимость
Разработка траншеи	куб. м	14,7	600	8820					
				0	бетон	куб.	24	6550	63600
Устройство фундамента	куб. м	24	2500	60000	доска 40 мм	куб.	5	4700	23500
				0	пенопласт	шт.	17	160	2720
				0	крепеж пенопласта	шт.	100	2	200
				0	арматура 18	кг	850,2	32	27206,4
				0	проволока 3 мм	кг	10	55	550
				0	проволока вязальная	кг	3	65	195
				0	гвозди	кг	50	50	250
				0	шурупы	шт.	350	0,8	280
				0					0
Устройство цоколя	куб. м	17	1800	30600	газобетон	куб. м	18	3950	71100
				0	клей	меш.	18	210	3780
Экскаватор	маш. ч	8	1800	14400					0
Ручная доработка	куб. м	10	600	6000					0
				0					0
Устройство полов в подвале	куб. м	7	2000	14000	бетон	куб. м	7	2650	18550
				0	арматура	кг	350	28	9800
Устройство перекрытия	куб. м	13	3000	39000	бетон	куб. м	13	2650	34450
				0	арматура	кг	950	32	30400
				0	проволока вязальная	кг	3	65	195
				0	рубероид	рул.	4	400	1600
				0					0
Возведение стен из газобетона	куб.	60	1800	108000	газобетон	куб.	60	3950	237000
				0	клей	меш.	65	210	13650
				0	уголок 50	кг	250	45	11250
Устройство сейсмопояса 1 эт.	куб.	6	3000	18000	бетон	куб.	6	2750	16500
				0	швинг				0
Устройство сейсмопояса 2 эт.	куб.	7	3000	21000	бетон	куб.	7	2750	19250
				0	арматура	кг	1900	32	60800
				0	швинг				0
Перекрытие	кв.	64	300	19200	брус	куб.	2,851	6700	19130
				0	доска дюймовая	куб.	1,5	4700	7050
				0	черепное	п. м	160	20	3200
Устройство крыши	кв.	110	550	60500	доска 5×18	куб.	1,988	6700	13319,6

				0	доска дюймовая	куб.	2,4	4700	11280
				0	профнастил	кв. м	118	270	31860
					конек	п. м	10	180	1800
				0	ветровая	п. м	12	180	2160
				0	шурупы	шт.	750	2	1500
Карнизы	п. м	50	350	17500	сайдинг	компл.	1	18000	18000
Водостоки	п. м	32	300	9600	водостоки	компл.	1	11000	11000
				0	гвозди	кг	50	50	2500
				0	межвенцо-вый утепли-тель	уп.	2	200	400
				0	рубероид	рул.	1	400	400
				0	шпильки	шт.	6	100	600
				0	шурупы	шт.	2000	0,7	1400
Утепление мансарды	кв.	81	300	24300	изоспан А	рул.	2	1400	2800
				0	изоспан В	рул.	2	100	200
				0	минвата	куб.	13	2700	35100
Вставка окон дверных	шт.	10	1000	10000	окна	компл.	1	79000	79000
				0	пена	уп.	10	250	2500
				0	дверь	шт.	1	13000	13000
Монтаж колодца канализации	шт.	1	8000	8000	комплект колец	шт.	1	15400	15400
				0	труба рыжая	п. м	2	680	1360
				0	утеплитель	п. м	6	350	2100
Экскаватор				0		маш. ч	5		0
Подъезд машины с бетоном	куб.	10	1500	15000	бетон	куб. м	10	2650	26500
				0	сетка	шт.	20	350	7000
				0					0
				0					0
				0					0
	1576329			483920					959609
Накладные 5 %	24196								
Итого	1600525								

Немаловажной также является проблема средств, предназначенных на оплату труда рабочих и специалистов. Она достаточно остро стоит в нашей стране, так как цены постоянно растут. В этом вопросе существуют и различные проблемные моменты, например постоянная текучка рабочих из-за невыплат заработной платы либо из-за того, что ее постоянное значение непропорционально росту цен. Таким образом, специализирующихся на выпуске квалифицированных рабочих учебных комбинатов совсем не стало из-за экономии денег на них, поэтому основной состав рабочих в России – это иммигранты (или, как их по-другому называют, «гастарбайтеры»). Следствием сложившейся ситуации является снижение результативности работы и качества работ. Кто-то считает, что такую ситуацию в стране необходимо менять, кто-то – что данная работа непосредственно предназначена иммигрантам и в этом нет ничего плохого. Есть и другая точка зрения: у каждого такого состава гастарбайтеров есть свой начальник, руководитель – правильнее будет, если тот самый начальник относится к специалистам, к которым необходимо обращаться, чтобы руководство контролировало рабочий процесс и оценивало конечный результат проекта [3].

По сметным нормам заработная плата рабочих определяется по тарифным ставкам – установленным размерам оплаты на одного человека за час времени (руб./чел.-ч). В размере оплаты за единицу времени играет роль разряд или квалификация рабочего. Тарифная ставка меняется почти с каждым годом. В соответствии с разрядом ставки могут варьироваться от 183,5 до 376,18 руб./чел.-ч. Тарифные коэффициенты варьируют от 1 до 1,8. Приведенные данные соответствуют текущему 2018 году [4].

Остались одни из ключевых расходов – накладные расходы. В сметно-нормативной базе накладные расходы представляют собой совокупность затрат. Их можно рассчитать по формуле $H_{i=}(З_j \cdot H_{нрj})/100$, где H_i – величина накладных расходов, руб.; $З_j$ – величина оплаты труда работников, руб.; $H_{нрj}$ – норма накладных расходов, %. Количество оплаты труда можно найти по формуле $З_{i=}ОТ_{рi}+ОТ_{мi}$, где $ОТ_{рi}$ – размер средств на оплату труда рабочих, руб.; $ОТ_{мi}$ – размер средств на

оплату машин и транспорта, руб. Точнее говоря, в накладные расходы входят различные экономические издержки, в том числе и крупные нормативы (промышленные, транспортные, энергетические, водохозяйственные и прочие отрасли) [5]. Административно-хозяйственные расходы составляют 43,45 % всех затрат. Расходы на обслуживание работников строительства – 37,32 %, на организацию работ на строительных площадках – 15,7 %, прочие накладные расходы – 3,53 %. В накладные расходы также входят платежи по кредитам в банках, бюджетным ссудам, амортизация нематериальных активов, расходы на рекламу и объявления.

Библиографический список

1. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Поддержка малого и среднего бизнеса в г. Иркутске // Информатизация и виртуализация экономической и социальной жизни: материалы II Межвуз. студ. науч.-практ. конф. с междунар. уч. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2017. С. 88–91.

2. Архипкин О.В., Лескова Т.М. Обеспечение качества и конкурентоспособности предприятий. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2014. 12 с.

3. Козлова О.А., Конюхов В.Ю. Проблемы малого бизнеса в России // Экономический альманах: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. «Экономика инфраструктурных преобразований: проблемы и перспективы развития». Вып. 4. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018. С. 84–89.

4. Стефановская О.М., Конюхов В.Ю., Федчишин В.В. Информационные технологии в электроэнергетике // Информатизация и виртуализация экономической и социальной жизни: материалы I Межвуз. студенч. науч.-практ. конф. с междунар. уч. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2016. С. 153–156.

5. Конюхов В.Ю., Стефановская О.М. Экономические аспекты «зеленых» технологий // Молодежный вестник ИрГТУ. 2016. № 4. [Электронный ресурс]. URL: http://mvestnik.istu.irk.ru/journals/2016/04/articles/19.

УДК 338.27

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРИНЯТИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

© А.В. Мартынюк,[1] Н.Г. Уразова[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрена сущность риск-менеджмента и необходимость внедрения системы управления рисками на современных предприятиях. Произведен анализ подходов к построению рисковых моделей, выявлены факторы и условия их реализации в современных компаниях. Рассмотрены преимущества риск-ориентированного подхода к управлению на разных стадиях развития бизнеса компании, таких как формирование и согласование целей и планов развития бизнеса, процесс бизнес-планирования и оценка новых проектов, а также оценка влияния рисков на линейную операционную деятельность компании, предложены варианты эффективного управления бизнес-процессами с учетом неопределенности.

Ключевые слова: неопределенность, управление рисками компаний, риск-менеджмент, принятие управленческих решений

RISK-ORIENTED APPROACH FOR ADOPTION OF MANAGEMENT DECISIONS

© Alexey V. Martynyuk, Nina G. Urazova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article considers the essence of risk management and the need to introduce a risk management system in modern enterprises. It analyzes the approaches to the construction of risk models, identifies factors and conditions for their implementation in modern companies. The article discusses the benefits of a risk-based approach to management at different stages of the company's business development, such as the formation and alignment of business development goals and plans, the business planning process and the evaluation of new projects, and the assessment of the impact of risks on the company's linear operations, suggests effective management of business processes, taking into account the uncertainty.

Keywords: uncertainty, risk management companies, risk management, management decisions

В современных условиях бизнес вынужден действовать в условиях неопределенности, что заставляет предприятия выбирать риск-ориентированный подход к управлению. Многие эффективные компании уже сейчас широко используют различные инструменты риск-менеджмента, однако в России значительное количество организаций только осознает необходимость внедрения систем управления рисками.

Из множества определений понятия «риск» выберем следующее: риск – это экономическая категория, характеризующая поведение экономических субъектов в условиях неопределенности при выборе оптимального решения из числа альтернативных на основе оценки вероятности достижения желаемого (целевого, запланированного) результата и степени отклонений от него (отрицательных – убытки, недополучение прибыли или положительных – превышение прибыли), возникающих при реализации деятельности компании [1].

По проведенным оценкам уровня зрелости управления рисками в компаниях наибольших успехов в управлении рисками в российском бизнесе достигли крупные компании со штатом работающих от 5000 сотрудников и годовой выручкой до 500 млрд рублей [2]. Более 65 % компаний, принявших участие в исследованиях, имеют отдельные подразделения по управлению рисками, в остальных эти функции возложены на специалистов смежных подразделений. Подразделения по управлению рисками в большинстве случаев подчиняется генеральному директору (35 %), чуть меньшая доля подчиняется финансовому директору (25 %), директорату по стратегическому развитию они подчиняются в 15 % случаев, что свидетельствует о вовлеченности топ-менеджмента в риск-ориентированное управление. Для большинства компаний (85 %) развитие культуры управления рисками является ключевым направление развития.

Различные исследования показывают, что ведение бизнеса без учета влияния рисков базируется на том, что основными исходными данными для принятия решений являются допущения, в то

[1] Мартынюк Алексей Владимирович, магистрант Института высоких технологий, e-mail: alexmar.irk@gmail.com
Alexey V. Martynyuk, a postgraduate student of High Technologies Institute, e-mail: alexmar.irk@gmail.com
[2] Уразова Нина Геннадьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: urazova_nina@mail.ru
Nina G. Urazova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Management of Industrial Enterprises Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: urazova_nina@mail.ru

время как эффективно работающая система управления рисками основывается на объективной оценке текущего состояния бизнеса, возможности планирования в условиях неопределенности и наличии дополнительных аналитических данных для оценки принимаемых решений. Подобный подход к управлению позволяет выявить хорошо налаженные и четко функционирующие основные процессы и «узкие» места производства и управления. Обязательным условием развития системы управления рисками является готовность руководства (то есть заказчиков) и риск-менеджеров к возможным изменениям в работе и к полученным результатам. Наличие выстроенных связей и учет потенциального влияния рисков на достижение ключевых показателей эффективности деятельности компании обеспечат успешность проводимых изменений.

Рассмотрим основные подходы и варианты построения рисковых моделей, широко применяемых на практике российскими компаниями.

Во-первых, это построение рисковых моделей на основе финансовых моделей (например, с использованием Excel). Этот подход эффективен при наличии разработанных и используемых в компании финансово-экономических и бизнес-моделей на базе программы Excel, при необходимости тестирования бюджетов и бизнес-планов, при проведении оценки вероятности достижения ключевых показателей деятельности организации, а также при оценке новых проектов и бизнес-идей и при формировании сбалансированного портфеля инвестиций.

Во-вторых, это построение рисковых моделей на основе графиков проектов – SRA-моделирования. Их применение показало свою эффективность при наличии разработанных и согласованных календарно-сетевых графиков проектов в программах MS Project, Oracle Primavera, при необходимости тестирования возможных отклонений сроков завершения проектов и их влияния на бюджет проекта, а также при тестировании допущений, уже заложенных в график проекта, и при оценке реальности представленных предложений подрядчиков по срокам и бюджетам предстоящих работ.

При практическом применении результатов моделирования рисков в процессе оценки и принятия управленческих решений можно выделить следующие шаги.

1. Формирование и согласование целей и планов, процесс бизнес-планирования, определение диапазонов значений ключевых показателей эффективности. Если ранее подход к определению плановых значений на горизонт планирования осуществлялся путем индексирования предыдущих значений, то использование риск-менеджмента позволяет учитывать влияние на основные производственные процессы выявленных рисков и неопределенности. При подходе к определению пороговых значений также необходимо не только проводить стресс-тестирование плановых значений с заданием фиксированных диапазонов, но и учитывать идентифицированные риски и неопределенности.

2. Оценка новых проектов и ранжирование проектов по приоритетам и рискам, а также формирование риск-ориентированного портфеля проектов. Традиционный подход к оценке основных показателей эффективности проекта осуществляется путем линейных расчетов с учетом дисконтирования, в то время как риск-ориентированное управление учитывает комплексное (суммарное) влияние выявленных рисков и неопределенностей. При формировании риск-ориентированного портфеля проектов ранее производился отбор проектов с наилучшими показателями по итогам линейных расчетов. Наиболее эффективным является подход с учетом влияния выявленных рисков и неопределенностей, с включением рисковых, но перспективных проектов, дающих дополнительный синергетический эффект от реализации с другими проектами портфеля.

3. Оценка влияния рисков на линейную операционную деятельность компании, на ход реализации текущих проектов. Существующий подход к принятию решений основан на допущениях базового бизнес-плана без учета влияния рисков. Подход к принятию решений о необходимости внесения изменений на основании представленной статистики об изменении тренда основных показателей деятельности с учетом изменения плановых значений устаревает, ему на смену приходит подход к принятию решений о необходимости внесения изменений с опережением на основании полученных результатов моделирования и получения вариативных прогнозов изменения основных показателей деятельности.

При этом необходимо учитывать, что оценка рисков и потенциального влияния рисков на сроки и бюджет проектов могут вызвать отторжение у топ-менеджмента компании и критику со стороны стейк-холдеров. Для решения возникающих проблем целесообразно использовать следующие механизмы.

Во-первых, предоставление альтернативных методов оценок и расчетов влияния рисков (изменение прогресса выполнения работ) на сроки и стоимость реализации проекта – Schedule Performance Index [3].

Во-вторых, анализ и оценку бюджетов и сроков завершения работ с прогнозами по их наступлению, основанные на так называемом историческом опыте компании.

В-третьих, необходимо накопление статистических данных, подкрепление оценок фактами о реально наступивших событиях и составление прогноза с учетом предыдущих ошибок.

При этом у системы риск-менеджмента компании могут возникать определенные трудности для обеспечения эффективного управления рисками на предприятии. Прежде всего, многие сотруд-

ники не имеют представления о том, какие конкретные действия необходимо предпринимать в отношении производственных рисков, а система менеджмента не в состоянии отразить реальную экономическую угрозу наступления рискового события. Существующие параметры и ограничения по бюджету и расходам не согласованы с корпоративной моделью управления рисками. Лица, принимающие решения, не обладают достаточной информацией и ресурсами для эффективного управления рисками, при этом существующие ключевые показатели эффективности компании не соответствуют принятию решений, связанных с управлением рисками. Решением существующих проблем может стать повышение риск-культуры современных руководителей.

Сформированные компетенции руководителей и специалистов по управлению в области риск-менеджмента на российских предприятиях способны стать одним из ключевых факторов успеха конкурентных стратегий, поэтому проблемы анализа рисков, исследования их специфики и разработка подходов к управлению ими становятся в современных условиях достаточно актуальными. Управление рисками направлено на формирование практических навыков принятия сложных управленческих решений в условиях неопределенности. В связи с этим наряду с усвоением теории и методологии в данной области особое значение приобретает практическая отработка основных приемов и методов анализа и управления рисками.

Библиографический список

1. Конюхов В.Ю., Уразова Н.Г., Чемезов А.В. [и др.]. Управление рисками в инновационной деятельности: монография. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2015. 159 с.

2. Оценка уровня зрелости управления рисками в России. М., 2018 // Deloitte [Электронный ресурс]. URL: https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/research-center/articles/ocenka-urovnya-zrelosti-upravleniya-riskami-rossii.html (8.09.2018).

3. Уродовских В.Н. Управление рисками предприятия: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Вузовский учебник, 2014. 167 с.

УДК 331

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

© Н.С. Родионов[1]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрены различные подходы к определению понятия «человеческий капитал», определены механизмы влияния человеческого капитала на развитие России. Сформулированы основные проблемы развития человеческого капитала в России, и предложены меры по решению проблем развития человеческого капитала в России.

Ключевые слова: человеческий капитал, проблемы оттока человеческого капитала в России, социальное обеспечение, конкурентная среда

HUMAN CAPITAL AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF MODERN RUSSIA

© Nikita S. Rodionov
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article considers different approaches to the definition of the concept of "human capital", defines mechanisms of influence of human capital on the development of Russia. The article formulates the main problems of human capital development in Russia, and proposes measures to address the problems of human capital development in Russia.

Keywords: human capital, problems of human capital outflow in Russia, social security, competitive environment

Развитие современного российского общества невозможно без использования человеческого капитала как производительного фактора развития общественной жизни и экономики, который включает трудовые ресурсы, интеллектуальные знания, эффективные инструменты управления и развития, сопряженные с организацией труда в конкурентной и свободной среде развития, обеспечивающей условия для интеллектуального и физического труда в рамках рационального использования.

Человеческий капитал необходимо рассматривать как новый эффективный ресурс, который важно использовать для социального и экономического развития общества и государства на основании его качественного и количественного роста во всех областях и структурах общества и государства. Главной целью человеческого капитала, как и всех вещественных форм капитала, выступают прибыль, снижение издержек производства и увеличение производительности труда [1].

Формирование человеческого капитала во многом зависит от внутренней среды общества, отражающей экономический уровень благосостояния населения. Поэтому в качестве механизмов влияния человеческого капитала на развитие России необходимо обеспечивать качественное формирование среды обитания, инвестировать средства в медицину, образование, воспитание, интеллектуальное развитие населения, а также создавать благоприятные условия труда и обеспечивать социальную защищенность малообеспеченных и нуждающихся граждан. В свою очередь, формирование здоровой конкурентной предпринимательской среды и предоставление гражданам свободного информационного пространства, экономических и политических свобод обеспечивает формирование культурной элиты общества, развитие культуры и искусства, развитие предпринимательства в условиях свободной конкуренции, в том числе средств массовой информации, распространение и развитие науки и научных обществ. Человеческий капитал – это также профессиональная общественная среда, сформированная рабочими, специалистами, профессионалами, научными сотрудниками, которые в совокупности образуют экономический и интеллектуальный капитал современного общества. Отток или приток человеческого капитала во многом зависит от внутренних условий развития общества в России. Так, невозможность трудоустройства, невостребованность специалистов, низкая заработная плата, неконкурентные условия бизнеса, отсутствие свободы слова, неурегулированное законодательство, отсутствие должной правовой защиты и иные существенные факторы оказывают огромное влияние на миграцию ценного человеческого капитала за рубеж [2, 3].

Конечно же, на отток человеческого капитала могут влиять и климатические, и техногенные факторы, но в целом, как показывает практика столетий, уменьшение человеческого капитала произ-

[1] Родионов Никита Сергеевич, студент группы ИНИМ-17-1 кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики, управления и права, e-mail: nikrodionov411@gmail.com
Nikita S. Rodionov, a student of Management of Industrial Enterprises Department of Economics, Management and Law Institute, e-mail: nikrodionov411@gmail.com

водится главным образом вследствие снижения уровня качества жизни среды обитания. Специалисты и трудоспособное население вынуждены покидать родину в поисках работы и обеспеченной социальной жизни. В свою очередь, приток человеческого капитала может обеспечиваться за счет предоставления экономических свобод и снижения налоговой нагрузки в регионах, а также за счет притока мигрантов и переселенцев с других территорий.

В российском обществе имеются проблемы реализации и развития человеческого капитала. В частности, во многих регионах уровень жизни граждан крайне низкий, присутствует безработица, население имеет низкие доходы и слабое социальное обеспечение. Согласно данным Росстата за 2016 г., в качестве безработных числились более 4 млн человек, профицит бюджета составлял 3,7 %. При этом приток в Российскую Федерацию мигрантов в 2016 г. составил 575158 человек [2], в основном из стран СНГ: Казахстана, Узбекистана, Таджикистана и других стран с низким уровнем жизни [4].

В тоже время начиная с 2013 г. Росстат фиксирует рекордно высокие показатели выезда населения из России. Так, если в 2010 г. число покинувших страну граждан составило 33578 человек, то в 2013 г. этот показатель составил 186382, в 2014 г. – 310496, в 2015 г. – 353233 человек [2]. Постоянное увеличение оттока человеческого капитала, который в основном состоит из трудоспособных и профессиональных граждан, свидетельствует о масштабной угрозе в России в сфере обеспечения специалистами среднего и высокого уровня [5].

В качестве мер по решению проблем оттока человеческого капитала в России необходимо формировать благоприятные стабильные экономические и политические условия для работы и жизни населения, повышать уровень социальной сферы, медицинского обслуживания, создавать рабочие места, обеспечивать своевременную выплату заработной платы трудящимся, безопасность жизнедеятельности и экологическую безопасность населения. В качестве решения проблемы человеческого капитала также можно применить следующие действия:

– пропаганда здорового образа жизни, введение новых государственных программ по поддержке здравоохранения;

– непосредственное воздействие на качество образования путем использования системы лицензирования, аккредитации, мониторинга деятельности университетов.

– создание бизнес-инкубаторов, экспертной поддержки и связующей структуры, которые будут финансировать юристов, менеджеров и которые будут являться связующим звеном между научными центрами и крупными компаниями. Так, появится посредник между исследовательскими институтами и финансовыми компаниями, который «доработает» или «дорастит» наукоемкие проекты до бизнес-стадии [6, 7].

В настоящее время государство активно продвигает концепцию о том, что поддержка формирования и развития человеческого капитала должна стать приоритетной задачей и критерием эффективности управления государством и его регионами. Сущность понимания необходимости такого подхода к решению стратегических задач государства отразил в своем выступлении на конференции «Социально-экономическое развитие России: новые рубежи» Д.А. Медведев, обратив на это особое внимание: «В мире, где обостряется конкуренция между странами и моделями развития, тезис, что человек должен стать главной ценностью, именно по этим соображениям в российской стране, в российском государстве не является отвлеченным лозунгом. Это абсолютно реальный приоритет, альтернативы которому на сегодняшний день просто не существует. Без проведения последовательной политики по повышению качества так называемого человеческого капитала у России мало шансов прочно занять лидирующее, в авангарде крупнейших мировых держав, положение» [1].

Многочисленные правительственные программы социального и экономического развития должны реализовываться на практике, а государственное инвестирование – быть контролируемым и эффективным благодаря внедрению инновационных и открытых систем контроля расходования бюджетных средств.

Библиографический список

1. Обухова Л.С. Проблемы формирования человеческого капитала в России // Молодой ученый. 2010. № 7. С. 119–121.

2. Россия в цифрах: кр. стат. сб. М.: Росстат, 2017. 511 с.

3. Джандар С.Х. Человеческий капитал как фактор развития современной экономики // Новые технологии. 2013. № 1. С. 94–96.

4. Корчагин Ю.А. Человеческий капитал – сущность и развитие // Lerc.ru [Электронный ресурс]. URL: http://www.lerc.ru/?part=articles&art=3&page=16 (7.10.2018).

5. Абанкина И.В., Абанкина Т.В. [и др.]. Человеческий капитал как фактор социально-экономического развития: ежегодный доклад о социальной политике / отв. ред. Я.И. Кузьминов, Л.Н. Овчарова, Л.И. Якобсон. М.: Изд-во ВШЕНИУ, 2016. 76 с.

6. Невская Н.А. Реиндустриализация как целевой ориентир индикативного планирования // Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-1. С. 104–107.

7. Невская Н.А. Реиндустриализация экономики как основа импортозамещения в условиях экономических санкций // Экономика и предпринимательство. 2014. № 10. С. 252–256.

УДК 656.09

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК СКЛАДА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

© Е.М. Серкина[1], О.С. Прокофьева[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Произведен анализ запасов производственного фармацевтического предприятия АО «Фармасинтез». Рассмотрены изменение количества запасов продукции за последние три года и основные показатели склада готовой продукции. На основании данного анализа сделаны выводы, что практически по каждой позиции номенклатуры запасы могут периодически отсутствовать, складские запасы значительно увеличиваются с каждым годом, за рассматриваемый период запасы периодически отсутствовали, а также некоторые позиции номенклатуры отгружаются более интенсивно, чем другие.
Ключевые слова: склад, логистика, запасы, производственное предприятие

ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF THE PRODUCTION PLANT WAREHOUSE

© Elizabeth M. Serkina, Oksana S. Prokofeva
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article analyzes the reserves of the production of pharmaceutical enterprise JSC "Pharmamasintez". It discusses the change in the number of stocks of products over the past three years and the main indicators of the warehouse of finished products. Based on this analysis, the article concludes that in almost every position of the nomenclature reserves may be absent periodically there is a significant stockpiling of inventories every year; during the period under review, stocks are periodically absent, and some items of the nomenclature are shipped more intensively than others.
Keywords: warehouse, logistics, stocks, manufacturing enterprise

Каждое производственное предприятие для повышения прибыльности деятельности одной из своих главных задач ставит снижение неэффективных затрат. Сегодня этой цели служит одна из наук – логистика.

Склад как современное логистическое подразделение является одним из подразделений предприятия, на примере которого можно увидеть всю мощь логистических решений и применяемых логистами инструментов. Современная складская логистика предоставляет широкие возможности для оптимизации работы склада предприятия и, соответственно, для минимизации затрат и повышения прибыльности производственной деятельности.

Высокая конкуренция на фармацевтическом рынке и растущая потребность населения и здравоохранения в современных препаратах обуславливают постоянное расширение ассортимента предлагаемой на рынке продукции. Следовательно, требуются новые методы управления запасами и ассортиментом, осуществления поставок, соблюдения сроков и условий хранения продукции. Для разрешения этих проблем необходимо использование принципов и методов логистики [1].

На примере крупного фармацевтического предприятия г. Иркутска АО «Фармасинтез», осуществляющего производство и реализацию лекарственных препаратов, рассмотрим основные показатели, характеризующие запасы на складе за период с 2015 по 2016 гг.

Цель анализа материальных ресурсов – оценить степень обеспеченности предприятия материальными ресурсами и эффективность их использования. Номенклатура предприятия включает в себя более 60 наименований лекарственных препаратов в различных дозировках и инвазионных растворов.

Произведем анализ запасов склада готовой продукции предприятия (табл. 1; рис. 1, 2).

Далее представлены такие характеристики запасов готовой продукции, хранящиеся на складе в период с 2015–2017 гг., как:

– минимальный объем запаса *n*-й позиции номенклатуры, уп., V_{min};

– максимальный объем запаса *n*-й позиции номенклатуры, уп., V_{max};

[1] Серкина Елизавета Михайловна, магистрант Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: elizaveta.serkina@tl-istu.com
Elizabeth M. Serkina, an undergraduate student of Aircraft Engineering and Transport Institute, e-mail: elizaveta.serkina@tl-istu.com
[2] Прокофьева Оксана Сергеевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: oksana.prok2701@gmail.com
Oksana S. Prokofeva, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Automobile Transport Department of Aircraft Engineering and Transport Institute, e-mail: oksana.prok2701@gmail.com

– средний объем запаса *n*-й позиции номенклатуры, уп., $\bar{V}$;
– среднеквадратичное отклонение *n*-й позиции номенклатуры, уп., δ;
– коэффициент оборачиваемости *n*-й позиции номенклатуры, $K_{об}$.

Таблица 1

Хранение готовой продукции фармацевтического предприятия г. Иркутска АО «Фармасинтез» с 2015 по 2017 г.

Позиция номенклатуры	Наименование препарата	Количество упаковок		
		2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	Амивирен 300 мг № 30	1770	8936	3276
2	Амизолид 200 мг № 10	2923	3995	2838
3	Амизолид 400 мг № 10	377	2710	713
4	Амизолид 600 мг № 10	4565	2832	11518
5	Аминосалициловая кислота 13,49 г № 1	0	10745	783
6	Бифлурин 200 мг № 14	0	178	0
7	Дизаверокс 300+150 мг № 60	0	97279	5444
8	Зарквин 400 мг № 5	16384	0	0
9	Изониазид 100 мг № 100	14882	7642	0
10	Изониазид 100 мг № 50	7228	3614	4968
11	Изониазид 150 мг № 100	7727	11493	44176
12	Изониазид 200 мг № 100	27959	18166	1902
13	Изониазид 300 мг № 100	92311	131393	9100
14	Изопаск 0,0333 г + 1,145 г	620	89	215801
15	Интерфаст 500 мг № 120	0	0	1899
16	Кансамин 125 мг № 100	0	3100	7440
17	Кансамин 250 мг № 100	3449	1410	6655
18	Кансамин 250 мг № 30	161	0	0
19	Капецитабин 150 мг № 60	0	1876	856
20	Капецитабин 500 мг № 120	0	3900	6204
21	Капреомицин р-р 1 г 2 мл	0	745	5658
22	Кемерувир 400 мг № 60	0	0	506
23	Кемерувир 600 мг № 60	0	5216	10781
24	Локсидон 150 мг № 100	0	576	1821
25	Локсидон 250 мг № 100	956	601	822
26	Локсидон 300 мг № 100	0	1001	1090
27	Ломефлоксацин 400 мг № 5	28362	12401	17594
28	Метазид 0,5 г № 100	9312	4148	26
29	Монопас 600 мг 100 г № 1	989	0	0
30	Монопас 600 мг 4 г № 10	2488	0	0
31	Монопас 600 мг 6,67 г № 10	0	0	0
32	Монопас 600 мг 6,67 г № 25	0	1671	0
33	Монопас 600 мг 6,7 г № 10	6980	2933	0
34	Натрия пара-аминосалицилат 100 г № 1	0	0	0
35	Натрия пара-аминосалицилат 4 г № 10	0	0	0
36	Натрия пара-аминосалицилат 4 г № 1	6087	0	0
37	Натрия пара-аминосалицилат 5 г № 10	786	0	0
38	Офлокс 200 мг № 10	61798	33933	1955
39	Паск 1000 мг № 100	2112	5850	6418
40	Паск 1000 мг № 50	3524	5867	1937
41	Паск 1000 мг № 500	0	4540	6115
42	Паск 500 мг № 100	6049	51916	16885
43	Перхлозон 200 мг № 100	0	966	2169
44	Перхлозон 400 мг № 100	0	534	2630
45	Пиразинамид 500 мг № 100	46183	54987	96802
46	Протионамид 250 мг № 50	42345	37751	38238
47	Протуб-2 100+150+20 № 100	2985	1683	4732
48	Протуб-3 150+750+225 № 100	1986	1430	0
49	Протуб-4 75+400+150 № 100	1686	377	947
50	Протубвита 100+400+150+15	334	941	1855
51	Протубутин 600+25+75+15	146	479	0

52	Рифампицин 150 мг № 20	90335	274765	1069321
53	Рифампицин 300 мг № 20	42767	43702	229766
54	Ротомокс 400 мг № 5	0	52442	87413
55	Тенофовир 300 мг № 30	2278	19000	16521
56	Теризидон 150 мг № 100	10868	0	0
57	Теризидон 300 мг № 100	322	0	0
58	Теризидон плюс 250+10 мг № 100	250	0	0
59	Фарбутин 150 мг № 30	4262	2623	10380
60	Фтивазид 0,5 г № 100	13418	5775	188
61	Этамбутол 400 мг № 100	28404	111993	220272
Итого:		598368	1050204	2176415

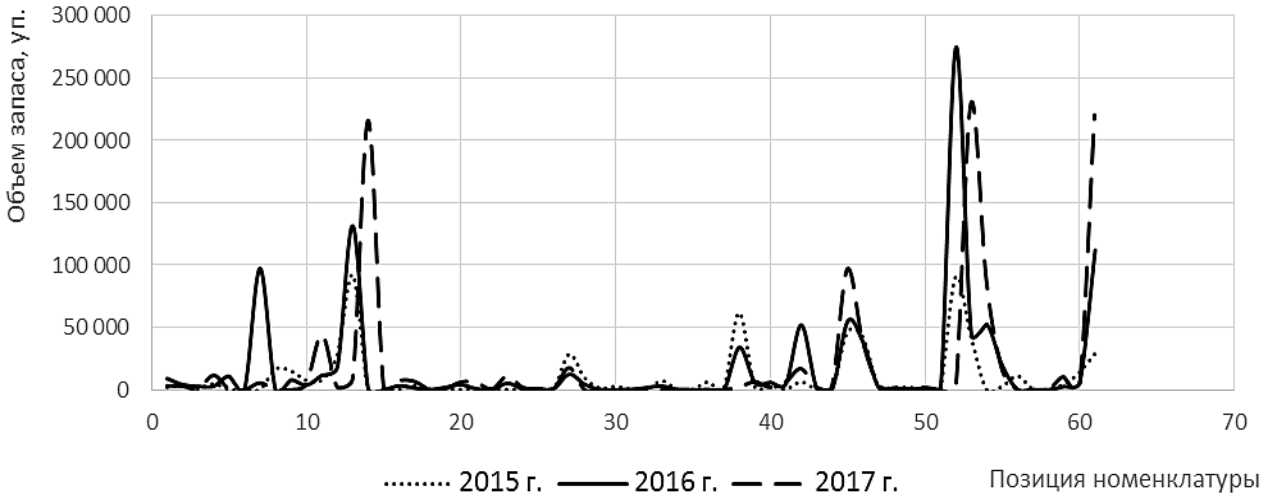


Рис. 1. Объем запасов по каждой позиции номенклатуры в 2015–2017 гг.

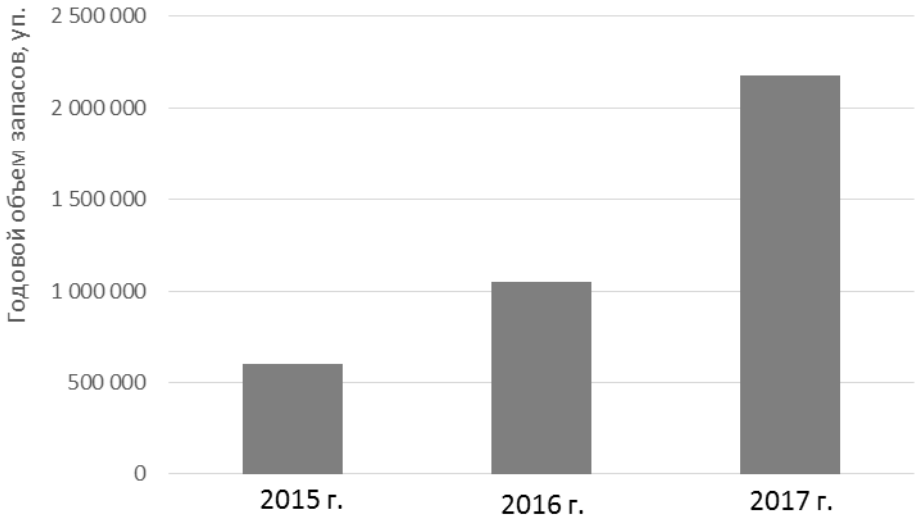


Рис. 2. Годовые объемы запасов в 2015–2017 гг.

Минимальный объем запасов показывает наименьшее количество запасов по каждой позиции за рассматриваемы период. Максимальный объем запасов отражает наибольшее количество запасов по каждой позиции за рассматриваемы период. Среднеквадратическое отклонение является показателем, который используется в теории вероятности и математической статистике для оценки степени рассеивания случайной величины относительно ее математического ожидания [2]. Он измеряет, насколько широко значения рассеяны от среднего значения. Дисперсия является разницей между фактическим значением и средним значением. Чем больше разница, тем выше будет стандартное отклонение и тем выше изменчивость. Чем меньше разница, тем ниже стандартное отклонение и ниже изменчивость. Коэффициент оборачиваемости – это количество оборотов, которое совершают оборотные средства за определенный период [3]. Данные показатели приведены в табл. 2.

Таблица 2

Основные параметры запасов готовой продукции фармацевтического предприятия г. Иркутска АО «Фармасинтез» с 2015 по 2017 г.

Позиция номенклатуры	Наименование препарата	V_{min}, уп.	V_{max}, уп.	$\bar{V}$, уп.	δ, уп.	$К_{об}$, уп.
1	Амивирен 300 мг № 30	0	112075	28174,98	26941,55	0,96
2	Амизолид 200 мг № 10	9	3931	2051,87	1126,83	0,55
3	Амизолид 400 мг № 10	1	2192	1103,32	702,41	0,64
4	Амизолид 600 мг № 10	76	5444	2825,29	1978,13	0,70
5	Аминосалициловая кислота 13,49 г №1	0	11994	5042,35	3175,10	0,63
6	Бифлурин 200 мг № 14	0	5739	1176,68	1355,76	1,15
7	Дизаверокс 300+150 мг № 60	0	122464	33371,88	30927,23	0,93
8	Зарквин 400 мг № 5	0	16384	12731,00	6320,79	0,50
9	Изониазид 100 мг № 100	158	77883	20876,61	12094,00	0,58
10	Изониазид 150 мг № 100	1902	16152	9194,20	4340,03	0,47
11	Изониазид 200 мг № 100	9100	33732	20248,45	6993,78	0,34
12	Изониазид 300 мг № 100	9	327210	107056,38	92869,27	0,87
13	Изопаск 0,0333 г + 1,145 г	0	676	253,30	248,26	0,98
14	Интерфаст 500 мг № 120	0	8082	3944,27	2569,63	0,65
15	Кансамин 125 мг № 100	0	13370	3721,87	2405,78	0,65
16	Кансамин 250 мг № 100	0	20340	3642,94	4113,03	1,13
17	Кансамин 250 мг № 30	0	1218	327,80	501,94	1,53
18	Капецитабин 150 мг № 60	641	3657	1751,51	838,50	0,48
19	Капецитабин 500 мг № 120	74	24597	5831,70	5073,56	0,87
20	Капреомицин р-р 1 г 2 мл	0	105046	18619,43	19037,06	1,02
21	Кемерувир 400 мг № 60	0	20604	10430,97	5605,67	0,54
22	Локсидон 150 мг № 100	576	2103	1258,47	437,33	0,35
23	Локсидон 250 мг № 100	0	4119	961,89	796,63	0,83
24	Локсидон 300 мг № 100	0	1874	736,00	598,06	0,82
25	Ломефлоксацин 400 мг № 5	0	41731	19116,51	10060,09	0,53
26	Метазид 0,5 г № 100	26	18421	7988,16	5509,01	0,69
27	Монопас 600 мг 100 г № 1	0	2976	1691,39	844,01	0,50
28	Монопас 600 мг 4 г № 10	0	2490	1856,33	962,91	0,52
29	Монопас 600 мг 6,67 г № 10	0	4292	2037,83	1652,80	0,81
30	Монопас 600 мг 6,67 г № 25	0	1671	810,20	528,48	0,65
31	Монопас 600 мг 6,7 г № 10	0	6980	2789,55	1849,05	0,66
32	Натрия пара-аминосалицилат 100 г № 1	0	3150	1663,13	931,32	0,56
33	Натрия пара-аминосалицилат 4 г № 10	0	3188	2089,00	1809,95	0,87
34	Натрия пара-аминосалицилат 4 г № 1	0	32221	17427,50	11980,42	0,69
35	Натрия пара-аминосалицилат 5 г № 10	0	2506	1261,89	906,22	0,72
36	Офлокс 200 мг № 10	608	130359	72221,02	39763,39	0,55
37	Паск 500 мг № 100	4897	78713	43445,30	20449,16	0,47
38	Перхлозон 200 мг № 100	0,000	2563	1471,65	861,26	0,59
39	Перхлозон 400 мг № 100	0,000	2859	992,70	958,25	0,97
40	Пиразинамид 500 мг № 100	89	175821	57234,11	42780,40	0,75
41	Протионамид 250 мг № 50	165	137198	43665,61	34044,38	0,78
42	Протуб-2 100+150+20 № 100	585	55131	13944,81	10778,63	0,77
43	Протуб-3 150+750+225 № 100	1141	7660	4147,46	1904,19	0,46
44	Протуб-4 75+400+150 № 100	0	5951	1848,05	1366,15	0,74
45	Протубвита 100+400+150+15	0	2855	996,67	738,08	0,74
46	Протубутин 600+25+75+15	0	2075	657,44	816,13	1,24
47	Рифампицин 150 мг № 20	200	1069321	309808,85	246675,90	0,80
48	Рифампицин 300 мг № 20	254	248730	59941,13	60710,17	1,01
49	Ротомокс 400 мг № 5	2008	114702	35229,99	26642,36	0,76
50	Тенофовир 300 мг № 30	0	109741	33296,97	28017,36	0,84

51	Теризидон 150 мг № 100	0	16122	9104,08	2840,19	0,31
52	Теризидон 300 мг № 100	0	2428	851,31	900,33	1,06
53	Теризидон плюс 250+10 мг № 100	0	758	274,17	199,01	0,73
54	Фарбутин 150 мг № 30	0	22156	4445,62	3728,12	0,84
55	Фтивазид 0,5 г № 100	188	22207	11498,03	5196,66	0,45
56	Этамбутол 400мг № 100	50	231041	64109,31	48032,67	0,75

При анализе складских запасов системы фармацевтического предприятия АО «Фармасинтез» были выявлены следующие особенности:

– практически по каждой позиции номенклатуры на складе за период с 2015 по 2017 г. запасы периодически отсутствовали или их имелось минимальное количество, что может свидетельствовать о том, что довольно часто продукция предприятия производится непосредственно перед отгрузкой, но также и о том, что возможны срывы поставки из-за задержки производства;

– из всей номенклатуры запасов по некоторым позициям имеются значительные запасы по сравнению с другими, из чего можно сделать вывод, что они наиболее часто используются в сравнении со всеми остальными и, следовательно, требуют более тщательного контроля за их состоянием и количеством;

– складские запасы значительно увеличиваются с каждым годом, что влечет за собой необходимость увеличения складских площадей, количества сотрудников, затрат на содержание запасов;

– на основании значений показателя среднеквадратичное отклонение была выявлена довольно большая изменчивость количества запасов по годам по большинству препаратов номенклатуры;

– из всей номенклатуры готовой продукции предприятия примерно 20 % позиций отгружаются наиболее интенсивно, а остальные 80 % – менее интенсивно.

На основании всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что складские запасы предприятия АО «Фармасинтез» требуют разработки определенной стратегии управления запасов, применения различных методов контроля запасов, корректировки работы службы транспортной логистики с целью снижения объемов запасов, сроков их хранения и, как следствие, минимизации затрат на их хранение.

Библиографический список

1. Аникин Б.А. [и др.]. Логистика. Теория и практика. Управление цепями поставок: учебник / под ред. Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной, 2016. 213 с.

2. Среднеквадратическое отклонение // Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Среднеквадратическое_отклонение (10.10.2018).

3. Юркова Т.И., Юрков С.В. Экономика предприятия: электронный учебник. 2006 // Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]. URL: http://www.aup.ru/books/m88/ (10.10.2018).

УДК 005.6

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА ISO 9001. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ

© О.М. Стефановская[1], Н.В. Котельников[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В данной статье рассмотрено понятие международного стандарта ISO 9001, разработанного техническим комитетом № 176 при International Organization for Standardization – Международной организации по стандартизации. ISO – одна из самых представительных и влиятельных национальных организаций, способных выпускать нормативные документы и стандарты для их добровольного применения в национальных структурах. Данная организация формирует группы экспертов в технические комитеты, создавая условия для работы над такими стандартами. Также в статье проанализированы основные преимущества стандарта ISO, этапы его проведения, отрасли применения. Проведен анализ изменений стандарта в соответствии с его новой версией.

Ключевые слова: система менеджмента качества, аудит, сертификация, организация, эксперт, востребованность

ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS OF ISO 9001 STANDARD. MAJOR ADVANTAGES AND STEPS OF IMPLEMENTATION

© Olga M. Stefanovskaya, Nikolay V. Kotelnikov
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article considers the concept of international standard ISO 9001, developed by technical Committee № 176 at International Organization for Standardization-International Organization. ISO is one of the most representative and influential national organizations capable of issuing normative documents and standards for their voluntary application in national structures. This organization forms expert groups in technical committees, creating conditions for work on such standards. The article also analyzes the main advantages of ISO standard, stages of its implementation, industry of application. The article analyzes the changes in the standard according to its new version.

Keywords: quality management system, audit, certification, organization, expert, demand

Получение или наличие сертификата системы качества является подтверждением того, что предприятие функционирует в соответствии с российскими и международными нормативами. В России все большее количество организаций переходят на сертификацию международных стандартов качества ISO 9001, которой соответствует российская национальная система стандартов ГОСТ ИСО 9001.

В течение своего существования система ISO внедряется в производственные процессы компаний, доказывая свою необходимость. Основная цель рассматриваемого стандарта – разработать единую систему оценки менеджмента на предприятии, в соответствии с которой могли бы работать организации и которая диктовала бы универсальные требования к тому, как должна функционировать система контроля качества менеджмента. Именно ISO стала фундаментом для дальнейших нововведений и достижений в этой области [1].

Рассмотрим основные преимущества внедрения системы ISO на предприятии или любой другой организации. Во-первых, внедрение ISO позволяет улучшить эффективность системы управления организации – и это главное преимущество. Во-вторых, повышение качества готовой продукции или услуг, предоставляемых организацией, увеличивает объем продаж данной организации. В-третьих, наличие сертификата ISO предоставляет возможность получения доступа на международные рынки, давая организации такие преимущества, как участие в тендерах, повышение конкурентоспособности фирмы, возможность получения кредитов на особых условиях. Также бонусами внедрения ISO является повышение имиджа организации и расширение при этом клиентской базы.

Последняя разработанная версия системы ГОСТ ИСО 9001 рассматривает управленческие процессы с точки зрения их взаимосвязанности между собой, совокупности их действия [2]. Именно

[1] Стефановская Ольга Михайловна, аспирант группы аУТС-18 кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: olyastefanovskaya@mail.ru
Olga M. Stefanovskaya, a postgraduate student of Management of Industrial Enterprises Department of Economic Management and Law Institute, e-mail: olyastefanovskaya@mail.ru
[2] Котельников Николай Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры управление промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: nik_kot_77@mail.ru
Nikolay V. Kotelnikov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Industrial Enterprises Management Department of Economics of Management and Law Institute, e-mail: nik_kot_77@mail.ru

поэтому внедрение стандарта подразумевает собой поэтапное изменение и оптимизацию всех процессов менеджмента качества продукции на предприятии.

Порядок внедрения системы менеджмента качества (СМК) ISO является общим как для международных, так и для российских компаний. СМК внедряют на предприятие аккредитованные центры по сертификации, которые проводят все необходимые действия по стандартизации компании. Завершающим этапом стандартизации является выдача готового сертификата сроком действия до трех лет.

Разработка системы ISO 9001 осуществляется индивидуально для каждой организации и проходит в несколько этапов.

Первый этап – подготовка – характеризуется анализом документации предприятия на предмет соответствия требованиям международных стандартов. Данный этап определяет методы внедрения стандарта. Также подготавливаются все необходимые нормативные документы – методики, приказы, распоряжения. Заключается договор на сертификацию с предприятием или компанией.

На втором этапе осуществляется проверка имеющейся СМК. Эксперты сертификационного центра выезжают на проверяемое предприятие, чтобы понять, насколько действующая система предприятия соответствует международным требованиям.

На третьем этапе по итогам аудита и анализа специалисты оценивают готовность предприятия к работе по системе качества ISO 9001 и в случае положительного результата выдают готовый сертификат [3].

Последующий контроль СМК предприятия подразумевает регулярные проверки документации и оценки эффективности внедренной системы.

Сам процесс сертификации предприятия занимает несколько месяцев.

Требования стандартов ISO являются базовыми для всех организаций, которые готовы повысить эффективность СМК компании. Востребованность СМК ISO зависит от степени упора предприятия на качество своей продукции и оказываемых услуг.

Как и все международные стандарты, ISO 9001 проходит периодическую проверку на соответствие существующим потребностям различных заинтересованных сторон – государственных структур, предприятий, органов управления, бизнеса. Результатом таких проверок является пересмотр положений действующего стандарта и выход его новой версии [2].

Первая версия стандарта была подготовлена и выпущена в 1987 году.

Вторая версия была опубликована в 1994 году и представляла собой уточненную версию 1987 года.

Третья версия была разработана в 2000 году путем радикального пересмотра версии 1994 года.

Четвертая версия стандарта вышла разобщенно: в 2005 году был выпущен стандарт ISO 9000:2005; в 2008 и 2009 годах – стандарты ISO 9001 и 9004. Несмотря на ожидавшийся полный пересмотр версии 2000 года, ТК 176 решил ограничиться «косметическими» правками – исправлением неточностей и разночтений. Причинами отказа от существенных изменений и задержки с выпуском новой версии были названы желание продлить срок действия существующих сертификатов у организаций [4].

В 2015 году вышла новая пятая версия стандарта менеджмента качества ISO 9001:2015, которая разрабатывалась с июня 2012 года. Самое весомое отличие от предыдущей версии стандарта заключалось в отходе от стандарта как свода правил и использование стандарта системы менеджмента бизнеса в целом.

Появление ISO 9001:2015 обосновано несколькими причинами: за прошедший период произошли существенные изменения в мировой практике менеджмента, окружающей деловой среде, были накоплены новые знания, которые должны отразиться в новом стандарте; появились новые стандарты СМК, что вызвало необходимость создания комплексного подхода; произошли изменения в документообороте компаний, нормативных актах стандартов. Также одной из причин выхода новой версии ISO 9001:2015 стало то, что единственным стандартом систем менеджмента, который не использовал риск-менеджмент, был ИСО 9001. В целом получилось так, что, стартовав первым, ИСО 9001 оказался в конце, отстав от других аналогичных стандартов менеджмента из-за своей устаревшей структуры [4].

В ISO 9001:2015 особое внимание уделено аспектам лидерства организации, знаниям организации, планированию и обеспечению процессов, оценке эффективности, совершенствованию, управлению рисками, но особый акцент делается на достижении удовлетворенности и создании ценности от продуктов или услуг организации для всех заинтересованных сторон. Производственная среда по ISO 9001:2015 является средой для функционирования процессов, а оборудование для мониторинга и измерений – ресурсами для мониторинга и измерений.

В версии 2015 года упразднен термин «предупреждающие меры» вместе с соответствующим разделом. Предупреждающие процедуры становятся частью процесса управления рисками [5]. Помимо этого, снимается требование назначать представителей менеджмента по качеству. Теперь руководство должно быть вовлечено в управление качеством напрямую, каждый руководитель лично

ответственен за результаты деятельности компании в СМК. Также в стандарт добавлены требования по ответственности руководителей организации за стратегические вопросы системы качества.

Основные изменения, которые производят организации при внедрении СМК по ISO 9001, заключаются в выработке документированной политики руководства организации в сфере качества, документировании всех аспектов работы с качеством, дополнительной нагрузке на действующих специалистов. Неизбежно и внедрение таких наработок научного и практического менеджмента, как процессный подход и риск-менеджмент, управление знаниями, управление изменениям.

Кроме того, необходимо обучить высших руководителей и сотрудников положениям стандарта ISO. Многие бизнес-процессы организации нужно скорректировать.

В ISO 9001 имеется ряд стандартов по СМК, которые были разработаны и адаптированы к конкретным секторам промышленности:

– ISO 13485 – Медицинские приборы;
– ISO 17582 – Избирательные организации на всех уровнях государственного управления;
– ISO 18091 – Местные органы власти;
– ISO/TS 22163 – Business management system requirements for rail organizations;
– ISO/TS 29001 – Нефтяная, нефтехимическая и газовая промышленность;
– ISO/IEC 90003 – Разработка программного обеспечения.

Библиографический список

1. Козлова О.А., Конюхов В.Ю. Проблемы малого бизнеса в России // Экономический альманах. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018. С. 84–89.

2. Лонцих П.А. [и др.]. Управление процессами: обеспечение качества технологических систем: монография. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. 344 с.

3. Архипкин О.В., Лескова Т.М. Обеспечение качества и конкурентоспособности предприятий: Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. 163 с.

4. Лонцих П.А., Шулешко А.Н., Марцынковский Д.А. Управление качеством. Прогнозирование риск-менеджмент, оптимизация: монография. Саарбрюккен: Lambert Academic Publishing, 2011. 301 с.

5. Лонцих П.А., Вейц В.Л., Шулешко А.Н. Системы управления качеством и оптимизация инструментов качества. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. 248 с.

УДК 338.43

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО БРОДИЛЬНО-ЛАГЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ОБЪЕДИНЕННЫЕ ПИВОВАРНИ ХАЙНЕКЕН»)

© А.О. Трошина[1], С.В. Захаров[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Изучена и проанализирована работа бродильного цеха производства пива «Пивоварни Хайнекен Байкал». Рассмотрены проблемные технологические моменты в процессе приготовления пива (на примере бродильного производства). Выявлена и обоснована необходимость внедрения усовершенствованного оборудования в соответствующий цех. На основе проведенного исследования авторами предлагается частичная замена бродильного оборудования, приводятся результаты экономического эффекта.
Ключевые слова: оценка эффекта, внедрение, пивоваренная промышленность, бродильно-лагерный танк, цилиндро-конический танк

ESTIMATE OF EFFICIENCY OF IMPLEMENTATION OF IMPROVED FERMENTATION AND LAGER EQUIPMENT (IN THE CASE OF “UNITED BREWERY HINEKEN” LLC)

© Alyona O. Troshina, Sergey V. Zakharov
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation
The article examines and analyzes the work of the fermentation shop of beer production at the Heineken Baikal Brewery”. The article discusses the technological issues in the process of brewing beer (for example, fermentation production). The article identifies and justifies the need for the introduction of improved equipment in the appropriate shop. Based on the conducted research the article proposes a partial replacement of fermentation equipment and provides the results of the economic effect.
Keywords: estimate of efficiency, implementation, brewing trade, fermentation and lager tank, cylinder-conic tank

За период 2017–2018 гг. в России сократились объемы производства пивоваренной промышенности, что было вызвано ростом акциз на пиво, ограничениями на производство и продажу пива на внутреннем рынке. Эти же ограничения коснулись и экспортируемой продукции: в частности, экспортируемые напитки должны быть разлиты в полимерную тару объемом более 1,5 литра и т. д.

Несмотря на ужесточающиеся меры государства, принимаемые в отношении пивоваренных заводов, пивоварни прилагают все возможные усилия для того, чтобы объемы производства и продаж шли вверх, а прибыль увеличивалась.

Яркий пример из такого завода – это концерн Heineken, который является одним из крупнейших производителей пива в мире. Торговая марка, которая носит имя основателя компании, известна практически во всех странах и считается самым ценным международным брендом пива класса «премиум». Концерн стремится к постоянному совершенствованию и рассматривает инновации как одну из основ своей стратегии успешного построения бизнеса.

ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен» – российское подразделение международного концерна Heineken N.V., лидирующей международной пивоваренной компании в мире, представленной в 71 стране. На сегодняшний день компания владеет 7 пивоварнями в России.

В портфель ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен» входит 28 брендов, среди которых такие известные международные марки пива, как Heineken, Amstel Premium Pilsener, Zlaty Bazant, Guinness, а также любимые национальные и региональные марки «Охота», «Три медведя», Doctor Diesel, «Степан Разин», «Седой Урал», «Берег Байкала», «Окское», «Шихан», «Амур-пиво». Эти разные по вкусу и рецептуре сорта пива выпускаются на заводах с современным высокотехнологичным оборудованием при скрупулезном соблюдении высоких стандартов производства на всех этапах технологической цепочки [1].

Сегодня концерн Heineken остается второй по величине пивоваренной компанией мира и занимает третье место в мире по объему продаж [2]. С целью повышения выпуска готовой продукции

[1] Трошина Алена Олеговна, магистрант Института экономики, управления и права, e-mail: ynd2@istu.edu
Alyona O. Troshina, a postgraduate student of Economic, Management and Law Institute, e-mail: ynd2@istu.edu
[2] Захаров Сергей Викторович, кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и цифровых бизнес-технологий Института экономики, управления и права, e-mail: ynd@istu.edu
Sergey V. Zakharov, Candidate of Technical Science, Associate Professor of Economic and Digital Business Technology Department of Economic, Management and Law Institute, e-mail: ynd@istu.edu

предприятия нами предлагается проанализировать работу бродильного производства, а именно его производительность.

В наличии у компании имеется два вида емкостей для брожения: бродильные вертикальные бродильно-лагерные танки (БЛТ) старой конструкции и усовершенствованные модели – цилиндро-конические танки (ЦКТ).

БЛТ старой конструкции имеют конструктивный объем 500 гектолитров (50000 литров), что вмещает в себя всего лишь 45000 литров холодного сусла на ферментацию. Конструктивный же объем ЦКТ новой конструкции составляет 1000 гектолитров (100000 литров), но при увеличении спроса на различные виды продукции, объем сусла, находящегося на ферментации, можно увеличивать до 1500–2000 гектолитров (150000–200000 литров).

Благодаря замене старых БЛТ на модели нового образца – ЦКТ будет увеличен объем выпускаемой продукции, что приведет к увеличению полученной прибыли от реализации готовой продукции. Кроме того, данная замена оборудования улучшит и качественные характеристики готовой продукции. Следует заметить, что замена оборудования не повлечет за собой никаких изменений в технологических процессах, а также не уменьшит и не увеличит количество рабочих единиц в бродильном цехе.

Нами было рассмотрено улучшение качественных характеристик и увеличение объемов производства на примере светлого пастеризованного пива торговых марок «Жигулевское», «Охота Крепкое» (табл. 1, 2). На данный момент на заводе установлено 42 чана БЛТ объемом 450 гектолитров, время ферментации в которых составляет 8–9 суток, соответственно, за сутки выработка в данном отделении – 2362,5 гектолитра сусла. В 2017 г. на заводе было совершено 1600 варок, таким образом, за год произведено 3780 тыс. гектолитров сусла.

Таблица 1

Динамика производства продукции с использованием различного оборудования

Показатель	Бродильно-лагерный танк	Цилиндро-конический танк
Время ферментации, сутки	8–9	4–5
Объем выпущенной продукции в сутки, гектолитров	2362,5	5625
Объем выпущенной продукции в год, тыс. гектолитров	3780	9000
Объем производства готовой продукции, тыс. руб.	18900	45000

Таблица 2

Показатели качества образцов светлого пастеризованного пива, изготовленного на разном оборудовании

Показатель	Бродильно-лагерный танк		Цилиндро-конический танк	
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 1	Образец № 2
Объемная доля спирта, %, не менее	4	4,2	4	4,2
Цвет, цв. ед.	0,37	0,43	0,48	0,55
Содержание двуокиси углерода, %, не менее	0,35	0,36	0,49	0,49
Пенообразование				
Высота пены, мм, не менее	30	45	30	45
Пеностойкость, мин	10	13	10	13

Примечание. Образец № 1 – пиво светлое пастеризованное «Жигулевское»; образец № 2 – пиво светлое пастеризованное «Охота Крепкое».

Для расчета показателя «объем производства готовой продукции» взята средняя рыночная стоимость литра пива – 50 руб., таким образом, валовая прибыль от реализации готовой продукции в денежном эквиваленте составит 18900 тыс. руб. При замене 42 чанов БЛГ на 15 чанов ЦКТ (новое оборудование) вместимостью 1500 гектолитров время ферментации составит 4–5 суток, а выработка – 5625 гектолитров в сутки. Если за основу расчета объема выпущенной продукции взять те же 1600 варок за год, мы получим 9000 тыс. гектолитров, а объем производства готовой продукции составит 45000 тыс. руб. (см. табл. 1).

Как видно из табл. 1, время ферментации (брожения) сокращается вдвое, что в свою очередь приводит к увеличению объема выпущенной продукции в 2,5 раза, объем производства готовой продукции также возрастет примерно в 2,5 раза, что является существенным показателем. Учитывая, что

на данный момент имеется 42 БЛТ старого образца, при их замене на 15 ЦКТ нового образца (стоимостью 25 млн руб./шт.) оборудование окупит себя менее чем через год.

Качественные характеристики приведены в табл. 2. Согласно ГОСТ 51174-98 к качественным показателям относятся объемная доля спирта и пенообразование (высота пены, пеностойкость) [3]. Наглядные данные отражены в табл. 2.

На основе анализа представленных выше данных можно сделать вывод о том, что замена БЛТ на ЦКТ не повлияет на такие показатели, как высота пены (образец № 1 – 30 мм, образец № 2 – 45 мм) и пеностойкость (образец № 1 – 10 мм, образец № 2 – 13 мм), объемная доля спирта (образец № 1 – 4 мм, образец № 2 – 4,2 мм) – они останутся прежними. Показатели цвета улучшатся: пиво становится более прозрачным, пропадает мутность; содержание двуокиси углерода повышается, что оказывает значительное влияние на вкусовые качества готового продукта – вкус становится более насыщенным, стойким, появляется приятное послевкусие. Данный показатель также может оказать положительное влияние на рост спроса, а следовательно, и на увеличение объема продаж.

В заключение отметим, что упоминаемая нами ранее окупаемость нового оборудования (ЦКТ) полностью подтверждается – это демонстрируют представленные несложные логические выводы. Поставщик реализует ЦКТ по цене 25 млн руб. за единицу. На начальном этапе модернизации цеха целесообразно приобретение 15 единиц ЦКТ. Таким образом, на оборудование потребуется 375 млн руб. При условии сохранения среднего количества варок в год (1600) и увеличении объема полученной продукции пропорционально увеличенному объему за счет нового оборудования, а также увеличении объемов реализации можно сказать, что оборудование окупит свою стоимость через месяц. Таким образом, экономический эффект от внедрения нового оборудования составит 300 млн руб. за год, кроме того, апробированные нами качественные характеристики пива, изготовленного на новом оборудовании, оказались значительно лучше характеристик изготовленного на старом оборудовании напитка.

Библиографический список

1. Heineken Russia [Электронный ресурс]. URL: https://www.heinekenrussia.ru (25.06.2018).

2. История // Heineken Russia [Электронный ресурс]. URL: http://www.heinekenrussia.ru/company/heineken_group/history (26.06.2018).

3. Смолькин М.С., Романова А.С. Товароведная характеристика светлого пива, произведенного на предприятии ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен» // Молодежь и наука. 2014. № 4. [Электронный ресурс]. URL: http://min.usaca.ru/uploads/article/attachment/257/Смолькин_М.С.__Романова_А.С._Товароведная_характеристика_светлого_пива.pdf (26.06.2018).

УДК 658.5

СВЯЗЬ СТАНДАРТОВ ISO И МЕТОДОЛОГИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

© И.А. Фрицлер[1], Л.И. Татарникова[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В статье рассмотрена связь стандартов ISO и методологии бережливого производства. Показано, что принципы, положенные в основу стандарта ISO 9001:2015, полностью согласуются с основными положениями одного из инструментов Бережливого производства – подхода кайдзен. Цели внедрения стандартов ISO – постоянное улучшение, предотвращение дефектов, стабильность процессов и сокращение разброса показателей, уменьшение необоснованных затрат в работе с заинтересованными сторонами – по сути совпадают с целями бережливого производства – быстрее, качественнее, дешевле за счет устранения всех видов потерь. При разработке системы менеджмента качества определяются бизнес-процессы, ведется управление документированной информацией, а для оптимизации процессов применяются инструменты бережливого производства, то есть взаимодействие двух систем можно представить как развитие системы менеджмента качества с применением бережливого производства на основе процессного подхода.
Ключевые слова: система менеджмента качества, бережливое производство, кайдзен, потери, принципы менеджмента качества

CONNECTION OF ISO STANDARDS AND LEAN PRODUCTION METHODOLOGY

© Inga A. Fritsler, Lyudmila I. Tatarnikova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article discusses the connection of ISO standards and lean manufacturing methodology. It shows that the principles underlying the ISO 9001: 2015 standard are fully consistent with the main provisions of one of the tools of Lean manufacturing - the kaizen approach. The goals of ISO standards implementation are continuous improvement, process stability and reduction of scatter indicators, reduction of unreasonable costs in working with interested parties – in fact coincide with the goals of lean manufacturing – faster, better, cheaper due to elimination of all kinds of losses. When developing a quality management system, business processes are determined, documented information is managed, and lean production tools are used to optimize processes, that is, the interaction of the two systems can be thought of as the development of a quality management system using lean manufacturing based on the process approach.
Keywords: quality management system, lean manufacturing, kaizen, loss, quality management principles

Конкурентная борьба за потребителя вынуждает организации повышать эффективность управления. Международные стандарты ISO, для соответствия требованиям которых разрабатываются системы менеджмента, являются наиболее отработанными на практике и признанными в мире моделями управления организацией.

Система менеджмента качества (СМК) организации, созданная и сертифицированная по ISO 9001, является одной из таких систем управления и гарантирует ее стабильное развитие, а сертификат на соответствие СМК требованиям ISO 9001 служит для потребителя гарантией соответствия продукции и услуги установленным требованиям.

Бережливое производство – это новая философия управления производством, включающая и командную работу, и интенсивный открытый обмен информацией, и эффективное управление ресурсами, и абсолютную концентрацию на нуждах заказчика. Как мировоззрение это определенная система взглядов, ориентирующих работника на постоянный поиск лучших процедур и методов работы, повышение культуры производства. Как способ достижения намеченных целей это система технологий и методов, направленных на непрерывное совершенствование процессов, повышение эффективности производства и конкурентоспособности.

Цели бережливого производства могут считаться достигнутыми, если организация будет систематически снижать непроизводительные затраты, при этом обеспечивать высокое качество про-

[1] Фрицлер Инга Александровна, магистрант Института экономики управления и права, e-mail: ingafrizler@mail.ru
Inga A. Fritsler, a graduate student of Economics of Management and Law Institute, e-mail: ingafrizler@mail.ru
[2] Татарникова Людмила Ильинична, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: tatarnikova_li@mail.ru
Lyudmila I. Tatarnikova, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Management of Industrial Enterprises Department of Economics, Management and Law Institute, e-mail: tatarnikova_li@mail.ru

дукции и услуг при минимальной стоимости. В организации достигаются минимальные затраты труда и сроки по созданию продукции в соответствии со временем такта, гарантирующим поставки продукции заказчику точно в срок.

В основе бережливого производства лежит устранение потерь. Потери – это любое действие, которое не создает ценности для потребителя, но при этом потребляет ресурсы. Потребитель не готов платить за то, что не добавляет ценности продукции или услуге, например за хранение готовой продукции на складе, долгую транспортировку и т. д. Но при традиционной системе управления любые издержки, а также все расходы, связанные с потерями, перекладываются на потребителя. В организации любой сферы деятельности, во всех ее процессах (управленческих, основных, обеспечивающих) существуют скрытые потери. Определение и устранение этих потерь ежегодно экономит довольно серьезные финансовые и материальные ресурсы тем организациям, которые регулярно оценивают свою деятельность по стандартам бережливого производства. Обычно рассматривают семь видов скрытых потерь, выделенных Тайити Оно [1]:

– перепроизводство: производится слишком много или слишком рано;
– простой: ожидание комплектующих;
– лишняя транспортировка или перемещение;
– избыточная обработка: ненужные операции при обработке продукта;
– излишние запасы: любое повышение минимума, необходимого для выполнения задач;
– лишние движения: все лишние движения и перемещения, которые делают сотрудники в процессе работы и которые можно избежать;
– исправления: дефекты, переделка, брак, любой ремонт.

Но в последние годы в организациях стали учитывать еще два вида скрытых потерь: отсутствие умения в полной мере использовать интеллектуальные способности людей и несвоевременная или недостоверная информация.

Эти потери увеличивают издержки производства, не добавляя потребительской ценности, необходимой заказчику, часто ведут к снижению мотивации сотрудников. Необходимо определить, а затем устранить эти потери.

В стандартах ISO изложены идеи, требования и инструменты эффективного менеджмента. Стандарт ISO 9001:2015 основан на принципах менеджмента качества, описанных в ISO 9000:2015 (ориентация на потребителя, лидерство, взаимодействие людей, процессный подход, улучшение, принятие решений, основанных на свидетельствах, менеджмент взаимоотношений) [2]. Эти принципы полностью согласуются с основными положениями одного из инструментов Бережливого производства – подхода кайдзен (небольшие усовершенствования, ежедневно осуществляемые всеми работниками организации). Циклы PDCA/SDCA являются основными элементами подхода кайдзен. Суть цикла PDCA (планируй, делай, проверяй, воздействуй) сводится к тому, что сначала начинается планирование нового процесса, затем идет непосредственное выполнение запланированного процесса, следующий этап включает в себя проверку полученных результатов процесса, а на последнем этапе цикла анализируются полученные результаты, выявляются отклонения от запланированных параметров процесса и сотрудники разрабатывают мероприятия для улучшения текущего процесса, чтобы добиться в будущем более высоких результатов. Устанавливаются цели на будущее, которые должны привести к новым улучшениям, при этом организации в первую очередь ориентируются на процесс, а не на результат. Это делается для того, чтобы создавать более совершенную продукцию. На каждом этапе определенного процесса должна изготавливаться только бездефектная продукция, чтобы сотрудники на следующем этапе получали продукцию без отклонений от нормативных параметров. В рамках цикла PDCA сотрудники всегда будут нацелены на то, чтобы внести какие-то новые элементы в процесс, способные усовершенствовать его. После завершения каждого круга цикла PDCA процесс должен быть стандартизирован. Для этого используется цикл SDCA (стандартизируй, делай, проверяй, воздействуй). Стандартизация позволяет избежать серьезных отклонений при выполнении работы и в сроках, и в получаемом качестве, так как в документированных процедурах прописывается ход выполнения процесса и параметры, которые должны быть достигнуты. Можно сказать, что цикл PDCA обеспечивает улучшение осуществляемых на текущий момент процессов, а цикл SDCA позволяет закрепить внесенные улучшения. Подход кайдзен предполагает, что работники должны изыскивать возможности для улучшения своей деятельности непрерывно.

Стандарт ISO 9001:2015 направлен на применение «процессного подхода». Причем этот подход используется как при разработке, так и при внедрении и улучшении СМК. Применение «процессного подхода» дает возможность организации устанавливать взаимосвязи и взаимозависимости между процессами системы и управлять ими так, что общие результаты деятельности организации могут быть улучшены [3].

При применении процессного подхода также используется цикл PDCA, применение которого позволяет достигать намеченных результатов в соответствии с политикой в области качества и стратегией развития организации. При этом организация должна оценивать риски при использовании возможностей. Применение процессного подхода в СМК позволяет лучше понять и выполнять требования потребителей. Процессы СМК при этом рассматриваются с точки зрения добавления ими цен-

ности и результативного функционирования, которое может быть представлено в виде матрицы распределения ответственности по процессам.

Можно выделить такие цели внедрения стандартов ISO, как постоянное улучшение, предотвращение дефектов, стабильность процессов и сокращение разброса показателей, уменьшение необоснованных затрат в работе с заинтересованными сторонами. Они, по сути, совпадают с целями бережливого производства – быстрее, качественнее, дешевле – за счет устранения всех видов потерь. При этом внедрение инструментов бережливого производства, таких как картирование потока создания ценности, система всеобщего обслуживания оборудования, система защиты от ошибок, становится уже необходимостью для обеспечения требований потребителей и других заинтересованных сторон и достижения их удовлетворенности.

В рамках процессного подхода любая организация рассматривается как система бизнес-процессов, то есть совокупности операций, которые создают ценность продукта или услуги. Во главе каждого процесса стоит владелец процесса, который управляет им и несет ответственность за его результативность и эффективность. В то же время в ходе построения системы бережливого производства создаются так называемые продуктовые команды, во главе каждой стоит «лидер команды», которого можно назвать владельцем процесса. Каждая из команд отвечает за свое семейство продуктов. В результате централизованные функциональные службы, а следовательно, и распределяемые на них расходы существенно сокращаются. По сути дела, это переход к процессному управлению [4]. Из этих рассуждений можно сделать вывод, что концепция бережливого производства удовлетворяет требованиям стандарта ISO 9001:2015.

Для того чтобы оставаться конкурентоспособными, организации должны применять инструменты бережливого производства. Система бережливого производства эффективна абсолютно во всех областях и сферах деятельности.

По данным Lean Enterprise Institute в мировой практике итогом внедрения этой идеологии становится:

– сокращение длительности производственного цикла до 90 %;
– снижение дефектов до 90 %;
– ускорение сроков выхода на рынок от 50 до 75 %;
– снижение запасов до 90 %;
– снижение затрат до 75 %.
– оптимизация использования производственных площадей на 10–25 % [5].

Как видно, внедрение бережливого производства на предприятиях ведет к повышению качества продукции, снижению себестоимости продукции, снижению уровня затрат производства, уменьшению сроков изготовления продукции. Существует множество и других проблем (устаревшие технологии и оборудование, нехватка квалифицированного персонала, высокая энергоемкость и т. д.), которые также могут быть решены с применением инструментов бережливого производства.

Большую роль в бережливом производстве, так же, как и при реализации принципа СМК «Лидерство», играет позиция высшего руководства. Руководитель должен быть инициатором проектов улучшений, лично ими управлять. Если высшее руководство обеспечивает лидерство при внедрении бережливого производства, то, как правило, происходит рост производительности труда по оптимизированным процессам. В противном случае результативность внедрения бережливого производства будет низкой. Бережливое производство – это новый тип мышления. На основе анализа опыта внедрения бережливого производства в России можно отметить одну важную особенность. На российских предприятиях большое значение уделяется инструментам бережливого производства, в зарубежных организациях (особенно в Японии) – формированию идеологии бережливого производства, корпоративной культуре управления. Инструменты бережливого производства без идеологии не работают. Первичными являются вопросы мышления и внедрения рацпредложений, например разработка системы кайдзен-предложений. Важно создать корпоративную культуру, которая способствовала бы внедрению этой системы. Корпоративная культура, в свою очередь, всегда основывается на поведении руководителя и его команды. Руководители всех уровней управления должны быть ориентированы на поиск проблем, ошибок, поиск причин выявленных проблем, а не наказание работника. И здесь важно использовать анализ «5-Почему» – инструмент для связи выявленной проблемы с коренной причиной – после анализа всех установленных причин [4].

Требованием стандарта ISO 9001:2015 и одним из важнейших условий результативной и эффективной работы предприятия является своевременный анализ возникающих проблем, коррекция выявленных недостатков, применение корректирующих действий для предотвращения повторения подобных несоответствий, а также оценка рисков, позволяющих выявить потенциальную проблему и не допустить ее фактического появления. Поиск проблем, ошибок, выявление причин их появления и устранение этих причин – это повседневная работа, направленная на постоянное улучшение. И механизмами этого процесса являются документированные процедуры СМК – процедуры корректирующих действий и управления рисками. Совершенствовать планирование, разработку и корректирующих и предупреждающих действий и управление ими можно с помощью применения метода анализа видов и последствий потенциальных дефектов FMEA [6].

Совместное использование ISO 9001:2015 и бережливого производства может дать хороший результат. При разработке СМК определяются бизнес-процессы, ведется управление документированной информацией, а для оптимизации процессов применяются инструменты бережливого производства. Таким образом, взаимодействие двух систем можно представить как развитие СМК с применением бережливого производства на основе процессного подхода. Но эти системы могут идти и параллельно к достижению общей цели – повышению эффективности управления организацией.

Библиографический список

1. Тайити, Оно. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / пер. с англ. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во Института комплексных стратегических исследований, 2008. 208 с.

2. ИСО 9000:2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь // Практический менеджмент качества [Электронный ресурс]. URL: http://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-(rus).pdf (10.10.2018).

3. ИСО 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования // Практический менеджмент качества [Электронный ресурс]. URL: http://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9001-2015-(rus).pdf (10.10.2018).

4. Управление процессами: обеспечение качества технологических систем: монография / под ред. П.А. Лонциха. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. 344 с.

5. Бережливое производство // Консалтинговая компания «Ключевые решения» [Электронный ресурс]. URL: http://www.krconsult.org/service/berejlivoe/ (10.10.2018).

6. Л.И. Татарникова, Н.М. Шадрина. Особенности разработки корректирующих и предупреждающих действий // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 12 (83). С. 374–376.

УДК: 338.1

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ В ПЕРИОД С 2014 ПО 2016 г.

© А.А. Харченко[1], В.Ю. Конюхов[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Описан процесс развития малого и среднего предпринимательства в России в 2014–2016 гг., приведены основные ключевые показатели развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации в данный период. Охарактеризована статистика среднемесячного денежного оборота субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации, выявлены основные проблемы развития предпринимательства в стране в 2014–2016 гг. Сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: предпринимательство, малое и среднее предпринимательство, проблемы предпринимательства в России, экономика, мировая экономика

ANALYSIS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES DEVELOPMENT IN RUSSIA BETWEEN 2014 AND 2016

© Artyom A. Kharchenko, Vladimir Yu. Konyukhov
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article describes the process of development of small and medium-sized businesses in Russia in 2014–2016, presents the main key indicators of the development of small and medium-sized enterprises in the Russian Federation in this period. The article characterizes the statistics of average monthly money turnover of small and medium-sized enterprises in the Russian Federation, reveals the main problems of entrepreneurship development in the country in 2014–2016. The article draws the corresponding conclusions.

Keywords: entrepreneurship, small and medium-sized businesses, problems of entrepreneurship in Russia, the economy, the world economy

Одним из приоритетных элементов развития национальной экономики является сектор малого и среднего предпринимательства (МСП), которому присущи такие факторы, как мобильность, гибкость и быстрая адаптивность к текущим условиям развития рынка. Вместе с тем в периоды кризисных явлений, на наш взгляд, органы государственной власти должны более оперативно внедрять инструменты государственной поддержки и вносить изменения в действующее законодательство для создания более благоприятных условий дальнейшего их развития.

По данным единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства, в России на сегодняшний день в этом сегменте насчитывается более 5,5 млн хозяйствующих субъектов по всей стране [1]. В то же время сегмент МСП обеспечивают рабочими местами более 15,5 млн человек и занимает лишь около 6 % от общего объема основных средств и 7 % объема инвестиций в основной капитал в целом по стране. Производительность труда на малых и средних предприятиях в стране по оценке Министерства экономического развития Российского Федерации отстает от уровня таких развитых стран, как США, Япония и страны Европейского союза примерно в 2–3 раза [2].

Правовая основа деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства в России представлена Федеральным законом № 209-ФЗ от 24.07.2007 г. «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», в котором определены критерии отнесения хозяйствующих предприятий к субъектам малого и среднего бизнеса [3]. Предприятия данного сегмента делятся на три категории: средние, малые и микропредприятия, при этом численность работников предприятия не должна быть более 250 человек, а предельное значение дохода предприятия за отчетный календарный год не может превышать 2 млрд рублей [4]. Аналогичные категории сегментирования субъектов МСП приняты в некоторых странах Европейского союза, например в Чехии, Словакии, Швейцарии и Франции.

Общая характеристика деятельности и основные ключевые показатели развития субъектов МСП в стране за период 2014–2016 гг. представлены в таблице.

[1] Харченко Артём Александрович, магистрант Института экономики управления и права, e-mail: 65-72-88@mail.ru
Artyom A. Kharchenko, a postgraduate student of Economics, Management and Law Institute, e-mail: 65-72-88@mail.ru
[2] Конюхов Владимир Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры управление промышленными предприятиями Института экономики управления и права, e-mail: c12@istu.edu
Vladimir Yu. Konyukhov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of Management of Industrial Enterprises Department of Economics, Management and Law Institute, e-mail: c12@istu.edu

Ключевые показатели развития субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации за период 2014–2016 гг.

Характеристика	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Общее число предприятий, ед.	4886007	5043553	5865780
Количество субъектов МСП, из них:	2119106	2248156	2786870
– средние предприятия	15326	15492	16308
– малые предприятий	235579	242661	172916
– микропредприятия	1868201	1990003	2597646
Удельный вес МСП от общего числа предприятий, %	43,8	44,4	47,5
Количество денежного оборота, млрд руб.	30908	48839,2	43386
Налоговые отчисления субъектов МСП, млрд руб.	6320,6	9303,8	7624,1
Объем субсидий, предоставляемых из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на государственную поддержку МСП, млрд. руб.	21,6 (на 84 субъекта РФ)	18,5 (на 85 субъектов РФ)	12,3 (на 85 субъектов РФ)

*Составлено авторами на основе данных Росстата [5].

По результатам анализа данной таблицы необходимо отметить, что общее количество предприятий, в том числе и сегмент МСП, за представленный период имеет тенденцию роста. Вместе с тем наибольший уровень роста числа предприятий присущ категории микропредприятий при одновременном снижении численности малых предприятий (в период 2015–2016 гг.) и незначительном росте числа средних предприятий.

Средние предприятия в большей степени представлены в сферах обрабатывающей промышленности, производств продукции для населения, строительства и сельского хозяйства и составляют лишь 0,6 % от общего числа субъектов МСП в стране. Более 95 % от общего числа субъектов МСП в стране сосредоточено в сегменте микропредприятий, представители которого в основном заняты в сфере оптово-розничной торговли и оказания услуг [6, с. 27].

Согласно данным Росстата, объем годовых денежных оборотов малых и средних предприятий начиная с 2015 г. имеет тенденцию к снижению, что подтверждается проведенным АО «Альфа-Банк» исследованием с использованием выдержки более 25 тыс. компаний из числа сектора МСП в период с 2014 по 2016 г. (данные исследования изображены на рис. 1) [7].

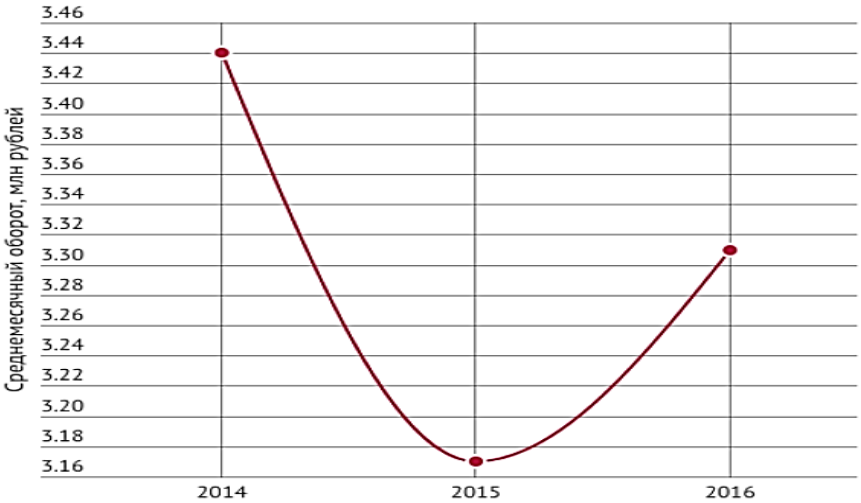


Рис. 1. Среднемесячный оборот малых и средних предприятий в России в период 2014–2016 гг.

Из данного графика видно, что в 2015 г. среднемесячный оборот малого бизнеса в России снизился почти на 8 % по сравнению с 2014 г., а затем увеличился в 2016 г. по сравнению с 2015 г. на

4,4 %. Данная тенденция может быть обусловлена снижением уровня продаж и падением уровня выручки предприятий на фоне общей кризисной ситуации в России в 2015 г., связанной с резким ослаблением национальной валюты рубля по отношению к иностранным валютам. Судя по данным, в 2016 г. после кризиса большинство предприятий смогли нарастить свои доходы, хотя и не смогли вернуться на докризисные показатели.

Отраслевая специфика этих предприятий в РФ представлена на рис. 2) [5].

Рис. 2. Число предприятий в России по видам экономической деятельности на конец 2016 г.

Также начиная с 2014 г. наблюдается снижение объемов налоговых отчислений субъектов МСП в бюджеты всех уровней (подробная аналитика по видам налоговых отчислений МСП представлена на рис. 3) [7].

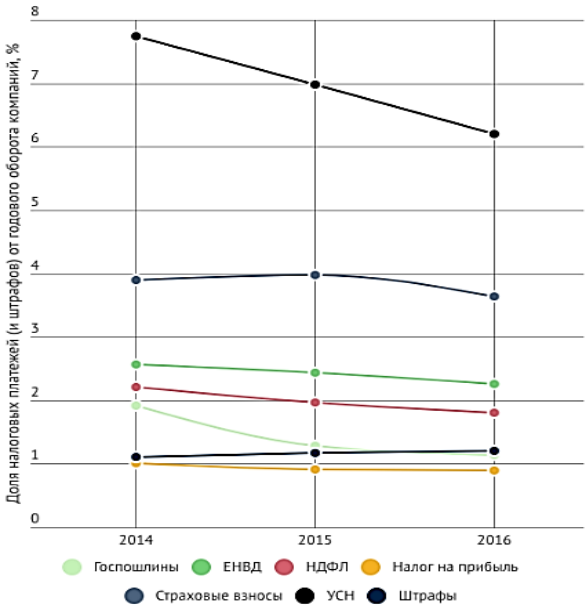


Рис. 3. Налоговая нагрузка на малый бизнес по отдельным видам сборов

Существующие региональные и федеральные программы поддержки МСП получают финансирование в рамках софинансирования из федеральных и региональных бюджетов. Однако, согласно данным таблицы, в Российской Федерации динамика предоставляемых субсидий на финансирование программ поддержки и развития МСП имел тенденцию к снижению. Так, наибольший объем субсидий на развитие малого предпринимательства пришелся на 2014 г. и составил 21,6 млрд рублей, в 2016 г. объем средств составил лишь 12,3 млрд руб., что ниже на 33,51 % по сравнению с 2015 г. и ниже на 43,55 % по сравнению с 2014 г. [6, с. 28].

По данным «Глобального мониторинга предпринимательства 2014 года», в Российской Федерации только 4,7 % граждан трудоспособного возраста занимаются предпринимательской деятельностью. В странах сотрудничества БРИКС фиксируются более высокие значения данного показателя (Бразилия – 17,2 %, Китай – 15,5 %, Индия – 6,6 %, в ЮАР – 7 %). В США доля предпринимателей из числа трудоспособного населения составляет 13,8 % [2]. Основными причинами такого перекоса можно назвать низкий уровень доверия к реализации государственных программ поддержки малого предпринимательства, низкую финансовую грамотность и отсутствие мотивации у трудоспособного населения к организации собственного дела, связанного, как правило, с неопределенностью развития и кризисными ситуациями в экономике страны.

Значение развития сектора малого предпринимательства в России является приоритетным, поэтому очевидна необходимость модернизации действующих институтов поддержки, созданных в субъектах РФ, к которым относятся микрофинансовые, региональные гарантийные фонды и центры поддержки МСП, которые в настоящее время работают разрозненно. Создание единой системы поддержки, в которой будет определен координатор и оператор всех действующих институтов (элементов этой системы), позволит изменить подход к оказанию поддержки и повысить качество оказываемых услуг у действующих институтов. Вместе с тем в данную систему, на наш взгляд, должен войти такой элемент, как институт уполномоченного по защите прав предпринимателей ввиду того, что именно взаимодействие данных институтов Фонда поддержки предпринимателей, оказывающих информационно-консультационную поддержку, и уполномоченных по защите прав предпринимателей в режиме одного окна позволит повысить качество оказываемых ими услуг и снизить административное влияние на сегмент МСП.

Библиографический список

1. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства // Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. URL: https://ofd.nalog.ru/ (15.09.2018).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1083-р от 02.06.2016 г. об утверждении «Стратегии развития малого и среднего предпринимательства до 2030 года» // Правительство России [Электронный ресурс]. URL: http://government.ru/docs/23354/ (10.09.2018).

3. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/ (10.09.2018).

4. О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства: постановл. Правительства РФ № 265 от 04.04.2016 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196415/ (10.09.2018).

5. Электронный статистический сборник «Россия в цифрах» // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/ (15.09.2018).

6. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Иркутской области // Технико-экономические проблемы развития регионов: материалы науч.-практ. конф. с междунар. уч. Иркутск: ИрНИТУ, 2017. С. 25–30.

7. Информационный блог «Малый бизнес в России в 2014 – 2017 годах» // Официальный блог сервиса «Поток» Альфа-Банка [Электронный ресурс]. URL: http://news.potok.digital/ (16.09.2018).

УДК 620.9

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И УДАЛЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

© Е.В. Самаркина[1], Т.А. Костенко[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрены вопросы эффективности, дана экономическая оценка работы теплообменного оборудования. Представлены способы очистки теплообменного оборудования, а также методы, позволяющие улучшить его работу. Предложен комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности использования сырья и энергии, что позволит снизить доли энергетической и сырьевой составляющей в себестоимости выпускаемой продукции.
Ключевые слова: теплообменное оборудование, энергетика, очистка теплообменников, оценка эффективности программы, подготовка воды, отложения, коррозионные процессы

STATE OF PROBLEMS OF FORMATION AND REMOVAL OF SEDIMENTS IN HEAT EXCHANGE EQUIPMENT

© Ekaterina V. Samarkina, Ekaterina V. Samarkina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article discusses the issues of efficiency, gives an economic assessment of the operation of heat exchange equipment. The article presents the methods of cleaning heat exchange equipment, as well as methods to improve its performance. The article suggests a set of measures aimed at improving the efficiency of the use of raw materials and energy, which will reduce the proportion of energy and raw materials in the cost of products.
Keywords: heat exchange equipment; energy; heat exchanger cleaning; program performance evaluation; water preparation, sediments; corrosion processes

Решение проблем энергосбережения на различных предприятиях напрямую связано с техническим состоянием различного оборудования, в том числе теплообменного. Теплообменным оборудованием называется устройство, в котором происходит передача теплоты от одной среды к другой. Среды, участвующие в теплообмене, называются теплоносителями. В качестве теплоносителей могут использоваться пары различных веществ, газы, жидкости и жидкие металлы. Теплоноситель, отдающий теплоту и имеющий более высокую температуру, называется первичным, а воспринимающий теплоту теплоноситель с более низкой температурой называется вторичным.

При этом различные примеси, содержащиеся в испаряемой и нагреваемой воде, могут выделяться на внутренних поверхностях парогенераторов и испарителей в твердую фазу в виде накипи и взвешенного шлама. К сожалению, провести четкую границу между накипью и шламом достаточно сложно. Это связано с тем, что вещества, отлагающиеся на поверхностях нагрева в форме накипи, могут с течением времени превращаться в шлам, и, наоборот, шлам при некоторых условиях может прикипать к поверхностям нагрева, образуя накипь [1, 2]. Образование подобных отложений в теплообменном оборудовании является серьезной проблемой для различных предприятий. Нефтехимические предприятия также не являются исключением.

В основе процессов образования минеральных отложений лежат процессы кристаллизации солей, состоящие из стадии зародышеобразования, роста кристаллической фазы и ее уплотнения. Центры кристаллизации могут возникать в толще воды и на поверхности твердых материалов. На рабочих поверхностях теплообменников центры кристаллизации могут появиться после прилипания к ним загрязнений или действия заряда от термоэлектричества, возникающего за счет разности температур по обеим сторонам металлической стенки канала теплообменника. Дальнейший рост кристаллов обычно происходит за счет диффузии новых молекул растворенного вещества. После того как диффузия становится затруднительной, происходит уплотнение отложения. В результате этого минеральные отложения формируются слоями [3].

[1] Самаркина Екатерина Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры теплоэнергетики, e-mail: ekatsamar@yandex.ru
Ekaterina V. Samarkina, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Heat and Power Engineering Department, e-mail: ekatsamar@yandex.ru
[2] Костенко Татьяна Алексеевна, магистрант группы ТЭм-18-1 Института энергетики, e-mail: kostenkota@ex.istu.edu
Tatyana A. Kostenko, a graduate student of Institute of Energy,e-mail: kostenkota@ex.istu.edu

Основной причиной, по которой на теплообменниках образуется отложения – некачественная вода, содержащая растворенные минеральные вещества [1]. Если вовремя не предпринять необходимые меры, можно полностью вывести оборудование из строя.

Наличие отложений на поверхности теплообменного оборудования приводит к следующим негативным последствиям:

1) снижает тепловую производительность в результате падения фактического коэффициента теплопередачи, а также вследствие роста термического сопротивления трубок;

2) увеличивает температуру подогревателей воды, приводящую к ухудшению показателей;

3) увеличивает гидравлическое давления в трубках в результате уменьшения их сечения и роста шероховатости.

Все отложения, независимо от их классификации, снижают эффективность теплообмена и увеличивают затраты на обслуживание оборудования. Отложения образуют плотную пленку, которая снижает эффективность всех теплообменных процессов, а также вызывает необходимость дорогостоящего ремонта.

Наличие твердых отложений, различной накипи, загрязнений на теплообменных поверхностях приводит к существенному снижению общего процесса теплопередачи, снижению тепловой производительности, повышению расхода теплоносителя, температурного напора, и в конечном итоге увеличению расходов топливно-энергетических ресурсов. При этом нарушение технологического режима эксплуатации теплообменного оборудования снижает эффективность работы в целом, что в свою очередь ведет к снижению давления, преждевременному износу и выходу из строя теплообменных аппаратов.

Основным методом очистки оборудования от отложений долгое время был принят химический метод. Химическая промывка теплообменников производится с помощью специальных реагентов и специальными установками, необходимыми для приготовления раствора реагента, придания ему нужной температуры очистки, подачи моющего средства в теплообменник и удаления его из агрегата. Промывка теплообменников осуществляется, как правило, за счет циркуляции реагента в нем на протяжении некоторого времени. Заканчивается очистка теплообменника промывкой.

Для снижения образования количества отложений следует проводить качественную подготовку воды. Чаще всего под этим понимается докотловая и внутрикотловая очистка воды от примесей и введение в нее реагентов, препятствующих протеканию коррозионных процессов и выпадению осадков. Если же этого недостаточно или не делается вовсе, то теплообменник спустя какое-то время необходимо подвергнуть очистите механическим или химическим методами.

Помимо применения физической силы или использования инструментов (скребки, щетки и др.) произвести очистку теплообменного оборудования можно с помощью струи воды, подающейся под давлением. Такой механический метод с применением гидравлики позволяет убрать накипь со всех деталей котла с наименьшей вероятностью их повреждения.

В настоящее время также достаточно часто используются химические методы – химические промывки. В частности, широкое применение для очистки поверхностей нагрева получил метод кислотной химической очистки ингибированной соляной кислотой с последующим щелочением. Однако при проведении химической очистки кислотой часть поверхности труб может очиститься раньше, и кислота будет реагировать с чистым металлом, подвергая его коррозии. Кроме этого возможно возникновение в трубах серьезных пробок из накипи. При кислотной очистке наличие таких пробок приводит к необходимости замены труб.

Анализ литературных данных показал, что для прекращения образования отложений на поверхностях греющих теплообменников возможно использовать гидродинамические свойства потока теплоносителя.

Известно, что ламинарное и турбулентное течение сказывается на скорости транспортировки воды, нефти, природного газа, влияет и на другие параметры. Течение воды при более низких скоростях, при которых перемешивания слоев не происходит, является ламинарным.

Турбулентное течение сопровождается интенсивным перемешиванием жидкости с пульсациями скоростей и давлений. Наряду с основным продольным перемещением жидкости наблюдаются поперечные перемещения и вращательные движения отдельных объемов жидкости. Вода в трубе «бурлит», тем самым смывая с внутренней поверхности все загрязнения, что в дальнейшем позволяет не дать осадкам осесть. Момент перехода из ламинарного в турбулентное течение определяется величиной, которая называется критической скоростью потока [4].

Практика показывает, что при течении воды по теплообменникам со скоростью выше 1,5–2,0 м/с образование отложений замедляется. Однако при этих условиях, с одной стороны, ухудшается процесс теплопередачи, а с другой – приходится использовать более мощные насосные агрегаты и затрачивать больше электроэнергии. В то же время при создании в теплообменнике турбулентного течения можно снизить скорость струи до 0,3–1,6 м/с, сохраняя при этом очищающие свойства потока [3].

В ряде случаев для получения турбулентного течения поток воды либо барботируют сжатым воздухом, либо обрабатывают звуком высокой интенсивности. Кроме этого турбулентность потока

можно вызвать более простыми методами, например, создав на внутренней поверхности трубы определенную степень шероховатости. Либо сделать рельефной, ребристой и волнистой поверхность канала, по которому течет вода, после чего теплообменник сможет стать способным к самоочистке.

Существует опыт изготовления теплообменных аппаратов из графита, который характеризуется устойчивостью к коррозии и высокой теплопроводностью [5]. Благодаря указанным качествам теплообменники данного типа можно достаточно широко использовать в химической промышленности. Основным элементом графитового аппарата является графитовый блок в форме параллелепипеда, где имеются непересекающиеся горизонтальные и вертикальные отверстия, предназначенные для движения теплоносителей. По горизонтальным отверстиям осуществляется двухходовое движение теплоносителя, которое возможно благодаря металлическим плитам по бокам. Конструкция блочного графитового теплообменника может включать больше одного блока.

Следует отметить, что в последние годы проблема отложений в оборудовании значительно обострилась на нефтехимических предприятиях, что связано не только с длительным сроком эксплуатации установок, но и с увеличением агрессивности перерабатываемой нефти (производится переработка сернистой и высокосернистой нефти), явной тенденцией возрастания объемов переработки.

Опыт работы отечественных нефтеперерабатывающих заводов показал, что при эффективной защите и качественной очистке теплообменного и нефтеперерабатывающего оборудования от отложений следует обратить особое внимание на причину отложений и борьбу с ними.

Признаками нарушения работы теплообменных аппаратов из-за наличия отложений являются:

1) снижение эффективности теплопередачи и увеличение гидравлического сопротивления ввиду загрязнения рабочих поверхностей различными отложениями;

2) смешение сред в аппарате теплоносителя за счет внутренней утечки среды, имеющей большее давление, в среду, имеющую меньшее давление (например, на установке первичной переработки нефти при анализе дистиллятора обнаруживаются следы нефти). Смешение теплоносителей может быть вызвано повреждением труб в результате возникновения отложений на поверхности теплообменников, нарушением плотности фланцевого соединения, а также соединения трубных пучков с трубными решетками;

3) снижение эффективности теплопередачи из-за потери плотности в разъемных соединениях [4].

Для эффективной работы теплообменного оборудования требуется его периодическая и тщательная очистка. Обоснованный выбор метода очистки оборудования является ключевым моментом для современной защиты системы от последствий отложений в процессе переработки нефти. Это непосредственно связано с необходимостью снижения прямых затрат предприятия. Стоит отметить, что помимо прямых затрат, связанных с проблемой образования отложений и коррозии, существуют и иные затраты, которые не поддаются оценке. Например, возникновение аварийных ситуаций, связанных с выходом из строя оборудования, как следствие, возможное загрязнение окружающей среды (допустим при выходе из строя нефтеперерабатывающего оборудования), а также возможные ухудшения условий труда персонала предприятия.

Таким образом, анализ литературных источников и практики показал, что на предприятиях существует достаточно серьезная проблема загрязнения теплообменного оборудования и, как следствие, выхода его из строя. Это зачастую связано с проблемами недостаточной подготовки воды и тяжелыми условиями эксплуатации оборудования, что в конечном итоге может привести к значительному перерасходу топлива и электроэнергии. При движении горячей воды в тонких трубках теплообменников образуется накипь и отложения. Слой отложений всего в 1,5 мм увеличивает расход топлива примерно на 8–13 %. При длительной эксплуатации теплообменного оборудования такой слой может достичь толщины 5 мм. В результате перерасход топлива может составить более 30%. Если на стенках теплообменников после очистки остается хотя бы небольшой слой накипи, это приводит не только к снижению теплопроводности стенки труб, на таких поверхностях гораздо быстрее образуется новая накипь.

Во избежание крупных затрат и снижения издержек предприятий от процессов, связанных с образованием отложений в теплообменном оборудовании, необходимо серьезно подходить к вопросам получения качественной воды с минимальным содержанием минеральных веществ, что позволит снизить прямые и косвенные затраты на различных производствах [5].

Библиографический список

1. Громов С.Л., Пантелеев А.А. Современные технологии водоподготовки как средство снижения эксплуатационных расходов // Энергетик. 2012. № 10. С. 15–18.

2. Хушвактов Ш.Ш., Конюхов В.Ю. Использование газотурбинных электростанций для утилизации ПНГ // Байкальская наука: идеи, инновации, инвестиции: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Иркутск, 10 ноября 2017 г.). Иркутск: Изд-во ООО «Научное партнерство “Алекс”», 2017. С. 75–77.

3. Кузьменко А.П., Жуков Е.А., Верхотуров А.Д., Сокол И.В. О некоторых аспектах высококонцентрированного энергетического взаимодействия с поверхностными слоями. // Научно-технические и

социально-экономические проблемы развития Дальневосточного региона Российской Федерации: сб. тр. Региональной науч.-техн. конф. Хабаровск,1996. С. 5–6.

4. Чемезов А.В., Стефановская О.М. Топливные элементы – перспективный вид энергопроизводящего оборудования // Молодежный вестник ИрГТУ. 2017. № 3 (27). С. 18.

5. Водоподготовка: справочник для профессионалов / под ред. С.Е Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. 240 с.

6. Чупова М.В., Галковский В.А. Влияние качества воды на теплообменное оборудование // Энергетика. Информатика. Инновации – 2016: материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Смоленск, 24–25 ноября 2016 г.). В 3 т. Смоленск: Универсум, 2016. Т. 1. С. 204–207.

УДК 327/327.5

ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 2018 г.

© В.В. Андреев[1], Е.Л. Кичатинова[2]
Иркутский государственный университет,
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1.

Дана характеристика основных особенностей внешней политики Российской Федерации в начале 2018 г., определены истоки и тенденции современной национальной политики и внешнеполитической доктрины. Приведен анализ деятельности российского внешнеполитического ведомства в таких ключевых регионах мира, как Ближний Восток, Азиатско-Тихоокеанский регион, страны ближнего зарубежья и страны Запада. Предположительно определено направление развития национальной внешней стратегии России в контексте мировых мегатрендов – глобализации и регионализации.
Ключевые слова: Российская Федерация, национальные интересы, внешнеполитический курс, международные дипломатические отношения

CHARACTERISTICS OF FOREIGN POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE FIRST HALF OF 2018

© Valentin.V. Andreyev, Elena.L. Kichatinova
Irkutsk State University,
1 Karl Marx St., Irkutsk, 664003, Russian Federation

The article describes the main features of the foreign policy of the Russian Federation in early 2018, identifies the sources and trends of modern national policy and foreign policy doctrine. The article analyzes the activities of the Russian Foreign Ministry in such key regions of the world as the Middle East, the Asia-Pacific region, the countries of the near abroad and the countries of the West. The article presumably defines the direction of development of Russia's national external strategy in the context of global megatrends of globalization and regionalization.
Keywords: the Russian Federation, national interests, foreign policy, international diplomatic relations

Современный мир переживает новый период напряженности и глубоких перемен, новый виток кризиса межгосударственных отношений. Российская Федерация, которая является одним из ключевых участников международных отношений, всегда имела прерогативу проводить независимую внешнюю политику, основанную на национальных интересах, прежде всего в сфере обеспечения своей безопасности.

Отечественные эксперты и исследователи в области международных отношений отмечают, что Россия за последние десять лет неоднократно принимала решения, которые оказывали непосредственное влияние на региональную и мировую ситуацию. Россия стала глобальным мировым актором, без которого становится невозможным принимать решения по межнациональным проблемам, экстремистским и террористических угрозам, территориальным спорам и др. Речь, в частности, о турбулентных событиях на Ближнем Востоке и в Северной Африке, когда от решений российского внешнеполитического ведомства зависело будущее государств данного региона. К примеру, ведомство в марте 2011 г. приняло решение воздержаться при голосовании по резолюции о создании бесполетной зоны над Ливией в Совете Безопасности ООН, а в сентябре 2015 г. о начале операции Воздушно-космических сил Российской Федерации по борьбе с терроризмом в Сирийской Арабской Республике [1, с. 48].

Спровоцированный Соединенными Штатами Америки и некоторыми странами Европы в 2014 г. государственный переворот на Украине и последовавшая за этим сецессия Крымского полуострова рассматриваются экспертами как еще одно проявление кризисных явлений в мировой политике. Резкое ухудшение отношений России с западными партнерами, антироссийские санкции во многом определяли политику Кремля в последние несколько лет [2, с. 6].

Исходя из этого, можно определить характер и направленность внешней политики Российской Федерации в начале 2018 г. Кроме того, сегодня особую актуальность и значимость приобретает про-

[1] Андреев Валентин Владимирович, магистрант кафедры политологии, истории и регионоведения, e-mail: Patriot-ru95@mail.ru
Valentin.V. Andreyev, a graduate student of Political Science, History and Regional Studies Department, e-mail: Patriot-ru95@mail.ru
[2] Кичатинова Елена Леонидовна, магистрант кафедры политологии, истории и регионоведения, e-mail: Kichatinova@mail.ru
Elena. L. Kichatinova, a graduate student of Political Science, History and Regional Studies Department, e-mail: Kichatinova@mail.ru

гноз ее развития. Данная работа – попытка выделить на основе комплексного метода и системного подхода характерные особенности внешней политики Российской Федерации и определить основные тенденции развития нового внешнеполитического цикла, начало которого условно можно обозначить – выборы президента Российской Федерации в марте 2018 г.

Интриги на этих выборах вполне ожидаемо не произошло. Действующий глава государства, Владимир Владимирович Путин, одержал уверенную победу, став президентом России в четвертый раз. Это событие можно считать началом нового внешнеполитического цикла, так как избирательная компания официально была начата в декабре 2017 г. и основные мировые акторы избрали выжидательную позицию, без оптимизма надеясь на победу другого политического игрока из оппозиции [2, с. 12].

В глазах западного сообщества это событие имело причины произойти. Санкции, негативное восприятие страны на мировой арене и обличение политической власти России, а также стагнация в экономике, проблемы в социально-политической сфере общества должны были подтолкнуть россиян голосовать за оппозиционных кандидатов.

Поэтому зарубежным политологам кажется странным тот факт, что В.В. Путин, который должен был стать крайне непопулярным политиком и потерять поддержку населения, не просто одерживает победу, а получает рекордную поддержку избирателей (76,68 %, если доверять данным Центральной избирательной комиссии).

Вместе с Путиным победила внешнеполитическая доктрина, сформированная его командой и обозначенная им самим еще в феврале 2007 г. в Мюнхене.

Тогда в Мюнхене Путин задал тон внешней политике России на десятилетия. Генеральный директор Центра политической информации А.А. Мухин утверждает, что это событие послужило поворотным моментом: с одной стороны, Россия получила обоснование и право на проведение собственной независимой политики, получила претензию стать одним из ведущих политических акторов формирующегося многополярного мира [3, с. 69]. С другой стороны, Запад (в основном США) получил карт-бланш на дискредитацию образа России и ее представителей на мировой арене, в частности, стал демонизировать образ Путина как человека, склонного проводить агрессивную внешнюю политику, выставлять его непредсказуемым антидемократическим диктатором [3, с. 72].

Отечественные исследователи политической истории и геополитики утверждают, что В.В. Путин надеялся быть услышанным и полагал, что западные партнеры примут во внимание его озабоченность по поводу расширения НАТО к границам России, вмешательства США в экономические, социально-политические и другие сферы государств, в том числе и России. Он призывал отказаться от такой политики конфронтации, был убежден, что модель однополярного мира, во главе которой стояли Соединенные Штаты, неприемлема [4, с. 67].

Однако эффект получился обратный. Мюнхенская речь Президента России послужила поводом для полемики в западных политических кругах о возобновлении холодной войны. Средства массовой информации обвиняли Путина в жесткой риторике в отношении Запада и зачастую воспринимали его слова как угрозу для западного мира. К примеру, министр иностранных дел Чехии Карел Шварценберг на плановой пресс-конференции в 2008 г. заявил журналистам: «Мы должны поблагодарить президента Путина, который не только хорошо позаботился о публичности этой конференции больше, чем ожидалось, но и который ясно и убедительно доказал, почему НАТО должно расширяться» [4, с. 52].

Кульминацией этих событий стал политический кризис на Украине в 2014 г., сецессия Крымского полуострова и его включение в состав Российской Федерации, а также санкции, последовавшие после данных событий, в отношении российских юридических и физических лиц, которые были введены членами Европейского союза и другими европейскими странами, не входящими в состав объединения, к примеру, Швейцарией, Украиной и другими. Ограничительные меры также были наложены со стороны Канады, США, Новой Зеландии, Австралии, Японии.

Таким образом, вместе с победой В.В. Путина на президентских выборах в России победила прежняя парадигма внутренней и внешней российской политики. Исходя из этого можно охарактеризовать внешнюю политику РФ в первой половине 2018 г., определить вызовы и угрозы, возможности и задачи, а также основные внешнеполитические тенденции.

Россия и страны ближнего зарубежья. Российская Федерация продолжает занимать превалирующее положение в экономике и политической сфере стран Ближнего зарубежья. В начале 2018 г. отечественные исследователи отметили положительные тенденции в развитии Евразийского экономического союза (ЕАЭС), значительную долю в котором занимает российская экономика, отреагировавшая небольшим подъемом на повышение стоимости нефти (котировки которой растут увереннее после объявления Д. Трампом о выходе Соединенных Штатов из Совместного всеобъемлющего плана действий, соглашения между Ираном и группой государств относительно иранской ядерной программы и наложением на Иран жестких ограничительных мер) [2, с. 19].

2018-й – год председательства Российской Федерации в ЕАЭС, благодаря чему появляются новые возможности для укрепления внутреннего сотрудничества, выстраивания новых и поддержа-

ния прежних внешнеэкономических связей. Сейчас эксперты говорят о таких перспективных направлениях, как формирование общего рынка труда, поддержание и внедрение инноваций в агропромышленный комплекс. Для России важным вопросом в этом направлении является разрешение противоречий между Киргизией и Казахстаном, которые возникают в рамках их членства в ЕАЭС, а также ратификация и принятие всеми членами Союза нового Таможенного кодекса. Впрочем, каждое решение и новое достижение будут требовать больших усилий и их межгосударственной координации [2, с. 12].

Ко времени публикации статьи, в сентябре 2018 г., состоялся саммит Содружества Независимых Государств (СНГ), который принял у себя Таджикистан. Он стал важной площадкой для встреч и переговоров стран постсоветского пространства. По итогам саммита СНГ подписано 18 документов. Было отмечено, что 15-летие вступления в силу Устава и подписания Соглашения о правовом статусе Организации Договора о коллективной безопасности (ОДКБ) в этом году стало поводом актуализировать вопросы сотрудничества в сфере безопасности стран – участниц ОДКБ, организации, которая в качестве своих основных целей провозглашает стабильность и безопасность на пространстве Евразии. На полях саммита было одобрено соглашение по совместной борьбе с преступностью, в том числе и сфере информационных технологий. Программа рассчитана на пять лет. Стороны договорились сообща противодействовать экстремизму, наркоторговле и незаконному обороту оружия [2, с. 13]. Эти вопросы приобретают особую актуальность и значимость в связи с угрозами распространения международного терроризма и бандформирований через территорию стран – членов ОДКБ, и их непосредственных соседей.

Украинский вопрос сохраняется в качестве центральной темы, от разрешения которого зависят отношения России со странами Европейского союза, судьба санкций и, как следствие, экономическое развитие России. Центральное место в украинском кризисе и попытках его урегулирования сегодня занимает возможное развертывание миротворческой миссии под эгидой ООН на линии разграничения сил повстанцев и вооруженных сил Украины. Процедура ввода миротворцев стала предметом ожесточенного торга дипломатов и представителей государств, участвующих в переговорах [2, с. 17].

Таким образом, ближнее зарубежье является наиболее важным регионом для России с точки зрения государственной безопасности и реализации экономических проектов. Направление безопасности включает сотрудничество в этой области по линии ОДКБ, продвижение миротворческой инициативы урегулирования украинского конфликта, а также недопущение эскалации и разрешение конфликта вокруг Нагорного Карабаха, сбалансированное развитие отношений с Арменией и Азербайджаном, в которых Российская Федерация выступает медиатором.

К экономическим интересам России в регионе ближнего зарубежья в 2018 г. можно отнести в первую очередь дальнейшее укрепление сотрудничества и многосторонней кооперации членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Россия старается поддерживать направленность на рост внутренней и внешней торговли, к примеру, со странами – членами Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН).

Вместе с тем для России данный регион таит в себе несколько вызовов и проблем: обострение противоречий внутри ЕАЭС; стагнация миротворческого процесса на Донбассе, провал инициативы введения миротворческого контингента в зону конфликта; актуализация армяно-азербайджанских противоречий, обострение ситуации в Нагорном Карабахе и др.

Россия и западные партнеры. Несмотря на существующие разногласия и взаимные санкционные ограничения между Россией и западными партнерами, Евросоюз остается значимым экономическим партнером России, поэтому развитие будет идти как по линии двухсторонних отношений с отдельными членами ЕС, так и с Союзом в целом. К примеру, недавние новости из города Люблин (Германия) о начале строительства немецкого участка газопровода «Северный поток-2» свидетельствуют о возобновлении сотрудничества ЕС с Россией по линии энергетики. Ожидается, что к концу 2019 г. российские компании будут транспортировать около 55 млрд кубометров газа в Германию. Влиятельные немецкие энергетические концерны, принимающие в нем участие, активно лоббируют данный проект [4, с. 84]. Вместе с тем некоторые страны – члены Евросоюза, а также Украина высказывают опасения по поводу строительства веток газопровода в обход их территорий, заявляя, что данный проект нарушает их стратегические интересы и служит угрозой экономическому суверенитету и безопасности этих стран. Однако Германия еще в конце января 2018 г. разрешила строительство на своей территории объектов «Северного потока-2». Процедуры получения разрешений на строительство в четырех других странах – Дании, Финляндии, Швеции и России, идут по графику и завершатся в ближайшие месяцы. Поэтому у экспертов не остается сомнений в реализации проекта [4, с. 88].

Вместе с тем прорывов в западном направлении ожидать не стоит, поскольку отношения России с ЕС напрямую зависят от реализации Минских соглашений и урегулирования ситуации на востоке Украины: если произойдет эскалация, нужно ожидать ужесточения санкционного режима. Однако первую половину 2018 года, если будет неизменным статус-кво украинского конфликта, отношения с европейскими партнерами останутся на прежнем уровне.

Отношения России с США в последние несколько лет характеризуются крайней конфронта-

ционностью, столкновением взглядов и расхождением в оценках практически по всем направлениям, отсутствием желания американского истеблишмента принимать во внимание интересы России и ее независимую внешнюю политику [1, с. 105]. Поэтому первая половина 2018 г. российско-американских отношений также прошла в атмосфере недоверия и разногласий по целому ряду вопросов – от проблем в Сирии и Украине до обвинений России во вмешательстве в выборы президента США 2016 г. Если отношения двух стран буду развиваться в подобном ключе, то Российскую Федерацию, очевидно, ожидает расширение режима санкций и экстерриториальное их использование. Угроза использования санкций в отношении зарубежных российских партнеров влечет за собой негативное влияние на имидж России за рубежном, включая ближнее зарубежье, которое потенциально будет дистанцироваться от нашего государства. Санкции также продолжат оказывать крайне неблагоприятное влияние на российскую экономику, в том числе на рост стоимости риска российских инвестиционных проектов [5, с. 131].

По всей вероятности, будет усиливаться антироссийская информационная кампания, будут предприниматься попытки насести удар по легитимности российской политической системы, должностным лицам и другим представителям, в том числе по союзникам России на мировой арене [5, с. 134]. Это в свою очередь приведет к росту напряженности в сфере безопасности и наращиванию взаимных мер сдерживания со стороны России и НАТО.

Вместе с тем при удачном стечении обстоятельств, при наличии противоречий между США и Европейским союзом, к примеру, по урегулированию иранского вопроса, появится возможность положительных сдвигов в этом направлении и выхода на конструктивный диалог России с европейскими партнерами. Поэтому с первой половины 2018 г. Россия предпринимает попытки продвижения Минского процесса, установления миротворческой миссии для прекращения огня и разведения враждующих сторон под эгидой ООН, что в перспективе будет способствовать формированию диалога по безопасности в цифровой сфере, восстановлению торгово-экономических, инвестиционных связей со странами европейского континента и т.д.

Таким образом, с начала 2018 г. Россия поддерживает диалог по общим вызовам и угрозам с западными партнерами, старается не допустить сворачивания сотрудничества по взаимовыгодным направлениям. Основными направлениям и дальше будут являться недопущение эскалации напряженности, взаимное снижение уровня недружественной риторики. На протяжении долгого периода не будет терять актуальности вопрос сохранения и развития взаимного потенциала сдерживания на случай эскалации угроз безопасности. Россия выступает за открытость и транспарентность международных отношение и дипломатии и, соответственно, она будет стремиться к сотрудничеству и сохранению контактов на различных уровнях, в различных форматах, поиску альтернативных путей взаимодействия.

Россия и Ближневосточный регион. Это направление сопряжено с источником угроз, связанных с распространением идеологии радикального ислама и экстремизма. Одновременно Россия закрепляет за собой место ведущей державы, ответственной за содействие в решении общих проблем международного терроризма, контроль над ядерным и химическим вооружением.

На внешнюю политику России в 2018 г. оказывают влияние угрозы срыва мирного урегулирования сирийского кризиса (российско-американские и внутренние противоречия в Сирийской Арабской Республике, влияние Ирана, точка зрения Турции на решение курдского вопроса, позиция Израиля в отношении вооруженных сил Ирана на территории Сирии), сохранение террористической угрозы, проникновение боевиков террористической организации «Исламское государство» (ИГ) на территорию России и стран – членов ОДКБ [6, с. 17].

Но несмотря на это Россия старается сохранить статус-кво по иранской ядерной программе и стремится к военно-техническому и торгово-экономическому сотрудничеству с другими странами Ближневосточного региона (Египтом, Саудовской Аравией, Ираком и другими партнерами).

Россия и страны Азиатско-тихоокеанского региона (АТР) и Южной Азии. Этот регион сохраняет высокий динамизм развития. Эксперты выделяют АТР как наиболее благоприятный регион для поиска торгово-экономических, инвестиционных партнеров для России. Все же существует ряд нерешенных проблем, прежде всего, стагнация диалога по линии АСЕАН + РФ и другие азиатские объединения, стагнация российско-индийских отношений, а также дефицит реализации конкретных проектов. Кроме того, сохранение территориальных споров и противоречий мешает российско-японскому сотрудничеству, установлению конструктивного диалога между этими странами [3, с. 140–143].

Вместе с тем Россия стремится к формированию и активному развитию двусторонних проектов в сфере энергетики, инфраструктуры, освоения космоса и арктического пространства, отдавая приоритет российско-китайским инициативам. Открываются новые направления сотрудничества с Индией в продовольственной и энергетической сфере, на высоком уровне остается военно-техническое сотрудничество [3, с. 148].

Российской Федерации необходима диверсификация политических и экономических партнерств в АТР, повышение качества сотрудничества с основными акторами региона в научно-

технической, экономической, гуманитарной областях. Необходима активизация участия России в многосторонних механизмах обеспечения безопасности в АТР, в частности, Россия может выступить в роли медиатора при урегулировании корейской проблемы, при долгосрочной цели денуклеаризации полуострова.

В целом же внешняя политика Российской Федерации ориентирована на обеспечение безопасности страны, ее суверенитета и территориальной целостности, упрочение позиций России как одного из влиятельных центров современного мира, поиск путей преодоления и нивелирования внешнего давления и торгово-экономических ограничений, развитие двусторонних и многосторонних отношений, в том числе с западными партнерами, защиту национальных интересов.

Главные направления внешней политики РФ в начале 2018 г. в отношении стран ближнего зарубежья – продвижение инициативы миротворческой миссии на Донбассе, реализация Минских соглашений, укрепление Евразийского экономического союза: формирование общего рынка воздушного транспорта, координация планов по обновлению транспортных, торговых и правовых положений ЕАЭС.

В отношении западных партнеров российская внешняя политика имеет направленность на восстановление диалога на различных уровнях и в различных форматах, постепенную «разморозку» сотрудничества, поиск альтернативных путей взаимодействия.

Со странами Азиатско-Тихоокеанского региона российское внешнеполитическое ведомство стремится активизировать многосторонние механизмы сотрудничества и режимы безопасности, к повышению качества и объема сотрудничества с Китаем, в том числе в военной сфере. Идут переговоры по зонам свободной торговли со странами АТР.

В регионе Ближнего Востока основным направлением является противодействие террористической угрозе, в том числе присутствие в Сирийской Арабской Республике для уничтожения оставшихся очагов террористической активности ИГ, недопущение военных столкновений в регионе и экспорта терроризма и радикального исламизма; поддержание идеи комплексной системы региональной безопасности, сохранение и укрепление со странами региона дружественных отношений.

Впрочем, остается вероятность того, что Российская Федерация параллельно будет развивать парадигму «сверхсуверенного острова» в том случае, если произойдет обострение ситуации на линии соприкосновения вооруженных сил Украины и сил Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики, утрата внутренней стабильности данных самопровозглашенных государств, а также стагнация переговоров по введению миротворческого контингента [2, с. 37]. Это станет поводом для ужесточения торгово-экономических, политических ограничений со стороны западных партнеров РФ. Произойдет сворачивание сотрудничества по оставшимся направлениям России и США (авиационная промышленность, космос и др.), деградация отношений с Европейским союзом, перестройка политики ЕС под американский курс.

Библиографический список

1. Внешняя политика России в условиях глобальной неопределенности: кол. монография / под ред. П.А. Цыганкова. М.: Русайнс, 2015. 280 с.

2. Тезисы о внешней политике России (2012–2018 гг.) / РСМД. М.: Спецкнига, 2018. 32 с.

3. Хан Ку Хен. Формирование внешней политики Российской Федерации в АТР: дис. … канд. полит. наук: 23.00.04. М., 2017. 232 с.

4. Загорский А.В. Россия в системе европейской безопасности: монография. М.: ИМЭМО РАН, 2017. 139 с.

5. Чернова Е.А. Экономические санкции против России: влияние на экономику и экономическую политику // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2017. № 3-4. С. 1139–1145.

6. Звягельская И.Д. Ближневосточный клинч: конфликты на Ближнем Востоке и политика России: монография. М.: Аспект Пресс, 2017. 208 с.

УДК 81.2

О РОЛИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ КИТАЕ

© И.Н. Баймлер[1], С.Ю. Свитюк[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В данной статье освещены вопросы развития английского языка в Китае. Отмечены главные тенденции изменения статуса английского языка в китайской национальной системе образования, указаны причины не только важности, но и необходимости изучения английского языка на всех стадиях обучения. Отражены ключевые образовательные реформы в области изучения английского языка, выявлены основные направления в политике его популяризации в КНР. Также представлен уровень владения английским языком среди населения Китая.

Ключевые слова: английский язык, система образования в Китае, государственный экзамен, мотивация, университеты, уровень владения языком

ON THE ROLE OF ENGLISH IN CONTEMPORARY CHINA

© Igor N. Baimler, Svetlana Yu. Svituk
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article covers the development of the English language in China. The article notes the main tendencies of change of the status of the English language status in the Chinese national education system, and indicates the reasons not only of importance, but also the necessity of learning English at all stages of education. The article describes the key educational reforms in the field of learning English, identifies the main directions in the policy of its popularization in the PRC, and presents the level of English proficiency among the Chinese population.

Keywords: English language, system of education in China, State exam, motivation, universities, language proficiency

Значение английского языка в современном мире трудно переоценить. Многие западные специалисты даже уверены, что существует четкая взаимосвязь между уровнем владения английским языком жителями конкретной страны и темпами экономического роста государства [1].

После перехода к политике открытости в конце 1970-х гг. в Китае все больше и больше внимания уделяется английскому языку. Сопутствующий экономический рост Китая, его, несомненно, ведущая роль на мировом рынке, а также влиятельные позиции на политической арене в последние годы усиливают торговые и культурные связи с другими странами, особенно с развитыми англоязычными. В связи с этим китайское общество придает большое значение изучению английского языка. Безусловно, люди, владеющие английским языком, более конкурентоспособны на рынке труда.

Число изучающих английский язык в Китае насчитывает сегодня около 500 млн человек, что составляет примерно треть населения страны. По сообщению некоторых СМИ, через несколько лет эта цифра превысит общее число говорящих на английском языке в мире, а Китай станет мировым лидером по числу изучающих английский язык. Важность английского языка в государственной структуре образования дополняется быстрым ростом частных языковых школ и учебных заведений [2].

Целью данного исследования является изучение положения английского языка в системе образования Китая, а также его влияния на студентов университетов и коренных жителей. Особое внимание уделяется истории распространения английского языка, которое началось в 50-х гг. прошлого столетия, периодам спада и возрождения интереса к изучению Lingua Franca. В задачи исследования входит анализ изменений отношения к английскому языку в КНР, детерминированного политическими факторами.

С 1950-х по 1990-е гг. система китайского образования претерпела большие изменения в области изучения иностранных языков. В начале 1950-х гг. с энтузиазмом продвигался русский язык, и многие преподаватели английского языка стали преподавать русский. В 1954 г. правительство решило, что в средних школах будет изучаться только русский язык. Это решение было частично отменено два года спустя, когда Министерство образования Китая объявило, что неполным средним школам

[1] Баймлер Игорь Николаевич, студент гр. РДб-17-1 кафедры радиоэлектроники и телекоммуникационных систем Института высоких технологий, e-mail: igorrudnogorsk@mail.ru
Igor N. Baimler, a second-year student of Radio Electronics and Telecommunications Systems Department of High Technology Institute, e-mail: igorrudnogorsk@mail.ru
[2]Свитюк Светлана Юрьевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2, e-mail: sveta-1984@inbox.ru
Svetlana Yu. Svituk, Senior Lecturer of Foreign Languages Department for Engineering Specialties № 2, e-mail: sveta-1984@inbox.ru

будет предоставлен выбор языка преподавания. После политического раскола между КНР и СССР в начале 1960-х гг. языковая политика несколько изменилась. Многие учителя русского языка прошли переподготовку и стали преподавать английский язык. В годы «культурной революции», которая достигла своего апогея в период между 1966 и 1976 гг., изучение английского языка было объявлено вне закона во многих регионах страны. В то время многие школы и университеты перестали функционировать в качестве учебных заведений [3].

«Культурная революция» закончилась смертью Мао Цзэдуна в 1976 г. и приходом к власти Дэн Сяопина в 1978 г., когда в Китае начались экономические и политические изменения. После того как Дэн принял власть, Китай объявил о политике «открытых дверей», которая сопровождалась возрождением преподавания английского и других иностранных языков, включая русский, японский и французский. В течение 1980–90-х гг. популярность английского языка росла быстрыми темпами, и в тех сферах экономики, которые занимаются международной торговлей и туризмом, набиралось все большее число переводчиков. Предположительно, мотивация к изучению и продвижению английского языка была обусловлена стремлением завоевать «международный авторитет», как это было отмечено при вступлении Китая во Всемирную торговую организацию в 2001 г. и во время проведения Олимпийских игр в 2008 г. [3].

На уровне системы образования повышение мотивации к изучению английского было реализовано путем применения следующих мер:

– снижение возраста начала обучения английскому языку;

– обеспечение важности предмета посредством введения ключевых экзаменов в образовательной системе.

Согласно действующей системе образования Китая, учащиеся школ изучают иностранный английский язык, по крайней мере, в течение 10 лет. В Китае в начальной школе уже начинается двуязычное обучение. Начиная с 2001 г. официальная политика по популяризации английского языка предусматривает, что обучение английскому должно начинаться в возрасте 8 или 9 лет в третьем классе школы. В средней школе английский язык включен в учебные планы в качестве основного предмета [4].

В школьной системе, где внутренние и внешние экзамены имеют большое значение, обучение английскому языку привело к возрастающему значению языка не только для внутринациональных целей, но и для личного прогресса и успеваемости миллиона китайских учеников. Главное значение английского языка в развитии образования можно увидеть во всекитайском вступительном квалификационном экзамене в высшие учебные заведения («гаокао» – gaokao), который в 2012 г. сдавали более 9 млн студентов, прошедших тестирование по трем обязательным предметам: математика, китайский и английский языки [5].

Система гаокао заставляет родителей предоставлять детям образовательное преимущество за счет организации раннего обучения английскому языку в детских садах и других школах раннего развития: сегодня дети должны начать изучение английского языка прежде, чем станут посещать школу. Эта тенденция по-прежнему является отличительной чертой среднего класса. В Китае одним из наиболее быстрорастущих секторов частного образования являются детские сады, многие из которых имеют возможность преподавать малышам английский язык. Это является отражением того, как английский язык стал одним из ключевых направлений современного китайского образования наряду с грамотностью на китайском языке и математикой. Частный сектор в сфере образования развивается очень быстро и существует на всех уровнях обучения. Имеется также государственная система внеклассных занятий по всем предметам в «детских дворцах» для «одаренных студентов».

В университете потребность в английском также не уменьшается: все студенты, независимо от их основной сферы обучения (даже те, кто специализируется в иных областях), должны изучать язык для того, чтобы получить диплом об окончании высшего учебного заведения, то есть должны сдать выпускной квалификационный экзамен по английскому языку (College English Test – CET).

Важно отметить, что с начала 1980-х гг. количество университетов в Китае значительно возросло, в настоящее время около 22 % учащихся старших классов поступают в вуз. В последние годы все больше и больше студентов изучают английский язык, чтобы выехать за границу для дальнейшего обучения по магистерским и докторским программам в университетах США и Европы [2].

К сожалению, народ Китая не владеет английским языком на высоком уровне, несмотря на функционирование в стране более 50 тыс. языковых школ и огромные средства, затрачиваемые на преподавание языка. Важно отметить, что распространение английского языка в Китае происходит неравномерно. Многие жители больших прибрежных городов (Шанхай, Гуанчжоу и др.) свободно говорят на английском, а в деревнях и небольших городах подобным уровнем знаний обладают лишь единицы.

В 2015 г. по уровню владения английским языком КНР занимала лишь 11-е место среди 16 оцениваемых стран азиатского региона. В 2017 г. компания EF Education First опубликовала результаты ежегодного рейтинга среди 80-ти стран мира, в котором Китай занял 36-ю позицию [3]. Частично рейтинг индекса владения английским языком (English Proficiency Index – EF EPI) представлен в таблице.

Рейтинг EF EPI 2017 г.

Место в рейтинге	Страна	Уровень владения языком (EF EPI)
1	Нидерланды	Очень высокий
2	Швеция	Очень высокий
3	Дания	Очень высокий
…35	Коста-Рика	Средний
36	**Китай**	**Низкий**
37	Япония	Низкий
38	Россия	Низкий

Таким образом, в настоящей публикации авторами предпринята попытка ответить на ряд основных вопросов, касающихся английского языка в Китае сегодня. Современные исследования показывают, что в Китае наблюдается положительная тенденция развития английского языка. Основные препятствия на данном пути связаны с неподготовленностью методологической базы, географической неравномерностью распространения языка. Наибольшая значимость английского языка как «рабочего» языка китайского народа относится в основном к сфере образования как для внутренних целей, так и для международной образовательной миграции. Для многих китайцев владение английским языком служит не только средством свободного общения с остальным миром, но ключом к высокооплачиваемой работе. Однако интерес к его изучению детерминирован политическими и экономическими факторами. Для большинства китайцев английский язык по-прежнему является «иностранным» во многих отношениях, так как ассоциируется с чуждым образом жизни за пределами страны.

Библиографический список

1. Есть ли у Китая проблемы с английским языком? [Электронный ресурс]. URL: http://ru.gbtimes.com/fokus/est-li-u-kitaya-problemy-s-angliyskim-yazykom

2. Тихонова Е.В., Корнева Е.Д. Распространение английского языка в Китае // Молодой ученый. 2015. № 19 (99). С. 702–705.

3. Pride J., Ru-Shan B.L. Some aspects of the spread of English in China since 1949 // Int'L J. Soc.Lang. 1998. Vol. 74. P. 41–70.

4. Учить ли Китаю английский язык? [Электронный ресурс]. URL: http://ru.gbtimes.com/fokus/uchit-li-kitayu-angliyskiy-yazyk (20.09.2018).

5. Школьное образование в Китае [Электронный ресурс]. URL: https://vseobr.com/detskoe-obrazovanie/shkolnoe-obrazovanie-v-kitae/ (20.09.2018).

УДК 81.2

КОММУНИКАТИВНАЯ ТАКТИКА АНГЛИЙСКОГО КОМПЛИМЕНТА, АДРЕСАТОМ КОТОРОГО ВЫСТУПАЕТ ЖЕНЩИНА

© Ю.Л. Барановская[1], Д.В. Амосова[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Проанализированы личные цели, которые преследуют участники коммуникации. Представлены различные коммуникативные тактики и их преимущества. Описаны способы достижения расположения, к которым прибегают собеседники в ходе реализации комплиментных высказываний. Рассмотрены различные типы комплиментов в адрес женщины, а также возможная реакция адресата на них.
Ключевые слова: коммуникативная тактика, комплимент, адресант, адресат, коммуникативно-речевые приемы

COMMUNICATIVE TACTICS OF ENGLISH COMPLIMENT ADDRESSED TO WOMEN

© Yuliya L. Baranovskaya, Darya V. Amosova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article analyzes the personal goals pursued by the communication participants. It presents various communication tactics and their advantages. The article describes the ways to gain favour, which speakers use during making a compliment. The authors analyze various types of compliments addressed to women and possible reply to them.
Keywords: communicative tactic; compliment; addresser; addressee; communicative techniques

Последние десятилетия все больше внимания уделяется полоролевым характеристикам коммуникантов на основе гендерных исследований, которые изучают культурный статус, социальные, языковые факторы, определяющие не только социальные отношения, но и коммуникативное поведение носителей языка в связи с их половой принадлежностью [1].

Исследование гендерного аспекта коммуникативного поведения имеет большое значение и активно проводится в рамках социолингвистики. Оно позволяет лингвистам глубже проникнуть в картину мира обоих полов, а следовательно, полнее понять реально существующие модели поведения мужчин и женщин и специфику их коммуникативных стратегий и тактик. В связи с этим и был введен термин «гендерлект» [2], под которым понимается предполагаемый неизменный набор признаков речи, свойственный обоим полам, стратегии и тактики их коммуникативного поведения в различных коммуникативных ситуациях в контексте разных культур. Существование некоторых стилевых особенностей, свойственных преимущественно мужчинам или преимущественно женщинам, обусловлено влиянием социальных, культурных и физиологических факторов.

Объектом данного исследования выступает комплиментное высказывание в английской лингвокультуре, где в роли адресата выступает женщина, а адресанта (адресантов) – любой представитель (представители) обоих полов. Предметом является коммуникативная тактика, адресатом которой является женщина.

Коммуникативная тактика – это система коммуникативно-речевых приемов, предназначенных для реализации коммуникативных стратегий и соотнесенных с имеющимся у коммуникантов набором коммуникативных целей и задач [3]. В свою очередь коммуникативная стратегия – это линия речевого поведения, избранная коммуникантом для выполнения поставленной коммуникативной задачи, достижения своей главной цели в коммуникативном взаимодействии и установления определенных отношений. Коммуникативная стратегия универсальна и не обладает национальной спецификой, а коммуникативная тактика всегда своеобразна в различных этнокультурно-языковых общностях [3].

Основной коммуникативной стратегией адресантов является создание новых и развитие уже имеющихся коммуникаций с адресатом. Комплиментная интеракция прямой направленности на адресата является наиболее распространенной формой комплиментного высказывания и характеризуется присутствием адресанта и направленностью комплимента непосредственно на него. Именно специ-

[1] Барановская Юлия Леонидовна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для технических специальностей, e-mail: olegodessa423@yandex.ru
Yuliya L. Baranovskaya, Senior Lecturer of Foreign Languages Department for Technical Specialties № 2, e-mail: olegodessa423@yandex.ru
[2] Амосова Дарья Владимировна, студент группы ЭСб-15-2 института энергетики, e-mail: dar.amosova@mail.ru
Darya V. Amosova, a student of Power Engineering Institute, e-mail: dar.amosova@mail.ru

фика восприятия женщинами комплиментного высказывания в свой адрес является основным критерием для выбора необходимой в данной ситуации коммуникативной стратегии.

Под комплиментным высказыванием или комплиментом принято понимать этикетное высказывание, подчеркивающее определенные достоинства человека, это одна из форм похвалы, одобрения, уважения и восхищения. Основная функция комплиментов в речи заключается в установлении или поддержании добрых отношений между адресантом и адресатом [4].

Коммуникативное поведение женщин может быть в целом охарактеризовано как ориентированное на установление контакта с собеседником и сопровождаемое стремлением адаптироваться к изменяющимся условиям в отличие от коммуникативного поведения мужчин, характеризуемого как соревновательное и ориентированное на контроль над обстоятельствами.

Подобные различия в коммуникативном поведении мужчин и женщин являются причиной их различного восприятия комплиментов в свой адрес. Опираясь на теорию вежливости П. Брауна и С. Левинсона [5], разработанную на основе принципа кооперации П. Грайса (готовности партнеров к сотрудничеству) [6] и заключающуюся в связи вежливости с понятием face, а также на выбор правильных коммуникативных стратегий, для того чтобы коммуниканты чувствовали себя комфортно в процессе общения, можно сделать вывод, что женщины относятся к комплиментам как к высказываниям позитивной вежливости (positive face), демонстрирующим единство и солидарность. Для мужчин же комплименты являются высказываниями негативной вежливости (negative face), предоставляющими свободу действий.

Адресаты комплиментных высказываний в английской лингвокультуре могут принять или отклонить их, переадресовать их адресантам, проигнорировать и т.д. Стоит также отметить, что примерно две трети адресатов в момент вербализации комплиментного высказывания чувствуют себя дискомфортно, испытывают потребность к самозащите и, самое главное, не знают, как правильно отреагировать на комплимент в свой адрес.

Очень остро стоит в англоговорящих социумах проблема неправильной интерпретации адресатом смысла услышанного комплиментного высказывания. Принятие его за лесть или иронию может привести к прямо противоположным для адресанта результатам, при которых не будет реализована коммуникативная стратегия, а следовательно, не будет достигнута поставленная коммуникативная цель. Только если высказывание связано с чем-то, положительно оцениваемым обоими коммуникантами и представляющим большую ценность для адресата, оно будет восприниматься непосредственно как комплимент, а не как эксплицитная лесть.

Тот факт, что чаще адресатами комплиментов выступают женщины, можно объяснить именно их положительным отношением к комплиментам, признаваемым представителями западных социумов. Женщины воспринимают комплименты в свой адрес как речевое средство выражения одобрения или поощрения принятого обществом ролевого поведения.

Под фокусом комплимента принято понимать определенную выделенную характеристику адресата, которая является суженным объектом комплиметного высказывания. В роли фокуса могут выступать внешние (имманентные части адресата (части тела), комитативный предмет, т.е. личные вещи, возраст или внешний вид в целом) или внутренние качества адресата, образ действий, способности человека (в том числе профессиональные), а также общая личностная характеристика, которая представляет собой комплексный комплимент [7].

Комплименты, фокусом которых является внешность, предметы гардероба, ювелирные украшения, представляют собой универсальные высказывания, так как социальный статус адресата и половая принадлежность адресанта в этом случае не релевантны.

Комплименты, акцентирующие внимание на имманентных частях адресата:

You've got devilishly beautiful eyes. – У вас чертовски красивые глаза.

You have incredibly silky hair. – У вас невероятно шелковистые волосы.

Комплиментные высказывания, подчеркивающие наличие или характеристики комитативного предмета адресата:

What a lovely earrings! – Какие прекрасные серьги!

That is a great skirt you have! It's fabulous! – У вас отличная юбка! Она потрясающая!

Внешний вид человека в целом:

You are looking gorgeous. – Вы выглядите великолепно.

You always look so beautiful. – Вы всегда выглядите так красиво.

Наиболее эффективными средствами для реализации коммуникативной стратегии считаются комплиментные высказывания, относящиеся к внутренним качествам адресата и общим характеристикам его личности:

You've shown me great kindness. – Вы проявили ко мне огромную доброту.

You are such a wonderful person. – Вы такой замечательный человек.

Немаловажной для адресата является оценка его способностей, в том числе и профессиональных:

Congratulations! You must be really proud of yourself. – Поздравляю! Вы действительно должны гордиться собой.

What a marvelous memory you have! – Какая у вас чудесная память!

I have heard about your competence in sales. I believe the results of our cooperation will be impressive. – Я слышал о вашей компетентности в продажах. Я считаю, что результаты нашего сотрудничества будут впечатляющими.

Адресату-женщине также будут приятны восхищения ее домом, созданными в нем уюте и комфортной атмосфере:

Your house looks great. You have great taste in furniture! – Ваш дом выглядит великолепно. У вас отличный вкус в выборе мебели!

You have the nicest garden. – У вас самый красивый сад.

Комплименты, касающиеся детей адресатов, их талантов и успехов в учебе, означают признание материнского мастерства адресата, что является прямым проявлением стремления к созданию или укреплению единодушия с коммуникантом:

What an adorable face! – Какое восхитительное личико!

Your son is a great actor. – Ваш сын – отличный актер.

В английском языке существуют несколько шаблонных формул, использование которых поможет в создании комплиментных высказываний не только в коммуникации, где в роли адресата выступает женщина, но и для реализации любой коммуникационной стратегии в достижении поставленной цели:

1. *Your + Noun Phrase + is/looks + (really) + Adjective:*

Your skin is really soft. – Ваша кожа действительно мягкая.

Your movement looks so light. – Ваши движения выглядят такими легкими.

2. *I + (really) + like/love + Noun Phrase:*

I really like your voice. – Мне действительно нравится твой голос.

I love your smile. – Мне нравится ваша улыбка.

3. *This/That + is + (really) + Adjective + Noun Phrase:*

That's a really good date. – Это действительно хорошее свидание.

That's a lovely look. – Это прекрасный вид.

4. *What a/an + Adjective + Noun Phrase:*

What a marvelous perfume! – Что за дивный парфюм!

What a beautiful lady! – Какая красивая леди!

Существует множество комплиментных высказываний, которые могут не только не способствовать реализации коммуникативной стратегии, но и оскорбить адресата.

1. You look so pretty when you smile. – Ты выглядишь такой хорошенькой, когда улыбаешься. Данный комплимент может быть воспринят адресатом как оскорбление, так как создается впечатление, что если женщина не улыбается, то уже не выглядит такой милой.

2. You look great today. – Сегодня ты выглядишь прекрасно. Негативное восприятие может быть вызвано акцентом на «сегодняшнем дне» и подчеркиванием того, что в остальное время адресат не выглядит должным образом.

3. You look so good! What's different about you? – Ты выглядишь так хорошо! Что изменилось в тебе? В данном случае прослеживается явное оскорбление, заключающее намек на то, что адресат редко выглядит хорошо и его достойный внешний вид свидетельствует о каких-либо потрясениях в жизни.

4. You look good for your age. – Ты выглядишь хорошо для своих лет. Акцент на возрасте очень редко воспринимается положительно со стороны адресата, особенно женщины.

5. You look nothing like your pictures. – Ты выглядишь не так, как на фотографии. Не понятен оттенок этого несоответствия: адресат в реальной жизни выглядит лучше или хуже, чем на фотографии.

6. Your style is so unique. – Ваш стиль столь уникален. Как и в предыдущем случае, не понятен оттенок этой уникальности.

7. Your children are so full of energy! – Ваши дети так полны энергии! Под этим высказыванием может подразумеваться сглаженное описание очень шумного, неприемлемого поведения детей адресата.

8. You're smarter than you look. – Вы умнее, чем выглядите. Данный комплимент дает однозначное представление адресату о том, какого мнения придерживается адресант о его умственных способностях, и может очень сильно его обидеть.

9. You looked so nice with your long hair! – Ты выглядишь так хорошо с длинными волосами. Данный комплимент может быть воспринят как оскорбление из-за умолчания отношения к старой прическе адресата.

10. Все высказывания, начинающиеся на *Don't take this the wrong way... – Не поймите меня неправильно…* Такое начало может насторожить адресата, а продолжение высказывания уже не будет способствовать реализации коммуникативной стратегии.

Таким образом, для достижения коммуникативной цели адресанты часто прибегают к коммуникативной тактике с использованием комплиментных высказываний, особенно если в роли адресата выступает женщина. С помощью комплиментов можно добиться разной реакции, и не всегда она является той, на какую рассчитывал адресант. Поэтому особое внимание стоит уделить не только гендерным, но лингвокультурным особенностям речевого акта.

Библиографический список

1. Сурова Е.А. Коммуникативная характеристика полоролевого поведения в перспективе межличностного комплиментного общения // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. 2007. № 1 (6) [Электронный ресурс]. URL: http://www.tverlingua.ru/ (17.08.2018).

2. Жунусова А.К. Понятие гендерлект как набор признаков мужской и женской речи // Вестник КАСУ. № 2. 2010. С. 135–139.

3. Леонтьев В.В. Женские комплименты в английской лингвокультуре // Вестник ВолГУ. Серия 2. Языкознание. Вып. 1. 2001. С. 118–123.

4. Жукова И.Н., Лебедько М.Г., Прошина З.Г., Юзефович Н.Г.; Словарь терминов межкультурной коммуникации. под ред. М.Г. Лебедько и З.Г. Прошиной. М.: Наука, 2012. 632 с.

5. Brown P., Levinson S.C. Politeness: Some Universals in Language Usage. Cambridge: Cambridge University Press, 1978. 360 p.

6. Дорфман Т.В., Чернова О.Е. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Русский язык и культура речи». Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2011. 240 с.

7. Сурова Е.А. К вопросу о критериях типологизации высказываний в комплиментном дискурсе // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. 2008. № 1 (10) [Электронный ресурс]. URL: http://www.tverlingua.ru/ (17.08.2018).

УДК 81’25

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОГО СТИЛЯ

© Д.А. Бегунов[1], Н.А. Корепина[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Представлены результаты исследования особенностей текстов официально-делового стиля, определена их роль в современном мире. Изучены трудности перевода клишированных фраз и лексических конструкций. Приведены различные приемы перевода сложных конструкций и влияние их выбора на итоговый перевод.

Ключевые слова: официально-деловой стиль, термины, клишированные фразы, трудности перевода, документация

FEATURES OF THE TRANSLATION OF THE OFFICIAL BUSINESS STYLE DOCUMENTS

© Danila A. Begunov, Natalia A. Korepina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article presents the results of studying features of the official business style documents, defines their role in the modern world. The article examines the difficulties of translating clichéd phrases and lexical structures. The article presents various techniques for translating complex structures and the effect of their choice on the final translation.

Keywords: official business style, terms, clichéd phrases, translation difficulties, documentation

В настоящее время интенсивное развитие международных отношений, особенно в сфере делового партнерства, подразумевает осуществление своевременного и наиболее полного обмена необходимой информацией. Язык делового общения – это официально-деловой стиль речи, предназначенный для коммуникативного взаимодействия в сфере бизнеса, предпринимательства, коммерции и другой профессиональной деятельности. В бизнес-направлении ни одна международная операция не обходится без ведения деловой документации и корреспонденции [1]. Тем самым официально-деловой стиль представляет собой общественную коммуникацию.

В официально-деловом стиле преимущественно используют письменную форму речи, что и понятно: правовые отношения должны быть закреплены, чтобы в случае нарушений или недоразумений можно было установить, каковы правовые отношения коммуникантов. Жанрами официально-делового стиля являются: конституция, закон, устав, договор, нота, справка, отчет и др. Однако речевое общение может происходить и в устной форме, примером чего могут быть выступления на официальных приемах и встречах, деловая беседа, официальные заявления в СМИ и пр.

В самой структуре официально-делового стиля можно выделить два подстиля: язык дипломатии и законов (официально-документальный) и язык деловых бумаг (обиходно-деловой) [2].

Исследуемый стиль является консервативным. В нем полностью исключаются эмоциональные и субъективные проявления, свойственные другим стилям. Основными стилевыми чертами официально-делового стиля являются:

– императивность – долженствующе-предписывающий характер;

– точность, не допускающая инотолкования;

– стандартизованность – строгая композиция текста, точный отбор фатов и способов их подачи;

– безэмоциональность.

Рассмотрим подробнее особенности стиля, а также сложности перевода текстов официально-деловой документации.

Цель коммуникации состоит в осуществлении и поддержании контакта и своевременной передаче информации. Источник и реципиент – деловые партнеры, чьи отношения строятся в строгих рамках делового партнерства. Действительно, отличительной особенностью официально-деловых текстов является высокий уровень содержания специальной терминологии, использование клише.

[1] Бегунов Данила Алексеевич, студент группы АТБП-16-1 Института высоких технологий, e-mail: danilabegunov@gmail.com
Danila A. Begunov, a student of High Technologies Institute, e-mail: danilabegunov@gmail.com
[2] Корепина Наталья Алексеевна, кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2, e-mail: cosmir@yandex.ru
Natalia A. Korepina, Candidate of Philology, Associate Professor of Foreign Languages Department for Engineering Specialties № 2, e-mail: cosmir@yandex.ru

Указанные черты позволяют обеспечить точность передачи информации. Примеры терминов и клишированных фраз, часто применяющихся в деловой документации, приведены в табл. 1 [3].

Таблица 1

Термины и клишированные фразы официально-делового стиля

Пример (английский язык)	Перевод (русский язык)
Invoice	Счет-фактура
Upon expiry	По истечении
Validity period	Срок действия
Terms of payment	Условия платежа
Legal entity	Юридическое лицо
Physical entity	Физическое лицо
Provisional agenda	Предварительная повестка дня
Bill of exchange	Тратта

Приведенные примеры встречаются в законах и других нормативно-правовых актах, в уставах, отчетах предприятий, организаций и т.п. Каждая область имеет свои характерные выражения [4].

В финансовой, экономической документации используются такие конструкции, как: *taxable capacities* (налогоспособность), *liability to profit tax* (обязанность платить налог на прибыль) и т.д. [5].

Следующим примером послужил отрывок из текста, посвященного исследованию различных экономических явлений, в данном случае – налогоспособности:

Taxable capacity is very much affected by the increase in national income and by the rate of growth in population [6]. – *Налогоспособность во многом зависит от национального дохода и темпов прироста населения.*

Выражение *taxable capacity* используется в прямом значении, кратко и точно поясняя суть описываемого процесса.

В юридической документации применяют такие выражения, как: *casting vote* (решающий голос), *committal for trial* (передача дела в суд), *right of appeal* (право апелляции) [5].

Здесь примером может служить выдержка из Закона об уголовном судопроизводстве:

Section 7(1) of the Magistrates' Courts Act 1952 (committal for trial on consideration of the evidence) shall not apply to a committal for trial under this section [7, с. 2]. – *Секция 7(1) Акта «О Судах магистратов» от 1952 года (передача дела в суд на основании доказательств) не должна удовлетворять условиям передачи дела в суд в пределах данной секции.*

Выражение *committal for trial* употреблено дважды, что соответствует стилистике и конкретизирует смысл фразы.

Также к особенностям деловой документации относят наличие большого количества сокращений, создающих трудность при переводе: *TM – trade mark; FOB – free on board; FOC – free of charge* и др. [4].

В качестве примера приведем цитату из электронного ресурса компании, занимающейся вопросами интеллектуальной собственности:

Exclusive right to use the TM throughout New Zealand to promote the goods and/or services it covers [8]. – *Эксклюзивное право на использование торговой марки на территории Новой Зеландии для представления товаров или услуг, которые она охватывает.*

Широкое применение находят имена существительные, определяющие действие или форму отношений: *customer* (покупатель, клиент, заказчик), *contractor* (поставщик, исполнитель, подрядчик [4]

Кроме того, в дипломатической документации часто применяются термины, которые были заимствованы из латинского и французского языков (табл. 2) [3].

Таблица 2

Термины, заимствованные из латинского и французского языков

Пример	Перевод
Ad verbum (лат.)	Дословно, буквально
Cito (лат.)	Срочно
De facto (лат.)	На деле, фактически
Demarche (фр.)	Дипломатический шаг, демарш
Id est (лат.)	То есть
Nota bene / N.B. (лат.)	Обрати внимание
Par exception (фр.)	В виде исключения
Persona grata (лат.)	Лицо, пользующееся особым вниманием
Par exemple (фр.)	Например

При переводе официально-деловой документации следует обращать внимание на культурные различия между языками [9]: в частности, учитывать функциональные отличия, проявляющиеся, например, в желании избежать излишней категоричности: *Мы считаем, что груз хранился в неблагоприятных условиях.– We don't think the cargo was appropriately kept.*

Наиболее ярко эти отличия проявляются в документации, содержащей требование или просьбу:

Could you sent us a detailed report. – Вышлите нам подробный отчет.

Использование жаргонизмов и сниженной лексики в официально-деловой документации недопустимо. Однако довольно часто в употребление входят профессиональные и жаргонные слова: *кадровик, платежка* и др. Подобная лексика, разумеется, недопустима в деловых письмах. При переводе конструкций требуется осуществлять поиск эквивалента. Особое внимание уделяется определению равнозначности подобранных вариантов. При отсутствии эквивалентов рекомендуется прибегнуть к приемам, применяющимся при переводе безэквивалентной лексики.

По мнению А.Б. Шевнина, «выражаемое официально-деловым стилем содержание, с учетом его огромной важности, должно исключать всякую двусмысленность, всякие разночтения» [10, с. 153]. Действительно, в официально-деловом стиле все лексические конструкции используются в точном значении, исключающем возможность двоякого толкования.

Все фразеологические единицы английского языка можно разделить на две группы [3]:

– фразеологизмы, имеющие эквивалент в русском языке;

– безэквивалентные фразеологические единицы.

Далее приведем примеры фразеологизмов, имеющих полный эквивалент в русском языке (значения совпадают, перевод равнозначен):

your humble servant − ваш покорный слуга (перед подписью в официальном письме);

an exceptional value − исключительная ценность (о вещи);

black market − черный рынок [5].

Все вышеуказанные конструкции также используются в документах, выполняющих политическую функцию (документы политических партий, программные материалы, манифесты, обращения к гражданам и т.п.).

Кроме того, устоявшиеся аналоги могут иметь лишь приблизительное сходство по структуре и грамматической составляющей:

in deed and not in name (букв. в деле, а не в названии) − на деле, а не на словах*;*

split the difference (букв. расколоть разницу) − сойтись в цене, сторговаться [5].

Для перевода конструкций, не имеющих эквивалента в русском языке, применяются приемы калькирования, комбинированного или описательного перевода, например:

action of the first impression − буквально: действие первого представления; рассмотрение дела при отсутствии прецедента [5];

amicable action − букв. дружелюбное дело; судебное дело, возбужденное с согласия обеих сторон [5].

Описательный перевод, не являясь точным эквивалентным вариантом, служит для передачи смысла. К недостаткам данного приема можно отнести несоответствие размеров исходного текста и переведенного, иными словами, громоздкость перевода.

В некоторых случаях применяют калькирование. Для наглядности, рассмотрим этот прием в сравнении с ранее описанным. Выражение *amicable actio*n, в описательном переводе рассматриваемое как «судебное дело, возбужденное с согласия обеих сторон», а при использовании приема калькирования будет являться «дружественным судебным делом». Как мы видим, сохранение размеров и точность передачи отдельно взятых единиц не удовлетворяет необходимости равнозначного перевода и передачи смысловой нагрузки конструкции.

Использование одной из подобных конструкций представлено на примере отрывка из книги, освещающей некоторые вопросы гражданского судопроизводства. Перевод осуществлялся при помощи приема калькирования:

By such entry of an amicable action the defendant waives the necessity of issuing a writ, and of course every thing contained in it [11]. *– В случае проведения дружеского судебного дела ответчик отказывается от необходимости выдачи судебного приказа, и, разумеется, от всего, что в нем содержится.*

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Отличительными чертами официально-делового стиля является использование клишированных слов и словосочетаний, а также обилие сокращений и терминов, заимствованных из других языков.

2. Сложность перевода заключается в подборе максимально точного и недвузначного аналога, позволяющего отразить смысл фразы и общий объем конструкции.

Библиографический список

1. Темирбулатова А.К., Бутенко К.В. Особенности перевода деловых документов (с английского языка на русский) // Студенческий научный форум – 2015: VII Междунар. студенческая науч. конф. [Электронный ресурс]. URL: https://www.scienceforum.ru/2015/1086/10512 (27.05.2018).

2. Левицкая Т.Р., Фитерман А.М. Теория и практика перевода с английского языка на русский. М.: Изд-во литературы на иностранных языках, 1963. 125 с.

3. Пестова М.С., Ефремова А.Ю. Особенности перевода текстов официально-делового стиля // Jazyk a kultúra. 2011. № 8. 12 с.

4. Пуляевская А.А., Корепина Н.А. Официально-деловой текст: структура и особенности перевода // Язык и культура: взгляд молодых исследователей: сб. ст. студентов и магистрантов факультета прикладной лингвистики. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. Вып. 2. С. 286–293.

5. Электронный словарь Мультитран [Электронный ресурс]. URL: https://www.multitran.ru/ (27.05.2018).

6. Economics concepts. Taxable capacity. Available at: http://economicsconcepts.com/taxable_capacity.htm (accessed 27 May 2018).

7. National archives. Criminal Justice Act 1967. Commitial proceeding. Available at: http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1967/80/part/I/crossheading/committal-proceedings/enacted?view=plain (accessed 27 May 2018).

8. Ministry of business, innovation and employment. New Zealand intellectual property office. Available at: https://www.iponz.govt.nz/about-ip/trade-marks/ (accessed 27 May 2018).

9. Перевод официально-деловой документации. Стилистические проблемы перевода [Электронный ресурс]. URL: https://studopedia.su/1_14449_perevod-ofitsialno-delovoy-dokumentatsii.html (27.05.2018).

10. Шевнин А.Б. Официально-деловой стиль. Матрица переводческих проблем: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во УрГИ, 2010. 168 с.

11. Troubat F.J., Haly W.W. The practice in civil actions and proceedings in the Supreme Court of Pennsylvania, in the District Court and Court of Common Pleas for the city and county of Phi. Available at: http://onlinebooks.library.upenn.edu/webbin/book/ (accessed 27 May 2018).

УДК 81'373.2

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕРМИНА *ПРОСТРАНСТВО* И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВО ВТОРИЧНЫХ ИМЕНОВАНИЯХ

© Е.П. Игнатьева[1]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В статье рассматриваются некоторые свойства термина *пространство*, проявляющиеся в создании производных терминов, в возможности использования его в филологии и семиологии. В ходе сравнительного анализа сделан вывод, что такие вторичные наименования, как *дискурсивное пространство*, *коммуникативное пространство*, *языковое пространство*, *культурное пространство*, *когнитивное пространство*, *семиотическое пространство*, *ономастическое пространство*, являются частью общего семиотического пространства.

Ключевые слова: пространство, дискурсивное пространство, культурное пространство, коммуникативное пространство, языковое пространство, когнитивное пространство, семиотическое пространство, ономастическое пространство

EVOLUTION OF THE TERM SPACE AND USING THIS WORD IN SECONDARY NAMINGS

© Elena P. Ignatyeva
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

This article is devoted to the changing of the term *space* that leads to the creation of the numerous terms comprising the term *space*, to the possibility to be used in the philology and semiology. In the course of comparative analysis, the article concludes that terms as *discourse space*, *cultural space*, *communicative space*, *language space*, *cognitive space*, *semiotic space* and onomastic space are constituent parts of general semiotic space.

Keywords: space, discourse space, cultural space, communicative space, language space, cognitive space, semiotic space, onomastic space

Представление о пространстве как вместилище, заполняемом в разных своих частях вещами, которые в нем размещаются, движутся и со временем меняются, как о чувственном опыте – результате познания окружающего мира, лежит в основе философских представлений начиная с Аристотеля, который считал, что пространство заполнено телами, из чего следует, что в природе не существует пустоты, а существует только пространственное движение, которое является круговым [1].

В дальнейшем теория пространства была развита в работах И. Ньютона, который различал абсолютное и относительное пространства. Абсолютное пространство характеризовалось как безотносительное к внешнему, всегда одинаковое и неподвижное, как пустое вместилище материальных объектов, в котором протекают вселенские процессы. Относительное пространство рассматривалось И. Ньютоном как абстрактная категория, связанная с наивным образом пространства, которое определяется как пустое вместилище и бесконечная протяженность материальных объектов [2].

И. Кант также разрабатывал теорию пространства и определял материю как подвижное в пространстве, а пространство называл материальным или относительным пространством. В его теории пространство относится не к действительному эмпирическому миру вещей и событий, а к нашему собственному духовному арсеналу, духовному инструменту, с помощью которого мы постигаем мир [3].

К основным свойствам пространства в современных концепциях относят протяженность, связность, трехмерность, непрерывность и относительную прерывность. Последнее свойство предполагает раздельное существование материальных тел, каждому из которых присущи свои границы и размеры.

В данном исследовании предпринята попытка рассмотреть термин пространство вторичных наименований, в состав которых входит слово «пространство». Под вторичным наименованием понимается статус номинации – прямая или непрямая. М.И. Киосе, изучая техники непрямых номинаций в тексте (соотношение прямых и непрямых номинаций), определила, что «непрямое и прямое наименование представляют собой две стороны единого процесса цепочечного наименования референта, в котором постоянно меняется статус номинаций, что обусловлено взаимосвязью их когнитивных и функциональных оснований» [4]. При реализации определенного механизма происходит конструирование образа референта (механизм концептуализации для отношений референции, механизм пере-

[1] Игнатьева Елена Павловна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для технических специальностей, e-mail: ele20334045@yandex.ru
Elena P. Ignatyeva, Senior Teacher of Foreign Languages Department for Engineering Specialties, e-mail: ele20334045@yandex.ru

фокусирования для отношений концептуальной трансформации, механизм языковой категоризации для отношений языковой репрезентации) [4]. Образность (метафоричность) можно рассматривать как вторичное использование слова в переносном смысле.

На наш взгляд, вторичными наименованиями являются термины *дискурсивное пространство*, *культурное пространство*, *коммуникативное пространство*, *языковое пространство*, *когнитивное пространство*, *семиотическое пространство*, *ономастическое пространство* и др. Используя сопоставительный и описательно-аналитический методы, рассмотрим каждое пространство подробнее.

Дискурсивное пространство определяется как пространство, включающее необходимый набор стратегий взаимодействия с социальной средой и осмысляемый в терминах речемыслительных и речеповеденческих моделей. Дискурсивное пространство, как считает Н.Н. Казыдуб, включает следующие составляющие: культурологическую, психологическую, семиологическую, структурную, типологическую и эволюционную [5]. Такое структурное разделение картины мира отражает сознание и бытие, рефлексии самого субъекта в бесконечном пространстве, в котором он взаимодействует культурно, психически, социально, исторически и т.д.

Рефлексии субъекта в бесконечном пространстве имеют материальное оформление в виде текстов [6], следовательно, дискурсивное пространство можно определить как совокупность текстов, функционирующих в пределах определенной коммуникативной формации. Такое понимание дискурсивного пространства основано на взглядах на природу дискурса М. Фуко [7].

М. Фуко, в частности, считает, что дискурс – «это множество высказываний, принадлежащих одной формации» [7]. Эти высказывания представляют собой языковое выражение общественных практик, обусловленных идеологическим и историческим мировоззрением социальных групп, отдельного индивидуума, научной парадигмы и социума в целом.

В то же время дискурс – это коммуникативное действие, в ходе которого продуцируются тексты, это само речевое поведение, процесс осуществления речевых намерений говорящего (пишущего) и интерпретация речевых сообщений слушающими (читающими) в конкретной речевой ситуации в совокупности с экстралингвистическими факторами [8].

В организацию дискурсивного пространства входят такие аспекты, как коммуникативная потребность, коммуникативная компетенция и речевое поведение. Эти аспекты зависят от того, на каком уровне развития находится человек как мыслящее существо, в какой социальной сфере он коммуницирует и насколько сама коммуникация и речевое поведение востребованы остальными участниками коммуникативного сообщества. Речевое поведение и речевое взаимодействие в свою очередь моделируются культурным пространством, в котором задаются ценностные смыслы языковой личности. Н.Н Казыдуб отмечает, что ценностные смыслы в культурном пространстве приобретают статус культурных констант, регламентирующих речевую деятельность и речевое поведение языковой личности [5].

Будучи помещенным в дискурсивное пространство, человек осуществляет коммуницирующую функцию. Коммуницирующая функция, по определению Н.Н. Казыдуб, – это взаимодействие партнеров по коммуникации, которая основывается на взаимодействии их картин мира [5]. Сообщая свои интенции в виде речевых высказываний, участники по коммуникации задают некоторое коммуникативное пространство, представляющее собой «…пространство живых людей. Нахождение человека в коммуникативном пространстве зависит от его нахождения в нужном дискурсивном пространстве – от его способности производить такие дискурсы, которые, во-первых, будут понятными для других людей и, во-вторых, будут востребованными ими» [6].

Дискурсивное пространство и коммуникативное пространство предполагают существование языкового пространства. Языковое пространство – это «некая логическая среда, в которую погружен человек» [6]. Этой логической средой является язык, обеспечивающий языковой личности возможность порождать тексты.

Основой языкового, коммуникативного и дискурсивного пространств выступает когнитивное пространство, которое можно определить как место для переработки и хранения в категоризованном виде интериоризованных знаний, являющихся результатом познания действительного и других возможных миров [9]. В.В. Красных отмечает, что когнитивное пространство – это «структурированная совокупность всех знаний и представлений, присущих либо конкретной языковой личности, либо тому или иному социуму» [10]. Именно когнитивное пространство задает модели дискурсивного понимания, которые создаются и изменяются непосредственно в процессе коммуникации.

В современных исследованиях термины когнитивное пространство и ментальное пространство оказываются близкими по своему значению, так как они отображают ментальный опыт человека. Термин ментальное пространство в последнее время часто используется для обозначения особой ментальности, или менталитета, в той или иной культуре, поэтому для обозначения места для переработки и хранения информации в сознании человека предпочтительным оказывается термин когнитивное пространство.

Термины семиотическое пространство, или семиосфера, были введены Ю.М. Лотманом. По его мнению, семиотическое пространство – это синтез всех знаков, служащих источником для порожде-

ния текстов [11]. Один из типов таких знаков – имена собственные, образующие особую подсистему семиотического пространства – ономастическое пространство.

Под ономастическим пространством понимается совокупность имен собственных, представленных на определенной территории в определенный исторический период. Эти имена представляют собой как реально существующие предметы, так и предметы, созданные фантазией людей [12].

Ономастическое пространство имеет как национальное, так и межкультурное значение. Имена собственные – названия артефактов и натурфактов, населенных пунктов, гор, рек и т.п. – часто не ограничиваются использованием в одном национально-культурном сообществе. Имена собственные – имена людей (антропонимы) – гораздо реже выходят на межкультурный уровень употребления. Это происходит только при определенных условиях, когда антропонимы получают особый аксиологический статус, который позволяет им занять особое место, и в отдельных случаях объединить представителей разных языковых сообществ, что дает антропонимам возможность получить межкультурное значение.

Эти условия возможны в случае:

1) если данное имя собственное обозначает видного, известного на политической арене общественного деятеля, ученого, спортсмена и т.д.;

2) если данное имя собственное обозначает творческого человека, чьи произведения известны за пределами языкового сообщества.

Каждое из перечисленных пространств (дискурсивное пространство, коммуникативное пространство, языковое пространство, культурное пространство, когнитивное пространство, семиотическое пространство, ономастическое пространство) является частью семиотического пространства.

Библиографический список

1. Аристотель Метафизика. Переводы. Комментарии. Толкования. СПб.: Алетейя; Киев: Эльга, 2002. 832 с.

2. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989. 688 с.

3. Кант И. Сочинения в шести томах. М.: Мысль, 1966. Т. 6. 743 с.

4. Киосе М.И. Техники и параметры непрямого наименования в тексте: дис. … д-ра филолог. наук: 10.02.19. Москва, 2015. 434 с.

5. Казыдуб Н.Н. Дискурсивное пространство как фрагмент языковой картины мира (теоретиическая модель): дис… д-ра филолог. наук: 10.02.04. Иркутск, 2006. 311 с.

6. Плотникова С.Н. Языковое дискурсивное и коммуникативное пространство // Вестник ИГЛУ. 2008. № 1. С. 131–136.

7. Фуко М. Археология знания / пер. с франц. Киев: Ника-Центр, 1996. 208 с.

8. Арутюнова Н.Д. Дискурс // Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Ярцева. М. : Советская энциклопедия, 1990. С. 136–137.

9. Егорова М.А. «Когнитивное пространство» и его соотношение с понятием «ментальное пространство», «когнитивная база», «концептосфера», «картина мира» // Вестник ИГЛУ. 2012. № 3. С. 61–67.

10. Красных В.В. «Свой» среди «чужих»: миф или реальность? М.: ИТДК «Гносис», 2003. 376 с.

11 Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история. М.: Языки русской культуры, 1999. 464 с.

12. Суперанская А.В. Общая теория имени собственного. М.: Наука, 1973. 366 с.

УДК: 651.926

ПЕРЕВОДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ В СФЕРЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОЙ ХИМИИ

© А.А. Коноваленко[1], Н.А. Корепина[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Анализируются особенности переводческого анализа научно-технического текста по высокомолекулярной химии. Объектом исследования является научная статья по высокомолекулярной химии. Цель исследования – рассмотреть роль переводческого анализа в достижении эквивалентности и адекватности перевода.
Ключевые слова: научный текст, технический текст, предпереводческий анализ текста, переводческий анализ текста

TRANSLATION ANALYSIS OF SCIENCE AND TECHNICAL TEXTS IN MACROMOLECULAR CHEMISTRY

© Alexei A. Konovalenko, Natalia A. Korepina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str, Irkutsk, 664074, Russian Federation
The article analyzes the features of translation analysis of scientific and technical texts in the field macromolecular chemistry. The object of research is a scientific article in macromolecular chemistry. The article aims to describe the role of translation analysis contributing to equivalence and adequacy of translation.
Keywords: scientific text; technical text; pre-translation text analysis; text translation analysis

Перевод − это деятельность, которая заключается в вариативном перевыражении, перекодировании текста, порожденного на одном языке, в текст на другом языке, осуществляемая переводчиком, который творчески выбирает вариант в зависимости от вариативных ресурсов языка, вида перевода, задач перевода, типа текста и под воздействием собственной индивидуальности; перевод − это также и результат описанной выше деятельности [1].

Технический перевод – сложный творческий процесс, целью которого является передача технической информации, содержащейся в оригинальном источнике, средствами языка, которым владеет потребитель информации.

Технический перевод должен отвечать следующим требованиям:

– унифицированная терминология (использование терминов-синонимов не допускается);
– соблюдение грамматических норм языка перевода;
– соответствие правилам оформления рукописи перевода (компьютерного варианта) [2].

Переводческий анализ в инженерии уже рассмотрен в некоторых научных трудах [3, 4]. Тексты по высокомолекулярной химии содержат большое количество терминов, сокращений и условных обозначений.

Целью данной работы является переводческий анализ статьи из области высокомолекулярной химии и выявление особенностей научно-технических текстов данной тематики на примере исследуемого материала.

Исследование основано на концепции переводческого анализа И.С. Алексеевой, построенной на определении типа текста, соответствующих ему доминант и инварианта перевода [5, с. 7]. И.С. Алексеева выделяет несколько аспектов анализа текста. Во-первых, сбор внешних сведений о тексте (кто автор, время создания и публикации, из какого глобального текста взят отрывок для перевода) [1, с. 150–157]. Эти данные помогают переводчику выбрать стратегии перевода (например, архаизация, сохранение индивидуального авторского стиля и т.п.). Определение источника текста и его реципиента (кто кому) влияют на разнообразные языковые черты, которые необходимо передать при переводе. Кроме того, важно учитывать состав информации (когнитивная/эмоциональная/эстетическая) и языковые средства ее выражения, плотность текста (наличие/отсутствие сокращений глагольных форм, инфинитивных/причастных/ герундиальных конструкций, эллипсиса, препозитивных атрибутивных цепочек, аббревиатур и т.п.). Следующим аспектом яв-

[1] Коноваленко Алексей Андреевич, студент гр. ХТОбп-15-1 Института высоких технологий, e-mail: alexei.konovalenko@yandex.ru
Alexei A. Konovalenko, a student of High Technologies Institute, e-mail: alexei.konovalenko@yandex.ru
[2] Корепина Наталья Алексеевна, кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков для технических специальностей, e-mail: cosmir@yandex.ru
Natalia A. Korepina, Candidate of Philology, Associate Professor of Foreign Languages Department for Technical Specialties, e-mail: cosmir@yandex.ru

ляется формулирование коммуникативного задания текста, позволяющего определить доминанты перевода (например, сообщить новые сведения о кои-либо, чем-либо). Заключительный этап анализа – определение речевого жанра.

В качестве материала для исследования была выбрана научная статья «Crosslinked poly(vinyl alcohol) membranes» («Сшитые мембраны на основе поливиниловых спиртов»), опубликованная в журнале «Progress in Polymer» в 2009 году, авторы − Brian Bolto, Thuy Tran, Manh Hoang, Zongli Xie [6]. На примере данной статьи рассмотрены основные особенности научно-технических текстов по высокомолекулярной химии.

Коммуникативное задание − сообщение новых сведений о научных достижениях в области высокомолекулярной химии (синтез полимеров).

Реципиентами выступают специалисты в данной области знаний.

Поскольку текст является научно-техническим, в нем преобладает когнитивный вид информации, представленный терминами (простыми, сложными, составными), химическими формулами, символами и сокращениями и т.п. В качестве иллюстрации приведем следующий пример:

(1) *Fumaric acid, trans-$HO_2C–CH=CH–CO_2H$, has been employed as the crosslinking agent at 0.05 mole per mole of PVA in multilayer membranes formed on a polyacrylonitrile support membrane, during which the PVA was filled with various zeolites. – Фумаровая кислота, транс-HO_2C-CH=CH-CO_2H, была использована в качестве сшивающего агента при 0,05 моль на моль ПВС в многослойных мембранах, образованных на полиакрилонитрильной опорной мембране, также ПВС заполнялась различными цеолитами.*

В вышеприведенном примере можно наблюдать наличие названий химических соединений (*Fumaric acid, polyacrylonitrile, zeolites*), формул соединений (*trans-$HO_2C–CH=CH–CO_2H$),* единиц измерений (*mole per mole),* аббревиатур (*PVA*), препозитивных атрибутивных цепочек (*multilayer membranes, polyacrylonitrile support membrane),* репрезентирующих когнитивный тип информации. Кроме того, в примере употреблены глагольные формы страдательного залога (*has been employed, was filled*) и причастие прошедшего времени *formed,* что характерно для научного стиля.

В следующих примерах можно видеть стремление к ясности, четкости и краткости изложения, выражающееся в использовании инфинитивных и герундиальных оборотов:

(2) *The water content has been shown to decrease with increasing crystallinity. – Показано, что содержание воды уменьшается с увеличением кристалличности.*

В предложении (2) использован субъектный инфинитивный оборот *the water content has been shown to decrease,* выполняющий функцию сложного подлежащего. На русский язык он передан неопределенно-личным предложением.

(3) *Coating PES or polytetrafluoroethylene support membranes with a solution of PVA and sulphuric acid, heating to 150 °C, then coating with a solution of poly(acrylic acid) and sulphuric acid and heating to 160 °C, produces a composite membrane that is capable of high salt rejections, but relatively low fluxes at a pressure of 0.4 MPa, as quoted by Immelman et al. – Покрыв ПТФЭ или политетрафторэтиленовую мембрану раствором ПВС и серной кислотой и нагрев до 150 °C, далее покрывают раствором поли(акриловой кислоты) и серной кислоты и нагревают до 160 °C, в результате образуется композитная мембрана, которая способна отталкивать соли, но при относительно малых потоках и при давлении 0,4 МПа, как указано Иммельманом и соавторами.*

В примере (3) можно увидеть употребление однородных членов – герундиальных форм (*Coating with, heating to*), которые являются средствами компрессивности наряду с сокращениями:

(4) *PVA (99 % hydrolysed) has been used to prepare membranes that have been crosslinked with excess formaldehyde in a bath at room temperature for 20 h, then heat treated. – ПВС (99 % гидролизованный) используется для приготовления мембран, которые были сшиты с избытком формальдегида в ванне при комнатной температуре в течение 20 часов, а затем подвергнуты термообработке*;

и условными обозначениями:

(5) *For the membrane of highest crystallinity the water flux decreased from 0.8 to 0.4 L/m^2h after 3 h operation at 200 kPa, versus 0.7–0.4 L/m^2h for the glutaraldehyde crosslinked membrane. – Для мембраны с высокой кристаллизованостью поток воды уменьшался с 0,8 до 0,4 Л/$м^2$ч после 3 ч работы при 200 кПа, против 0,7–0,4 Л/$м^2$ч для мембраны, сшитой глутаровым альдегидом.*

Рассмотрим предложения, демонстрирующие употребление терминов в научно-техническом тексте:

(6) *It is appropriate for pressure-driven membranes designed for a variety of water treatment applications, such as microfiltration (MF) for removing particulate material, microbial cell residues and turbidity, ultrafiltration (UF) for taking out large organic molecules, nanofiltration (NF) for small organic molecules removal and softening, and reverse osmosis (RO) for desalination*. – *Мембраны* (простой термин), *работающие под давлением, созданы для различного применения в водоочистке* (составной термин), *так микрофильтрирование* (сложный термин) – *способность извлекать различный материал, остатки микробных клеток* (составной термин) *и замутненность* (простой термин), *ультрафильтрование* (сложный термин) – *для улавливания больших органических молекул* (составной термин), *нанофиль-*

рование (сложный термин) – *для удаления малых органических молекул* (составной термин) *и размягчения* (простой термин)*, и обратный осмоз* (простой термин) – *для опреснения* (простой термин).

(7) *Crosslinked poly(vinyl alcohol) or PVA has good chemical, thermal and mechanical stability. – Сшитые поливиниловые спирты* (сложный термин) *или ПВС имеют хорошую химическую, термальную и механическую стабильность* (составной термин).

В примерах (6) и (7) наблюдается наличие трех типов терминов: простые, сложные и составные. Как видим, при переводе термин может изменить свой тип, например, составной термин *water treatment* переводится как сложный. Анализируя данные примеры, отметим, что в тексте следует обращать внимание на общенаучные (*membrane, application, material, stability)* и узкоспециальные (*turbidity, osmosis, crosslinked poly(vinyl alcohol* и др.*)* термины, требующие от переводчика специальных знаний и подготовки. С другой стороны, термины *microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration* являются «друзьями» переводчика, поскольку образованы от существительного *filtration* при помощи продуктивных префиксов *micro-, ultra-, nano-.*

Таким образом, можно заключить, что для перевода научно-технических текстов в сфере высокомолекулярной химии переводчик должен владеть знаниями химии и стратегиями переводческого анализа текста.

Тексты в области высокомолекулярной химии содержат большое количество инфинитивных и герундиальных оборотов, пассивных конструкций, терминов, химических формул и символов, условных обозначений и т.д., создающих переводческие трудности. Качественно выполненный переводческий анализ текста способствует достижению адекватности и эквивалентности текста перевода, позволяя устранить эти трудности.

Библиографический список

1. Алексеева И.С. Профессиональный тренинг переводчика: учеб. пособие по устному и письменному переводу для переводчиков и преподавателей. СПб.: Союз, 2008. 288 с.

2. Алексеева Л.М. Специфика научного перевода: учеб. пособие по спецкурсу. Пермь: Изд-во ПГУ, 2002. 125 с.

3. Нетесова К.А., Корепина Н.А. Переводческий анализ текста // Молодежный вестник ИрГТУ. 2014. № 4. URL: http://mvestnik.istu.irk.ru/journals/2014/04 (02.06.2018).

4. Токарев Д.О., Корепина Н.А. Переводческий анализ текста по специальности: его суть роль // Язык, культура и научно-технические инновации в странах изучаемых языков: материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых (Иркутск, 17 мая 2016 г.). Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2016. С. 413–420.

5. Алексеева И.С. Письменный перевод. СПб.: Союз, 2006. 368 с.

6. Bolto B., Tran T., Hoang M., Xie Z. Crosslinked poly(vinyl alcohol) membranes // Progress in Polymer. 2009. No. 34. P. 969–981.

УДК 81.25

УРБАНОЛЕКТ КАК ЯЗЫКОВОЙ ВАРИАНТ СОВРЕМЕННОГО НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА (НА МАТЕРИАЛЕ КЁЛЬНСКОГО УРБАНОЛЕКТА)

© Н.И. Мокрова[1]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
В работе уделено внимание полисистемному характеру немецкого языка, который варажается в его устойчивой гетерогенности. Рассматривается урбанолект как форма существования языка, реализующаяся в диатопическом измерении, уточняется дефиниция данного термина. Приводятся критерии разграничения урбанолекта от стандартного языка и диалекта. На материале кёльнского урбанолекта иллюстрируется развитие и функционирование одного из «городских языков» Германии. Исследование показало, что структура кёльнского урбанолекта является неоднородной, представляет собой конгомерат различных языковых формаций, которые находятся в отношении взаимодполнения. Установлено, что специфика данной формы существования языка отражает многомерность современного социума, а также способность языка к развитию и изменению.
Ключевые слова: диалект, урбанолект, городской язык, языковой вариант, кёльнский урбанолект

URBANOLECT AS A VARIETY OF LANGUAGE IN MODERN GERMAN (A CASE STUDY OF COLOGNE DIALECT)

© Natalia I. Mokrova
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
The article pays attention to the polysystem character of the German language, which lies in its stable heterogeneity. The article considers urbanolect as a form of the existence of a language, which is realized in the diatopic dimension, specifies the definition of this term. It presents the criteria for distinguishing the urbanolect from the standard language and dialect. The article illustrates the development and functioning of one of the “urban languages” of Germany in the case of the Cologne urbanolect. The article shows that the structure of the Cologne urbanolect is heterogeneous; it is a conglomerate of various linguistic formations that are interrelated. The article finds out that the specific features of this language variation reflect multivariate nature of modern society, as well as the ability of a language to develop and change.
Keywords: dialect, urbanolect, urban language, variety of language, Cologne urbanolect

С самого начала своего становления и до сегодняшних дней немецкий язык не представляет собой единого образования, а характеризуется сложно организованной системой, состоящей из совокупности различных вариантов (форм существования), которые реализуются во всех измерениях: диатопическом (дифференциация языка на основе территориального критерия, включающая совокупность диалектов, урбанолектов, регионолектов, метролектов и т.п.), диастратическом (социальная соотнесенность форм существования языка; включает социолект, сексолект, геронтолект, сленг и т.п.) и диафазическом (отражает многообразие стилистических слоев).

В основе такого полисистемного характера лежат социокультурные, внутриязыковые и исторические причины. Необычайное многообразие немецкого языка представляет собой культурную реальность. Его современное состояние отличается широким и дифференцированным в различных планах спектром тесно взаимодействующих между собой региональных, социальных, функциональных и стилистических слоев (уровней). При этом данная система не является стабильной, а постоянно изменяется под влиянием общественных, технических, культурных, исторических и других факторов.

Среди причин языковых изменений принято выделять внутренние (изменения в самой системе языка) и внешние (взаимодействие в рамках языковых контактов), которые являются взаимозависимыми, неизбежно оказывая влияние друг на друга [1].

В настоящее время в мире наблюдается интенсивная урбанизация. Миграция населения приводит к развитию больших городов, которые становятся центрами притяжения различных культур и языков. Для осуществления совместного существования необходима успешная коммуникация, которая предполагает развитие нового специфического «языка». Следствием этого явления стало возникновение такого феномена как *городской язык* (урбанолект). Следует отметить, что термин *урбанолект* является достаточно новым, хотя лингвисты уже давно обращали внимание на особенности функционирования городских языков. Для обозна-

[1] Мокрова Наталья Игоревна, кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2, e-mail: mokrovan@rambler .ru
Natalia I. Mokrova, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of Foreign Languages Department No. 2 for Engineering Fields of Study, e-mail: mokrovan@rambler .ru

чения данной формы существования языка синонимично употребляются такие термины как «диалект» (Dialekt), «городской диалект» (Stadtmundart), «полудиалект» (Halbmundart), «сленг» (Slang), «нечистый немецкий» (unreines Deutsch), «язык улиц» (Gassenjargon) [2, с. 122]. Споры о наиболее точной дефиниции до сих пор ведутся в научных кругах.

Данная языковя разновидность вследствие своей новизны еще недостаточно освещена в лингвистике. Изучению урбанолектов уделяется не такое пристальное внимание, как диалектам. Большие городские центры были, как правило, исключены из области исследования традиционной диалектологии. Тем не менее история становления и развития городских языков, а также их функционирование в рамках различных языковых слоев способствует выявлению внутренних связей, объединяющих всю систему языка в одно целое. Исследование урбанолектов помогает глубже понять архитектуру современного немецкого языка, обнаружить причины его гетерогенности [3]. Это дает богатый и инновационный потенциал для возникновения различных смежных дисциплин языкознания как в синхроническом, так и диахроническом аспектах. Примером может служить такая относительно новая отрасль социолингвистики, как *городская диалектология.*

Многослойность такого феномена, как урбанолект, требует детального изучения, основанного на обширном и достоверном эмпирическом материале.

Целью данной статьи является показать развитие и функционирование одной из городских разновиностей немецкого языка (на примере кёльнского урбанолекта).

Как уже отмечалось, каждый большой город имеет свой неповторимый «язык», возникновение и существование которого обусловлено различными факторами. Городские языки находятся в тесной взаимосвязи с модернизацией городов и урбанизацией, т.е. с политическими, экономическими, социальными и территориальными изменениями.

В лингвистике нет четкой границы разграничения урбанолекта и диалекта, иногда эти понятия употребляются как синонимичные. Однако диалект и урбанолект представляют собой явления разного порядка, поэтому необходима более четкая их дифференциация. Диалект выступает как устная форма существования языка, лишенная письменной кодификации и, соответственно, ненормированная, т.е. она не подчиняется стандартным грамматическим и орфографическим правилам. Диалект имеет региональную соотнесенность, не выходя за пределы диалектного ареала. Урбанолект представляет собой форму существования языка, упоребляющуюся в рамках определенной области, центром которой является большой город. Урбанолект – это городская языковая разновидность, объединяющая в своей сложной иерархически организованной структуре всю совокупность употребляемых в городе вариантов языка, взаимодействие которых происходит в условиях социальной и коммуникативной многомерности [4, с. 44].

Таким образом, различие между урбанолектом и диалектом заключается в том, что урбанолект рассматривается как городская специфическая форма существования языка (соотносится с конкретным городом), в то время как диалект определяется как регионально-специфическая форма существования языка (характеризуется более обширным территориальным охватом). Кроме того, урбанолект представляет собой «прослойку» между языковым стандартом и местными локальными диалектами.

Так как современный город представляет собой сложное образование, городской язык носит гетерогенный характер. При исследовании урбанолекта необходимо учитывать не только так называемую горизонтальную (территориальную) стратификацию, но и имеющую множество измерений вертикальную структуру данной формы существования языка, параметрами для выделения уровней которой являются социальная принадлежность носителя языка и характер его межличностных взаимодействий, район проживания, мобильность, возраст, принадлежность к субкультуре и т.п. Все перечисленные факторы тесно взаимодействуют, дополняя и обусловливая друг друга.

Одним из наиболее известных урбанолектов в Германии является кёльнский городской язык, который имеет сильную позицию и реально употребляется местными жителями. Кёльнский урбанолект занимает особое положение в структуре современного немецкого языка, объединяя всех горожан. Он является как языком повседневного общения, так и языком искусства и культуры в целом. Проникая во все сферы жизни, кёльнский урбанолект ярко отражает менталитет его носителей. Немаловажную роль в сохранении кёльнского урбанолекта играет карнавал, ежегодно проводимый в этом городе. Данная формация является официальным языком праздника и получает свое широчайшее распространение не только в карнавальных песнях и выступлениях, но и в творчестве таких музыкальных групп как «BAP», «Bläck Fööss» и «Höhnern», которые приобрели «надрегиональную» известность.

В отличие от хорошо изученных урбанолектов Берлина и Вены языковая ситуация в Кёльне исследовалась лишь поверхностно.

Как уже отмечалось, кёльнский урбанолект имеет неоднородную структуру, его нельзя назвать «чистым», глубинным диалектом. Из-за географического положения Кёльна, его экономической и политической роли как промышленного и торгового центра кёльнский урбанолект подвергся неизбежной эволюции. Он является «наддиалектным» образованием, которое в той или иной мере приближено к обиходно-разговорному языку (Umgangssprache), но значительно отличается от местных сельских диалектов по своим фонетическим, грамматическим и лексическим особенностям [5]. Немецкие лингвисты отграничивают кёльнский урбанолект, или так называемый «городской диалект» (stadtkölnisch), и сельские диалекты (landkölnisch) [6]. Например, лексемы *Fleysch (Fleisch), Oug (Auge), loufe (laufen), heyß (heiß)* и *Vatter* на городском диалекте трансформируются на сельском диалекте соответственно в *Fleesch, Oog, lofe, heeß, Bapp.*

Занимая промежуточное положение между литературным немецким языком и диалектом, кёльнский урбанолект впитывает в себя все существующие в городе языковые варианты, которые находятся в отношениях сложного взаимодействия. Кёльнский урбанолект представляет собой городскую или узкорегиональную разговорную наддиалектную форму существования языка. Данную языковую формацию можно обозначить как полудиалект, который представляет собой возникшую на базе диалекта форму существования языка, занимающую в иерархии всех промежуточных форм низшую (более близкую к диалекту) ступень. В языковом плане полудиалекты характеризуются устранением наиболее резких (примарных) признаков, свойственных только диалекту, и сохранением вторичных (секундарных), наименее специфических признаков, которые присущи как диалекту, так и полудиалекту. Полудиалект (Halbmundart, die regionale Mundart), формирующийся в результате междиалектного выравнивания под влиянием нормированного языка, служит базой для урбанолекта. Урбанолект может заимствовать у полудиалекта важные языковые черты, которые иногда претерпевают значительные изменения. Функцией урбанолекта как наддиалектного образования является стабилизация местных территориальных диалектов.

Структура кёльнского урбанолекта неоднородна, здесь смешиваются и сосуществуют различные языковые формации, что приводит к их глубокому взаимопроникновению. Сегодня большинство жителей рейнской области, и Кёльна в частности, владеют как диалектом, так и литературным языком, что дает им возможность в разговоре переходить с одной формы языка на другую в зависимости от обстоятельств, или они вовсе смешивают их, «виртуозно владея языковой клавиатурой» [6, с. 29]. Именно таким образом проявляется одно из фундаментальных свойств языка – вариативность. В лингвистике существует множество определений вариативности и варианта, однако, всегда подчеркивается наличие определенных экстралингвистических факторов (личность говорящего: его пол, возраст, социальный статус, территориальная принадлежность, а также коммуникативная ситуация, исторический период и др.), которые оказывают влияние на всю совокупность языковых структур (фонетику, морфологию, синтаксис, лексику, прагматику и др.). Можно заключить, что вариативность обусловлена как социальными различиями носителей языка, так и ситуацией речевого общения.

Как видим, даже при наличии количественных и качественных критериев разграничения форм существования языка друг от друга бывает трудно четко отделить урбанолект от диалекта или обиходно-разговорного языка. Языковые элементы урбанолекта нередко выходят за рамки узкотерриториального употребления, оказывая влияние на близлежащие языковые формации. Для измерения степени территориальной окрашенности («диалектности») часто исходят из субъективной оценки диалектности компетентным слушателем/читателем. «Диалектность» – это феномен лингвистики воспринимающего субъекта. Владеющий в достаточной мере литературным языком, т.е. компетентный слушатель/читатель, может отнести прослушанный или прочитанный им текст к диалекту, урбанолекту, обиходно-разговорному или литературному языку. Отличительные признаки урбанолекта и обиходно-разговорного языка могут быть сопоставлены и идентифицированы с типичными признаками соответствующего диалекта. Следует учитывать тот факт, что важным является вид этих признаков, а не их количество [7, с. 77–78].

Кёльнский урбанолект развивался на протяжении столетий как конгломерат рипуарского диалекта, рейнского обиходно-разговорного языка и нормированного литературного немецкого языка с вкраплениями заимствований из других языков.

Кёльнский диалект, упоминания о котором восходят к XII веку н.э., частично законсервировал исконное, первоначальное состояние литературного немецкого языка. Некоторые его отличительные особенности в области фонетики отражают характер немецкого языка до и после так называемого второго передвижения согласных. Например, в кёльнском имеют место такие лексемы, как *Kopp (Kopf), Daach (Tag), Droppe (Tropfen)*, *koot (kurz),* а слова *Huus (Haus), Krütz (Kreuz), sin (sein)* также являются остаточными явлениями из средневерхненемецкого языка.

В кёльнском урбанолекте сохраняются собственно диалектные лексемы, которые ассоциируются только с городом Кёльн и употребление которых не выходит за узкие территориальные рамки. Именно такие слова являются наиболее яркими лексическими особенностями данной формы существования языка, например: *Jeck (Dummkopf), Kamelle (Bonbons), Däts (Kopf), Panz/Puut (Kind), Flönz (Blutwurst), Schluffe (Pantoffel), Bap (Vater)* и др.

Однако, несмотря на устойчивость глубинных диалектных лексических единиц, кёльнский урбанолект подвергается влиянию литературного немецкого языка. Это обусловлено как внутриязыковыми, так и внеязыковыми факторами.

Во-первых, исконный диалект, на базе которого формируется урбанолект, включает меньшее количество слов по сравнению с литературным немецким языком. Это связано с особенностями номинации различных предметов и явлений действительности диалектоносителями. В диалекте слабо разработаны с лексической точки зрения сферы, не относящиеся к традиционному образу жизни диалектного сообщества (наука, политика, искусство, техника и т.п.), а также абстрактные понятия. Они в таком случае заимствуются из литературного языка, например: *Kernkraftwerk, Weltall, Strophe, Melodie, Wunder, Freiheit.*

Во-вторых, Кёльн является одним из крупнейших культурных и экономических центров Германии. Этот факт объясняет огромный приток населения не только из других регионов Германии, но и из других стран. Это обусловливает большое количество заимствований в кёльнском урбанолекте, особенно из французского языка (что, очевидно, имеет свои исторические причины). Например: *Mösch* от фр. *mouche* (Spatz – воробей); *Mostert* от фр. *moutard* (Senf – горчица). Сильно влияние и английского языка, заимствования из ко-

торого, подвергаясь иногда ассимиляции, заполняют лексические лакуны или служат данью моде, например: *Supermaat (supermarkt), jobben (to job), Chat, Net, dealen (to deal).*

Таким образом, возрастающая мобильность людей в современном мире и процессы глобализации привели к повышению значения больших городов как во всем мире, так и в Германии. Сегодня жители немецких мегаполисов – это представители различных национальностей и социальных слоев. Для коммуникации в данных условия потребовался язык, доступный всем жителям города. И таким языком стало появление новой формы существования языка – урбанолекта. Городская разновидность языка характеризует город, в котором он употребляется, придает ему своеобразность и аутентичный стиль. Урбанолект – это то, что отличает данный город от других мест, то, с чем идентифицируется его население. Урбанолект формируется на базе местного диалекта, который в ходе развития урбанолекта претерпевает значительные изменения, обусловленные экономическими, политическими, культурными и социальными факторами. Возникает некий языковой «микс» (Code-Mixern) [5], который ярко иллюстрирует одну из фундаметнальных способностей языка – способность к развитию и изменению. Исследование урбанолека в рамках тесной взаимосвязи диатопического и диастратического апектов позволяет объяснить динамику развития немецкого языка.

Библиографический список

1. Schmidt W. Geschichte der deutschen Sprache // Ein Lehrbuch für das germanistische Studium. Stuttgart: S Hirzel Verlag, 2000. 8. Auflage. S. 145–168.

2. Berner E. Niederdeutsch – Brandenburgisch – Berlinisch – Standardsprache: Entwicklungstendenzen im regionalen Varietätengefüge // Sprachwandel und Entwicklungstendenzen als Themen im Deutschunterricht. Potsdam: Universitätsverlag, 2009. S. 121–134.

3. Földes C. Deutsch als Sprache mit mehrfacher Regionalität: Die diatopische Variationsbreit // Muttersprache. Veszprem: Germanistisches Institut, 2002. № 3. S. 225–239.

4. Горшкова Н.А. Городские языки (урбанолекты) в системе форм существования современного немецкого языка Германии: монография. СПб.: Изд-во Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена, 2008. 192 с.

5. Göttert K.H. Alles außer Hochdeutsch. Ein Streifzug durch unsere Dialekte. Berlin: Ullstein Buchverlage GmbH, 2011. 367 s.

6. Cornelissen G. Rheinisches Deutsch. Wer spricht wie mit wem und warum. Köln: Greven Verlag, 2005. 133 s.

7. Меркурьева В.Б. Диалект и литературный язык в немецкоязычных драмах (отношения комплементарности и изоморфизма): монография. Иркутск: ИГЛУ, 2004. 346 с.

УДК 61

МОТОРНЫЕ КАЧЕСТВА СТУДЕНТОВ I ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ, ИМЕЮЩИХ РАЗНЫЙ УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

© А.В. Носов[1], М.М. Колокольцев[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрены вопросы, связанные с оценкой физической подготовленности студентов I функциональной группы (основная медицинская группа) технических специальностей вузов. Моторные качества юношей проанализированы в рамках оценки уровней физического здоровья, определенных по методике Г.Л. Апанасенко. Отмечено, что учет уровня физического здоровья студентов позволит индивидуализировать физические нагрузки на их организм.

Ключевые слова: студенты, моторные качества, функциональна группа, исследование

MOTOR QUALITIES OF THE STUDENTS OF THE FIRST FUNCTIONAL GROUP, HAVING A DIFFERENT LEVEL OF PHYSICAL HEALTH

© Alexander V. Nosov, Mikhail M. Kolokoltsev
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation

The article deals with issues related to the assessment of physical fitness of students of the first functional group (the main medical group) of technical specialties of universities. The article analyzes the motor qualities of young men in the framework of the evaluation of physical health levels by the method of G.L. Apanasenko. The article notes that taking into account the level of physical health of students will allow individualizing the physical exertion on their organism.

Keywords: students, motor qualities, functional group, research

При формировании физического здоровья молодежи должны учитываться состояние здоровья человека, его физическая работоспособность и двигательная активность.

В теории и практике физического воспитания выделяют следующие физические качества (моторные или двигательные): гибкость, силу, быстроту, выносливость и координацию. Последнее качество подразумевает сбалансированное сочетание трех предыдущих, в таком случае это называется ловкостью. «Ручная ловкость – это способность точно и своевременно совершать двигательные действия при взаимодействии с каким-либо объектом. <…> Телесная ловкость связана с управлением в пространстве и времени движениями своего тела. <…> Меткость – это способность попадать в цель при баллистических движениях рук и ног» [1].

В г. Самара проводилось исследование, в котором физическая подготовленность студентов рассматривалась как элемент профессиональной культуры будущего специалиста. Анализируя качество учебного процесса и уровня физической подготовки студентов, можно сделать вывод, что повышение эффективности занятий физической культурой и спортом заключается в рациональном соотношении развития физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости и их оптимального распределения в учебном процессе, в применении новых технологий проведения занятий [2].

В Иркутской области также проводились исследования физической подготовленности студентов вузов. На кафедре физической культуры Иркутского национального исследовательского технического университета (ИРНИТУ) ежегодно проводится мониторинг физического здоровья студентов [3]. Эти наблюдения дают оценку исходного уровня физических способностей студентов и тем самым позволяют внести изменения в построение учебного процесса. Мониторинг позволяет оценить эффективность овладения обучающимися двигательными навыками и провести сравнение физической кондиции у студентов. Использование динамического наблюдения может выявить особенности состояния физического здоровья обучающихся в зависимости от разных медицинских групп здоровья и дать характеристику влияния занятий различными видами спорта на особенности физического развития и физической подготовленности студенческой молодежи.

Исследование физической моторики студентов, обучающихся по разным профилям (техническое, гуманитарное и творческое), выявило различия в показателях их двигательных качеств. По по-

[1] Носов Александр Викторович, студент гр. СМо-14-1 кафедры самолетостроения и эксплуатации авиационной техники, e-mail: sashunya.nosov.96@mail.ru
Alexander V. Nosov, a student of Aircraft Engineering and Aircraft Operation Department, e-mail: sashunya.nosov.96@mail.ru
[2] Колокольцев Михаил Михайлович, доктор медицинских наук, профессор кафедры физической культуры, e-mail: mihm49@mail.ru
Mikhail M. Kolokoltsev, Doctor of Medical Sciences, Professor of Physical Culture Department, e-mail: mihm49@mail.ru

казателю силы мышц верхнего плечевого пояса в тесте «подтягивание» результаты оказались достоверно выше у студентов технического направления обучения (P<0,05). С учетом этого данные проведенного исследования могут использоваться при организации и проведении занятий физической культурой со студентами вуза [4].

Имеются данные по исследованию физической подготовленности студентов ИРНИТУ, относящихся к подготовительной медицинской группе. Результаты выполнения тестовых нормативов показали отличия результатов от уровня физического здоровья [5].

Вместе с тем в литературе отсутствуют данные об оценке двигательных качеств студентов I-й функциональной группы (основной медицинской группы), имеющих различный уровень физического здоровья, рассчитанного по методике Г.Л. Апанасенко [6]. Поэтому *цель данного исследования* – дать характеристику физической подготовленности студентов-юношей технического вуза Прибайкалья I функциональной группы, имеющих различный уровень физического здоровья по Г.Л. Апанасенко.

Данное исследование было проведено как открытое, добровольное и контролируемое мероприятие. Каждый обследуемый студент получал информацию о данном исследовании и давал согласие на участие в данном мероприятии.

Критерии включения участников:

– мужской пол;
– возраст – 17–21 год;
– основная медицинская группа I;
– обследуются именно студенты ИРНИТУ;
– добровольное согласие на участие в исследовании.

Число участников исследования – 491 чел.

Для определения физической подготовленности было использовано семь контрольных испытаний (тестов), позволивших оценить:

– быстроту;
– скоростно-силовую выносливость мышц – сгибателей туловища;
– скоростную выносливость и ловкость;
– силу и силовую выносливость мышц верхнего плечевого пояса;
– гибкость;
– выносливости;
– динамическую силу мышц нижних конечностей.

К тестам физической подготовленности отнесены следующие виды испытаний:

– бег на дистанцию 100 м, с;
– челночный бег 10 раз × 5 м, с;
– подтягивание на перекладине, раз;
– подъем туловища, раз;
– наклоны туловища, см;
– прыжок в длину с места, см;
– бег на дистанцию1000 м, мин.

В ИРНИТУ по плану учебных занятий предусмотрены следующие требования:

1) продолжительность занятия по физической культуре, как и для других дисциплин вуза, составляет 1,5 ч, т.е. 90 мин;
2) для студентов первого и второго курсов занятие проходит два раза в неделю;
3) для студентов третьего курса занятие проводится один раз в неделю.

Для оценки результатов испытаний применялись следующие характеристики:

– среднее арифметическое значение показателей, *M*;
– стандартная ошибка, *m*;
– среднеквадратичное отклонение, *s*.

В исследовании были использованы параметрические методы обработки статистического материала с расчетом коэффициента Стьюдента [7]. Различия между значениями показателей считали статистически значимым при уровне P<0,05.

В таблице приведены показатели физической подготовленности студентов основной медицинской группы, полученные в результате проведения тестов по определению уровня физического здоровья.

Челночный бег – одно из испытаний во всероссийском комплексе ГТО, обязательный норматив на занятиях физической культурой в школах, вузах и т.д. Для спортсменов это отличный вариант отработать координацию и быструю смену направления бега с максимальным сохранением скорости.

Из таблицы видно, что наилучший результат показали студенты со средним и высоким уровнем здоровья, т.е. 16,13±0,12 и 16,17±0,34 с соответственно. Низкий результат показали студенты низкого и выше среднего уровней здоровья (16,50±0,76 и 16,41±0,12 с соответственно), P>0,05.

Бег на 100 м относится к беговым видам спорта на короткие дистанции. Низкие показатели по данному нормативу отмечены у студентов с низким уровнем здоровья: у них показатель составил

14,35±0,50 с, у студентов с уровнем здоровья ниже среднего – 14,11±0,09 с. Наилучший результат отмечен у студентов высокого уровня здоровья, т.е. 13,58±0,10 с, P>0,05.

Результаты тестов физической подготовленности студентов основной медицинской группы (M±m)

Тест физической подготовленности	Уровень здоровья				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
	I	II	III	IV	V
Челночный бег, с	16,50±0,76	16,24±0,14	16,13±0,125	16,41±0,12	16,17±0,34
Бег на 100 м, с	14,35±0,50	14,11±0,094	13,74±0,059	13,68±0,06	13,58±0,10
Подтягивание, кол-во раз	5,00±1,19	9,60±0,15	11,59±0,17	12,12±0,19	13,30±0,36
Подъем туловища, кол-во раз	32,00±0,89	29,17±0,57	28,89±0,46	29,55±0,49	30,19±0,90
Наклон вперед, см	13,67±2,16	18,11±0,71	17,93±0,50	18,67±0,24	19,07±1,13
Прыжок в длину с места, см	232,83±8,49	236,93±1,82	240,06±1,09	241,20±1,26	243,89±2,79
Бег на 1000 м, мин	4,18±0,29	3,72±0,037	3,62±0,02	3,58±0,01	3,51±0,06

Подтягивание на высокой перекладине – одно из самых эффективных упражнений, выполняемых с собственным весом. Оно довольно часто входит в состав различных комплексов, предназначенных для развития мышечных групп рук, плеч, груди и спины. По полученным нами данным, наилучшие результаты в тесте «подтягивание» отмечены у студентов высокого уровня здоровья (13,30±0,36 раза), у студентов с уровнем выше среднего – 12,12±0,19 раза. Это оценки «хорошо» (за тест «отлично» принимается результат ≥ 15 раз).

Для студентов среднего и ниже среднего уровней здоровья значение показателей по данному испытанию составило 11,59±0,17 и 9,60±0,15 раза соответственно, что достоверно ниже, чем у юношей высокого и выше среднего уровней здоровья (P<0,05). Эти оценки укладываются в характеристику «удовлетворительно» и «хорошо».

Наименьший результат показали студенты низкого уровня здоровья (5,00±1,1 раза), P<0,05. Это оценка «неудовлетворительно».

Подъем туловища – базовое упражнение для мышц пресса. Подъемы прорабатывают сразу весь комплекс мышц живота. Наилучший результат (см. таблицу) показали студенты низкого уровня здоровья (32,00±0,89 раз), а также высокого (30,19±0,90 раз). У студентов других уровней здоровья результаты получились примерно равными и не отличались между собой.

Наклоны вперед – это простое, известное многим еще с детства упражнение, которое позволяет развить гибкость позвоночника и привести в тонус мышцы пресса, спины и ягодиц.

Из таблицы видно, что наилучшей гибкостью обладают студенты высших уровней здоровья: 19,07±1,13 см – у студентов высокого уровня, и 18,67±0,24 см – у юношей с уровнем выше среднего. Наименьшая гибкость отмечена у представителей низкого уровня здоровья, т.е. 13,67±2,16 см, P<0,05.

Тест физической подготовленности *прыжок в длину с места* характеризует развитие скоростно-силовых качеств, спринтерских навыков и прыгучести.

Близкие по значению результаты принадлежат студентам сразу трех уровней здоровья: средний (240,06±1,09 см), выше среднего (241,20±1,26 см) и высокий (243,89±2,79 см). Несколько худшие результаты показали остальные студенты: низкий (232,83±8,49 см) и ниже среднего (236,93±1,82 см). Достоверная разница (P<0,05) установлена между значениями показателей в тесте «прыжок в длину с места» у юношей с уровнем здоровья высокий и низкий.

Бег на 1000 м – дисциплина, относящаяся к средним дистанциям беговой программы легкой атлетики. Бег на 1000 м не входит в программу Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы. При 400-метровом круге дистанция проходит в 2,5 круга, старт дается с начала дальнего виража, в закрытых помещениях – 5 кругов по 200 метров, старт – перед виражом.

Из таблицы видно, что наименьшее время прохождения дистанции принадлежит студентам высокого уровня здоровья (3,51±0,06 мин). Больше по времени пробегали дистанцию студенты среднего и выше среднего уровней здоровья, т.е. 3,62±0,02 и 3,58±0,01 мин соответственно (P<0,05).

Наихудший результат показали представители низкого уровня здоровья (4,18±0,29 мин, P<0,05).

Таким образом, установлено, что студенты, обладающие высоким уровнем здоровья, имеют достоверно лучшие результаты в четырех из семи тестовых испытаниях физической подготовленности: подтягивание, наклон вперед сидя, прыжок в длину с места и бег на дистанцию 1000 м. Наиболее

низкие значения показателей в двигательных испытаниях зарегистрированы у студентов, имеющих низкий уровень здоровья и ниже среднего.

Отметим, что при планировании двигательных нагрузок на занятиях физической культурой в вузе преподавателям необходимо учитывать уровень физического здоровья студентов, что позволит индивидуализировать физические нагрузки на их организм.

Библиографический список

1. Курамшин Ю.Ф. Методы обучения двигательным действиям и развитие физических качеств: теория и технология применения: учеб. пособие для студентов институтов физической культуры по дисциплине «Теория физической культуры». СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского госуд. унив-та физической культуры им. П.Ф. Лесгафта, 1998. 346 с.

2. Дворникова А.С. Физическая подготовленность студентов как элемент профессиональной культуры будущего специалиста [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по материалам LVIII Междунар. студенческой науч.-практ. конф. (Новосибирск, 16–26 октября 2017 г.). Новосибирск, 2017. № 10 (58). URL: https://sibac.info/studconf/hum/lviii/84448 (20.09.2018).

3. Шпорин Э.Г., Лебединский В.Ю., Колокольцев М.М., Власов Е.А. Мониторинг физического здоровья студентов технического вуза // Вестник ИГТУ. 2012. № 6 (65). С. 274–281.

4. Понамарев В.Н. Физическая подготовленность студентов технического вуза с учетом направленности обучения // NOVAINFO.RU. 2016. Т. 1. № 51. С. 225–227.

5. Носов А.В., Колокольцев М.М. Оценка физической подготовленности студентов с разным уровнем физического здоровья // Молодежный вестник ИрГТУ (электронный научный журнал). 2018. Т. 8. № 2. С. 150–152. URL: http://mvestnik.istu.irk.ru/journals/2018/02/articles/37 (20.09.2018).

6. Апанасенко Г.Л. Здоровье спортсмена: критерии оценки и прогнозирование // Спортивный врач. 2011. № 1. С. 29– 33.

7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 305 с.

УДК 81'282.4

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ НОВОЗЕЛАНДСКОГО ВАРИАНТА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

© Р.В. Приданов[1], Н.А. Воронкина[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
Статья посвящена исследованию особенностей новозеландского варианта английского языка. Рассмотрена история формирования национального варианта языка, выявлены основные черты новозеландского английского, проанализированы фонетические и грамматические особенности, приведены примеры новозеландского сленга.
Ключевые слова: грамматика, лексика, сленг, английский, Новая Зеландия

ON THE NEW ZEALAND VARIANT OF THE ENGLISH LANGUAGE FEATURES
© Roman V. Pridanov, Natalia A. Voronkina
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
The article is devoted to the study of peculiarities of New Zealand English language. The article reviews the history of the formation of the national version of the language, identifies the main features of New Zealand English, analyzes phonetic and grammatical features, and gives examples of New Zealand slang.
Keywords: grammar, vocabulary, slang, English, New Zealand

На данный момент английский язык является одним из самых распространенных языков в мире. Широкое распространение он получил благодаря богатым территориальным интересам Британской империи и ее колониальной политике XIX века, распространившись в Азии, Африке, Северной Америке, Австралии и Новой Зеландии. Английский язык вобрал в себя особенности и традиции наций, использующих его, поэтому у каждой из стран-носителей данного языка образовался его «национальный вариант».

Мировое распространение английского языка, его статус языка международного общения и мощного средства глобализации мира, наличие различных национальных вариантов данного языка, связанных с ними тонкостей произношения и грамматики обуславливают актуальность выбранной темы.

В данной статье рассмотрен новозеландский национальный вариант английского языка. Цель работы – выявить основные черты новозеландского варианта, качественно отличающие его от классического английского языка. В связи с этой целью были поставлены соответствующие задачи:

– рассмотреть историю формирования национального новозеландского варианта и влияние, оказанное на его формирование языком туземного народа маори;

– выявить основные различия новозеландского варианта и классического английского на лексическом и грамматическом уровне;

– изучить особо выразительные образцы новозеландского сленга.

Национальный вариант английского языка в Новой Зеландии начал формироваться еще со времени начала заселения острова англичанами. В 1769 году (это был уже второй визит европейцев на остров) британский исследователь Джеймс Кук нанес на карты почти всю линию островов. Вслед за путешественником к Новой Зеландии начали прибывать корабли и с другими европейцами. Среди них были китобои, охотники на тюленей и те, кто начал особенно активно контактировать с коренным населением – торговцы. Между народами начал происходить обмен. Торговые суда везли в Новую Зеландию европейские товары, которые начали кардинально менять образ жизни туземцев: картофель, оружие и металлические инструменты. Культурная экспансия усилилась, когда в начале XIX века в Новой Зеландии появились христианские миссионеры.

Самое заметное влияние на новозеландский национальный вариант английского языка оказали диалекты Великобритании (диалект южных регионов Англии, шотландский и ирландский английский) и языка маори, который в Новой Зеландии является государственным наравне с английским.

[1] Приданов Роман Викторович, студент гр. ЖРб-16-2 кафедры рекламы и журналистики Института экономики, управления и права, e-mail: ropridanov@gmail.com
Roman V. Pridanov, a student of Advertising and Journalism Department of Economics, Management and Law Institute, e-mail: ropridanov@gmail.com
[2] Воронкина Наталья Анатольевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для гуманитарных специальностей Института лингвистики и межкультурной коммуникации, e-mail: levi61@mail.ru
Natalia A. Voronkina, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages for Humanities, Institute of Linguistics and Intercultural Communication, e-mail: levi61@mail.ru

Именно в результате их взаимодействия сформировалась собственная национальная литературная норма новозеландского английского. Немного позднее на язык стал влиять австралийский вариант английского языка из-за частых контактов стран [1].

Из языка маори еще во времена ранних этапов колонизации в новозеландский национальный вариант английского языка было заимствовано множество слов. Среди них большую часть занимают топонимы, за ними следуют названия местных растений, животных и рыб. Например, на языке маори Новая Зеландия зовется *Aotearoa*. Во многих случаях места в Новой Зеландии именуются только на языке маори, например, гора Нгаурухоэ – *Ngauruhoe*. Слово *kauri* обозначает новозеландское дерево, а kokako – новозеландского скворца [2].

Национально-культурное своеобразие новозеландского национального варианта на лексическом уровне выражается в использовании словосложения, посредством которого образуются уникальные и необычные для классического английского слова. Например, *swapmeet* – процесс обмена товарами, *try-hard* – целеустремленный, амбициозный человек, *eyedog* – пастушья собака, *bobby calf* – новорожденный теленок, *runholder* – владелец фермы. Новозеландцы пользуются и другой формой словообразования – лексическими сокращениями. В разговорной речи они активно употребляют усеченные слова (в этом новозеландский вариант очень схож с австралийским): *truckie* – водитель грузовика, *muso* – музыкант, *journo* – журналист. Часто используются аббревиатуры, например, *WINZ (Work and Income New Zealand)* – работа и доход в Новой Зеландии, *WETA (Waikato English Teachers' Association)* – ассоциация преподавателей английского языка г. Вайкато [1].

В новозеландском варианте английского языка можно обнаружить ряд австрализмов, которые появились в речи новозеландцев после длительных общественно-политических и социально-экономических контактов с Австралией. Например, *cow cockey* – фермер, *swag* – связывать узел, *tucker* – пища, *wowser* – ханжа, *skite* – хвастливый человек, *dincum* – честный, хороший [1].

Шотландский педагог-теоретик С. Макбери в 1887 году произвел первое теоретическое исследование фонетической системы новозеландского национального варианта английского языка и выделил его фонетические особенности и отличительные черты. Например, он говорил об утрате звука [j] в лексемах *new* [nju:] – новый и *tune* [tju:n] – мелодия; удлинении краткого гласного [i] в конце слов типа *quickly* [`kwikli] – быстро, *happy* ['hæpɪ] – счастливый, *city* ['sɪtɪ] – город; о централизации или смещении к среднему ряду краткого гласного [i] [3].

В 1930-е гг. А. Уолл подвергал критике произношение новозеландцами дифтонга [эi] вместо [ai] в слове *price* – цена. Согласно точке зрения исследователя, одним из самых серьезных и распространенных нарушений в речи новозеландцев было произношение безударной гласной фонемы [i]. Например, такие слова, как *Alice*, *Philip*, *malice* произносились как *Allus*, *Phillup* (*Phullup*), *malluss*. Перед [l] скольжение артикуляции краткой [i] в безударном положении по своей характеристике достигало [ə]. Имя *Bill* произносилось как [bəl], *milk* (молоко) – как [mulk], *silk* (шелк) – как [sulk] [3].

Произношение звука [i] как [ə] – это наиболее отмечаемая туристами фонетическая «ошибка» новозеландцев. В закрытом слоге «централизация» звука [i] по акустическим параметрам приближается в сторону нейтрального ненапряженного гласного среднего подъема [ə]: слово *ship* (корабль) произносится как shep, *bit* (частица) – как bet, *pig* (свинья) – как peg. Например, британец, гостящий в Новой Зеландии, может не понять требующего от него пин-код оператора. Он будет слышать слово *pen* (ручка) вместо слова *pin*.

И наоборот, в словах типа *bet* (пари) в новозеландском национальном варианте английского языка наблюдается функционирование краткой фонемы [i]. *Bet* произносится как bit, *ten* (десять) – как tin, *best* (лучший) – как bist [3].

Интонации в новозеландском варианте языка схожи с британскими за исключением такой особенности: иногда новозеландцы повышают интонацию к концу предложения и оно звучит как вопрос.

Грамматика английского языка в Новой Зеландии (особенно официального английского), включая правописание, практически неотличима от грамматики классического британского языка. Практически невозможно узнать то, что автор текста на английском языке родом из Новой Зеландии. Некоторые различия появляются в системе именных форм, связанных с категорией числа. Например, в британском варианте слово *data* имеет как множественное число, так и единственное (*datum*). В Новой Зеландии *data* употребляется только во множественном числе, но с глаголом в единственном числе.

Сленг в Новой Зеландии заслуживает особого внимания. Сразу внимание привлекает то, как новозеландцы называют свой вариант английского языка – Kiwi English. Сами себя новозеландцы зовут просто Kiwi. Такое национальное прозвище сформировалось в период Первой мировой войны благодаря нарукавным эмблемам солдат Новой Зеландии с изображением птицы киви, которая является национальным символом этой страны.

Значительное количество новозеландского сленга кодирует человеческое состояние. Например, словосочетание *be apples* (дословно – быть яблоками) означает «быть в порядке». А *be built like a brick shit house* – «быть большим, крепким парнем» [4].

В национальном варианте английского языка Новой Зеландии можно обнаружить сленговые образования с «криминальным» прошлым. Они были сленгом каторжан, которых переселяли в Новую Зеландию из британских тюрем. Например, *as game as Ned Kellie* значит «попробовать» или «отважный» «решительный», *be in more shit than Ned Kellie* значит «быть в беде». Словом *boob* новозеландцы могут обозначать тюрьму – prison. Встречаются и расистские выражения, например, *chocko/choco* – афроамериканец. Новозеландским сленгом иронически кодируется физиология человеческого тела, его обнаженность – *be in the altogether* означает «быть раздетым». Значителен также и осуждающий сленг, сленг социального одобрения, слова, обозначающие асоциальное поведение. Необходимо отметить, что тема новозеландского сленга достаточно обширна и требует отдельного исследования [4].

В ходе исследования были выявлены основные черты новозеландского английского языка, рассмотрена история становления национального варианта и влияние на его формирование языка туземного народа маори. Национальный вариант английского языка в Новой Зеландии стал формироваться еще со времени начала заселения острова англичанами, поэтому самое заметное влияние на новозеландский национальный вариант английского языка оказали диалекты Великобритании. Язык маори привнес в новозеландский в основном топонимы и названия представителей флоры и фауны. Также были выявлены основные отличия новозеландского национального варианта языка от классического английского, обнаружены значительные расхождения новозеландского с британским на лексическом уровне, чего нельзя сказать о грамматике – практически невозможно узнать то, что автор текста на английском языке родом из Новой Зеландии.

Были изучены особенно яркие образцы новозеландского сленга. Можно с уверенностью сказать, что новозеландский вариант английского языка богат сленговыми словами и в своей специфике является уникальным.

Библиографический список

1. Редкозубова Е.А. Сленг как этноспецифичный феномен австралийского и новозеландского коммуникативного пространства // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2013. № 4 (128). С. 66–72.

2. New Zealand Oxford Dictionary [Электронный ресурс] // Oxford Reference. URL: http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780195584516.001.0001/acref-9780195584516 (12.05.2018).

3. Бекеева А.Р. Национально-культурное своеобразие функционирования фонетических единиц в новозеландском национальном варианте английского языка // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования: языки и специальность. 2012. № 2. С. 9–16.

4. Устинина Г.Ф., Ащеулова А.С. Новозеландский вариант английского языка [Электронный ресурс]. URL: http://kazgik.ru/kcontent/main/conference_competition/Problemy%20i%20perspektivy/3/3_17.pdf (15.03.2018).

УДК 81.2

ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЙ НЕКОТОРЫХ ЗНАМЕНИТЫХ ИНОСТРАННЫХ БРЕНДОВ

© А.Л. Сысоев[1], С.Ю. Свитюк[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

В данной статье рассмотрены истории создания нескольких названий и логотипов популярных организаций, таких как: Apple, Google, Facebook, Twitter, Instagram и WhatsApp. Проанализированы возможные причины, повлиявшие на выбор создателями компаний именно этих названий. Кроме того, показана взаимосвязь известности компании и ее символики, представлены результаты опроса, проведенного среди студентов вузов, который помог реалистично оценить уровень популярности данных брендов, а также выяснить, какая часть людей знает происхождение символики перечисленных фирм.

Ключевые слова: название, логотип, социальные сети, знаменитая компания, мессенджеры, дизайн

ORIGIN OF NAMES OF SOME FAMOUSFOREIGN BRANDS

© Alexey L. Sysoev, Svetlana Yu. Svityuk
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

This article presents the history of naming and creating logos for popular organizations, such as: Apple, Google, Facebook, Twitter, Instagram and WhatsApp. It analyzes the possible reasons that influenced the choice of these names by the creators of the companies. The article also shows the interrelationship of the company's fame and its symbols, presents the results of a survey conducted among university students, which helped to realistically assess the level of popularity of these brands, as well as find out how many people know the origin of the symbols of the listed companies.

Keywords: name, logo, social networks, famous company, messengers, design

Сегодня активно набирают популярность продукты и услуги определенных компаний: Apple, Google, Facebook, Instagram и других. Среди молодежи трудно найти людей, которые ни разу не слышали о товарах этих предприятий. Причины успеха могут быть разными: качество продукции, ее практичность, дизайн, цена и так далее. Но все это не то, о чем думает человек, услышавший упоминание какой-либо фирмы, первое, что видит покупатель, выбирая товар или услугу любой отрасли – название и логотип производителя. Поэтому цель данной статьи – проанализировать, как некоторые известные компании создавали свою символику, от чего зависит выбор названия и логотипа и как они влияют на имидж и известность организации.

Название и логотип в условиях современного рынка стали важным элементом маркетинга. Эти неотъемлемые атрибуты бренда являются главными идентификаторами компании. Позиционирование товара на рынке и поиск экономической ниши без качественно выполненных атрибутов будет затруднительным, так как они играют важную роль в узнаваемости продукции: конкретные товары и услуги в первую очередь ассоциируются у потребителей именно с этими элементам. По словам Генри Чармэссона, название – это первое, что потребитель узнает о фирме или ее товаре. Имя формирует первое впечатление обо всей компании. Роль эмоций очень высока, поскольку достаточно часто они определяют, будет ли целевая аудитория в дальнейшем пользоваться товарами или услугами предприятия. Удачное название способно заложить фундамент конкурентоспособного бренда, но его нельзя рассматривать отдельно от логотипа – визуального имени. Он является элементом имиджа компании и играет не меньшую роль в популярности продукции. Некачественно выполненный логотип не способен удержать клиентов, а в худшем случае он может отпугнуть потенциальных потребителей [1].

На сегодняшний день существует множество успешных и популярных брендов. Это могут быть продукты питания, которые повсеместно стоят на прилавках магазинов, электротовары, которыми люди пользуются ежедневно, или относительно новое явление общественной жизни – социальные

[1] Сысоев Алексей Леонидович, студент группы ММБ-17-2 кафедры машиностроительных технологий и материалов Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: lehanary@yandex.ru
Alexey L. Sysoev, a student of Engineering Technologies and Materials Department of Aircraft Engineering and Transport Institute, e-mail: lehanary@yandex.ru
[2] Свитюк Светлана Юрьевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2 Института лингвистики и межкультурной коммуникации, e-mail: sveta-1984@inbox.ru
Svetlana Yu. Svityuk, Senior Lecturer of Foreign Languages Department № 2 for Engineering Specialties of Linguistics and Intercultural Communication Institute, e-mail: sveta-1984@inbox.ru

сети и мессенджеры. Apple, Google, Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp – продукты и услуги этих компаний известны всему миру. Миллионы людей узнают эти названия среди многих других, но сколько из них смогут ответить на вопрос: почему яблоко, в чем смысл названия, какую черту компании оно отражает, почему создатели выбрали именно этот вариант, а не другой?

Рассмотрим историю появления названия компании Apple – крупнейшего в мире изготовителя телефонов, компьютеров, аудиоплееров. В августе 2018 года Apple стала первой американской корпорацией, чья капитализация достигла 1 триллиона долларов США. В том же месяце компания стала самой дорогой в истории человечества. Кроме того, логотип «Яблоко» – один из самых узнаваемых во всем мире. Стив Джобс, основатель компании, и его партнеры долго не могли выбрать название для тогда еще небольшой фирмы. После множества неудачных попыток придумать подходящее имя Джобс заявил, что если он до вечера не услышит оптимальный вариант, то назовет компанию в честь фрукта – яблока. Интересных вариантов за это время не поступило. Вот что основатель Apple говорил о своем выборе: «Название звучало забавно, энергично и не страшно. Слово *apple* смягчало серьезное «компьютер». К тому же в телефонном справочнике мы бы оказались перед Atari» (Atari – компания, в которой автор цитаты некоторое время работал) [2]. Первый логотип фирмы создал ее третий сооснователь – Рональд Уэйн. Версия 1976 года не была похожа на современную, а напоминала по своей стилистике герб: в центре – сидящий под деревом Исаак Ньютон, на ветке над ним – зрелое яблоко. Этот дизайн просуществовал около года: руководство требовало, чтобы их логотип был проще, современнее, а также чтобы он был хорошо узнаваем. Для достижения поставленной задачи Стив Джобс обратился за помощью к дизайнеру Робу Янову. Через некоторое время было представлено несколько вариантов, из которых Джобс выбрал наиболее привлекательный для себя – надкушенное яблоко в цветную полоску. Через 22 года для выхода из тяжелой экономической ситуации в Apple были разработаны цветные корпуса для компьютеров, которые быстро набрали популярность и спасли компанию от финансового коллапса. На фоне ярких цветов полосатый логотип был бы плохо различим, поэтому от цветного лого было решено отказаться в пользу монохромного. Кроме того, обновление этого визуального элемента означало новый курс развития организации. С 1998 года этот дизайн не претерпевал больших изменений и используется до сих пор [3].

Еще одна не менее известная компания, создавшая самую популярную поисковую систему – Google, обрабатывающую свыше 5 миллиардов запросов в день (по данным за 2106 год), была основана в 1998 году студентами Стэнфордского университета Ларри Пейджем и Сергеем Брином. Молодые предприниматели назвали свой проект BackRub, но затем изменили название на Google. Существует несколько версий, почему это произошло. Общим в них является то, что Пейдж и Брин хотели назвать систему в честь числа googol (гугол – единица со ста нулями), но при регистрации допустили в слове ошибку. По одной версии, кто-то из студентов при написании слова случайно ошибся, но новый вариант написания понравился авторам идеи. По другому предположению, при регистрации продукта выяснилось, что домен с именем googol занят, поэтому пришлось придумать новое слово. Согласно третьему варианту, название поменялось при встрече с одним из инвесторов, Энди Бехтольшеймом. Ему настолько понравился проект, что он немедленно выписал чек размером 100 тысяч долларов на имя несуществующей компании Google. Для получения денег было необходимо зарегистрировать домен именно под этим именем. Над созданием логотипа фирмы работал сам Сергей Брин. Затем он обратился за помощью к преподавателю дизайна родного университета Рут Кедар. Она разработала несколько вариантов, модификация одного из которых используется сегодня [4].

За несколько лет до создания поисковой системы Google, в 1995 году, широкой аудитории стали известны социальные сети. В 2003–2004 годах случился резкий скачок их популярности, связанный с появлением самого распространенного в настоящее время ресурса для общения и знакомств – Facebook. В академии Phillips Exeter, где учился будущий миллиардер Марк Цукерберг, существовал справочник The Photo Address Book. В нем можно было найти контактную информацию одноклассников, например адрес или номер телефона. Слишком длинное название справочника учащиеся упростили и в разговоре обычно употребляли более короткое – Facebook, что можно перевести как «книга лиц». В дальнейшем, 4 февраля 2004 года в стенах Гарвардского университета был запущен вебсайт The Facebook, зарегистрироваться в котором могли только студенты Гарварда. Спрос на ресурс был огромен, поэтому сначала он появился в других вузах США и Канады, а затем и во всем мире. Финальный вариант названия был зарегистрирован в 2005 году, когда компания выкупила доменное имя facebook.com. Современный логотип сайта появился в 2015 году благодаря стараниям дизайнера Эрика Олсона: классическая синяя надпись, бывшая без больших изменений с 2005 года, была набрана новым шрифтом [3].

Говоря о социальных сетях, нельзя не упомянуть Twitter. Его история началась в офисе компании Odeo, которая владела сервисом, позволяющим пользователям создавать и публиковать подкасты. Программист Odeo Джек Дорси разработал проект для общения сотрудников, позволяющий мгновенно отправлять короткие сообщения. Назвали данный проект Twttr. Источником вдохновения был фотохостинг Flickr, а также то, что длина SMS-кодов в Америке составляла 5 символов. 21 марта 2006 года Дорси опубликовал в новом ресурсе первое сообщение: «Just setting up my twtt». 15 июля того же года Twitter был представлен широкой публике. В октябре Джек Дорси, Эван Уильямс, Биз

Стоун и другая часть сотрудников Odeo создали собственную компанию. Затем при помощи инвесторов они приобрели саму Odeo и ее продукты, в число которых вошел Twitter. Новое название произошло от глагола *to twitter*, что значит «чирикать» или «щебетать». Однако знаменитая синяя птичка – логотип социальной сети – появилась позже. Самым первым вариантом изображения была зеленая надпись «twttr», покрытая каплями воды, которую придумал дизайнер Ной Грасс. Незадолго до запуска ресурса 15 июля 2006 года владельцы сервиса попросили другого дизайнера, Линду Гэвин, разработать новый логотип. Она сделала версию, которая использовалась до 2010 года – голубую надпись «twitter», выполненную новым шрифтом. Также в 2010 году логотип приобрел знакомый облик – появилась та самая птица, нарисованная креативным директором Twitter Бизом Стоуном. Финальный вариант пташки придумал бывший главный дизайнер Google Дуглас Боуман, упростив облик 2010 года [5].

Социальные сети при всех их достоинствах не могли обеспечить выполнение всего спектра интернет-потребностей развивающегося общества. Поэтому на их основе начали появляться новые программы с идейно похожими, но в то же время разными функциями. Например, в 2006 году появилось самое популярное приложение для обмена фотографиями – Instagram. Разработка началась, когда Кевин Систром и Майк Кригер решили переориентировать приложение Burnb на создание мобильных фотографий. Из исходной программы авторы оставили следующие атрибуты: фото, комментарии и лайки. Название появилось в результате сложения двух слов. В качестве основы выбрали *Instant* – мгновенный, так как оно отражало основное свойство приложения – мгновенные фото. Вторую половину взяли от слова *telegram* – телеграмма [6]. Логотипом сети долгое время был Polaroid, снимки которого называются instant. В 2016 году дизайн логотипа впервые внезапно изменился: на смену старой фотокамере пришла ее минималистичная пиктограмма. Представители сервиса заявили, что старались отразить в ней изменения как приложения, так и всего сообщества. «В процессе работы мы попросили коллег в компании за пять секунд по памяти воспроизвести логотип Instagram. Почти все нарисовали радугу, объектив и видоискатель. Вооружившись этой информацией, мы решили воссоздать эти элементы в более современной иконке, соблюдая баланс между узнаваемостью и разнообразием», – комментировал Йан Спалтер, глава по дизайну Instagram [7].

Другим примером идей, появление которых спровоцировали социальные сети, являются мессенджеры. Первым массовым бесплатным мессенджером был WhatsApp. История сервиса началась, когда Ян Кум, бывший работник Yahoo, купил первый iPhone в 2009 году. Хотя идея создать удобный сервис оповещений посещала Кума и раньше, именно в App Store он увидел огромный потенциал использования в качестве площадки для размещения приложения. Будущий миллиардер вместе со своим другом и партнером Брайаном Эктоном начал разработку нового мобильного приложения. Его название Кум придумал быстро. В основу легла фраза *What's up?* – «Как дела?». Кроме того, App – сокращение слова *application*, что значит «приложение». Популярность мессенджера пришла вместе с появлением в iPhone уведомлений. История создания логотипа (белая телефонная трубка на зеленом фоне) оставляет вопросы без ответов. В настоящий момент известно ровно 8 вариантов запатентованной эмблемы WhatsApp. Каждый из них используется в тех или иных случаях, например, один служит иконкой для мобильной программы, другой – как логотип на сайте, третий – как иконка компьютерного клиента. Однако официально подтвержденной информации об авторах логотипов нет [8].

С целью практического определения популярности социальных сетей и мессенджеров среди молодежи, а также количества людей, знающих историю происхождения названий и логотипов описанных выше компаний, нами был проведен опрос, в котором приняло участие 50 человек. Опрос проходил дистанционно с помощью сервиса Google Формы. Благодаря этому получилось опросить жителей разных городов: Иркутска, Красноярска, Омска и Ангарска. Большая часть опрошенных – студенты первого и второго курсов бакалавриата и специалитета. Им было предложено ответить на следующие три вопроса:

1. Продукцией или услугами каких из перечисленных компаний вы пользуетесь?
2. Историю происхождения названий каких компаний вы знаете (даже если не пользуетесь их услугами)?
3. Историю происхождения логотипов каких компаний вы знаете (даже если не пользуетесь их услугами)?

Полученные данные представлены в таблице.

По данным опроса, большая часть людей, а именно 86 %, пользуется услугами компании Google. Но первенство по числу людей, которые знают происхождение символики, принадлежит Apple (62 % известно о создании названия, и 48 % – о создании логотипа), несмотря на то, что по популярности использования она занимает лишь 4 место. 26 % пользователей не знают историю ни одного названия, и 40 % не знают историю ни одного логотипа. 3 человека не пользуются услугами перечисленных компаний. Исходя из данной статистики, можно сделать вывод: в некоторых случаях люди знают историю даже тех организаций, продуктами которых они не пользуются. Это говорит о том, что информационное влияние наиболее популярных брендов распространяется не только на их аудиторию. Однако большая часть людей не знакома с историей символики используемой продукции.

Популярность брендов

Название компании	Число пользователей товарами и услугами компании	Количество людей, знакомых с историей названия компании	Количество людей, знакомых с историей логотипа компании
Apple	17	33	28
Google	46	23	19
Facebook	8	16	10
Instagram	36	7	12
Twitter	10	9	13
WhatsApp	24	6	8

Итак, все вышеописанные компании объединяет то, что их стиль известен большому числу людей. На основании истории создания названий известных фирм можно сделать вывод, что название и логотип являются сопутствующими экономическому успеху элементами. Их не всегда создают по заранее составленному плану, иногда решающее значение вносит случай или банальная ошибка. Тем не менее создание качественной символики требует определенных профессиональных навыков и немалого труда, за исключением частных примеров. С большой вероятностью бренд без запоминающихся атрибутов не сможет быть эффективным на рынке, так как дальнейшее опознавание и выбор его продукции станут труднодостижимы. Со стороны целевой аудитории товаров следует отметить, что незнание происхождения символики организаций не делает использование товара менее удобным, не снижает уровень качества предоставляемых услуг.

Библиографический список

1. Чармэссон Г. Торговая марка. Как создать имя, которое принесет миллионы. СПб.: Питер, 1999. 224 с.

2. Блюменталь К. Стив Джобс. Тот, кто думал иначе [Электронный ресурс] // ВикиЧтение. URL: https://biography.wikireading.ru/283414/ (25.09.2018).

3. Миллиардеры: статьи, новости, рейтинги [Электронный ресурс] // FORBES. URL: http://www.forbes.ru/milliardery (25.09.2018).

4. Вайз Д. Google. Прорыв в духе времени. М.: Эксмо, 2007. 368 с.

5. Ефимов Е.Г. Социальные Интернет-сети (методология и практика исследования). Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2015. 168 с.

6. Успех Instagram. Самый полный материал с комментариями от первых пользователей [Электронный ресурс] // Wayback Machine. URL: https://web.archive.org/web/20130607164925/http:/growthhacks.ru/2013/05/uspeh-instagram-samy-j-polny-j-material-s-kommentariyami-ot-pervy-h-pol-zovatelej/ (23.09.2018).

7. Instagram впервые радикально обновил дизайн и логотипы всех своих приложений [Электронный ресурс] // TJournal URL: https://tjournal.ru/27897 (26.09.2018).

8. Винник В. Д. Социальные сети как феномен организации общества: сущность и подходы к использованию и мониторингу // Философия науки. 2012. № 4. С. 110–126.

УДК 81.2

ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ПРОДУКТИВНЫХ СПОСОБОВ ЗАИМСТВОВАНИЯ АНГЛИЦИЗМОВ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

© В.А. Широколобов[1], Ю.Л. Барановская[2]
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Статья посвящена тенденциям развития русского языка в профессиональной сфере компьютерных и информационных технологий. Отмечено увеличение в компьютерном языке количества англоязычных профессионализмов, лексических единиц разговорного стиля. Определены основные причины заимствования английских слов в данной сфере, проанализированы англицизмы и их виды. Подобные заимствования рассматриваются как один из основных путей пополнения словарного состава русского профессионального компьютерного языка.

Ключевые слова: заимствования, компьютерные технологии, информационные технологии, термины, англицизм

IDENTIFICATION THE MOST PRODUCTIVE WAYS OF BORROWING ANGLICISMS IN COMPUTER TECHNOLOGY

© Vyacheslav A. Shirokolobov, Yuliya L. Baranovskaya
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

This article determines the main reasons for borrowing English words in the field of computer and information technologies. It notes an increase in the computer language of the number of English-speaking professionalisms, lexical units of conversational style. The article identifies the main reasons for borrowing English words in this field, analyzes anglicisms and their types. The article considers such borrowings as one of the main ways to supplement the vocabulary of the Russian professional computer language.

Keywords: borrowings; computer technology; information technology; terms; anglicism

В XX столетие человечество вошло уже с пароходами, поездами, трамваями, автомобилями. Новые виды транспорта завоевали мир и связали его в единую сеть путей сообщения. Вторая половина XX в. – время рождения и расцвета кибернетики – науки об общих законах получения, хранения, передачи и переработки информации, лежащей в основе создания автоматических регуляторов в технике, систем автоматизации интеллектуального труда (компьютеров), систем управления. Появление на исходе XX в. глобальной компьютерной сети Интернет дало возможность накапливать, хранить и распространять любую информацию (научную, техническую, экономическую, политическую, художественную и др.) по всему миру. Компьютерная техника и новейшие информационные технологии находят применение в самых разнообразных сферах деятельности человека. Каждый год ознаменовывается изобретением нового устройства, нового типа связи с целью упрощения коммуникации населения всей Земли. При таком уровне глобализации взаимовлияние и взаимопроникновение культур, языков становится «неизбежным».

До настоящего времени в русском языке не происходило столь масштабных преобразований, какие мы наблюдаем с начала прошлого столетия, ознаменованного столь бурным развитием научно-технического прогресса. В русский язык проникают лексические единицы, наибольший процент из которых составляют научно-технические англицизмы, в том числе и компьютерные термины.

Таким образом, предметом данного исследования выступают англицизмы в сфере компьютерных и информационных технологий, а целью – обнаружение и сопоставление источников заимствования, а также типов иноязычной компьютерной терминологии в русской лингвокультуре.

Наибольшая часть научно-технических англицизмов проникла в русский язык либо по внутренним, либо по внешним причинам.

Внутренние причины заимствования англицизмов заключаются [1]:

– в отсутствии в родном языке эквивалентного слова или понятия;

[1] Широколобов Вячеслав Андреевич, студент группы ММБ-15-1 Института авиамашиностроения и транспорта, e-mail: olegodessa423@yandex.ru
Vyacheslav A. Shirokolobov, a third-year student of Aircraft and Machine Building and Transport Institute, e-mail: olegodessa423@yandex.ru
[2] Барановская Юлия Леонидовна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2, e-mail: olegodessa423@yandex.ru
Yuliya L. Baranovskaya, Senior Lecturer of Foreign Languages Department for Technical Specialties № 2, e-mail: olegodessa423@yandex.ru

– потребности детализации соответствующего значения, разграничении его смысловых оттенков путем прикрепления к иным словам;

– отсутствии в русском языке возможности образовать производное от имеющегося исходного слова.

Внешние причины заимствования англицизмов характеризуют концепцию освоения устных или письменных контактов, что приводит к повышению интереса к изучению английского языка.

Среди большого разнообразия заимствований различают «устные», без учета письменного образа в языке-источнике, а также заимствования из письменных текстов. Образование заимствований происходит несколькими способами.

1. Прямое заимствование – когда слово в русском языке в том же значении, что и в английском. Например:

– интерфейс (от англ. *interface*) – устройство сопряжения; связующее звено;

– мейнфрейм (от англ. *mainframe*) – большой универсальный высокопроизводительный отказоустойчивый сервер со значительными ресурсами ввода-вывода, большим объемом оперативной и внешней памяти;

– фишинг (от англ. *phishing*) – вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей – логинам и паролям;

– профиль (от англ. *profile*) – учетная запись в вычислительных системах;

– провайдер (от англ. *provider*) – организация, предоставляющая услуги доступа к сети Интернет и иные услуги, связанные с Интернетом;

– прокси-сервер (от англ. *proxy-server*) – промежуточный сервер в компьютерных сетях, выполняющий роль посредника между пользователем и целевым сервером, позволяющий клиентам как выполнять косвенные запросы к другим сетевым службам, так и получать ответы;

– сайт (от англ. *site*) – совокупность логически связанных между собой веб-страниц; также место расположения контента сервера;

– слайд (от англ. *slide*) – более распространённое название диапозитива, произошедшее от способа демонстрации на экране слайд-фильма, составленного из нескольких слайдов, которые вдвигались в кадровое окно слайд-проектора специальным механизмом или вручную;

– аплинк (от англ. *uplink*) – линия связи абонента с центральным узлом линия «земная станция – спутник»;

– юзер (от англ. *user*) – пользователь.

2. Гибрид – когда слово образовано присоединением суффикса, приставки или окончания к корню английского слова. В данном случае будет происходить некоторое изменение вида и смысла слова. Например,

– дефрагментатор (от англ. *fragment*) – программа для повышения производительности жесткого диска.

3. Когда слово английского происхождения употребляется с сохранением фонетического и графического облика. Например:

– меню (от англ. *menu*) – элемент интерфейса пользователя, позволяющий выбрать одну из нескольких перечисленных опций программы;

– диск (от англ. *disk*);

– вирус (от англ. *virus*) – вид вредоносного программного обеспечения, способного создавать копии самого себя и внедряться в код других программ, системные области памяти, загрузочные сектор.

4. Когда при грамматическом усвоении слово начинает подчиняться правилам русской грамматики. Например,

– ноут (от англ. *notebook*) – портативный персональный компьютер – может употребляться с добавлением следующего суффикса или окончания для правильного построения предложения: «Давно я не видел настолько мощного ноута».

Прилагательное «интернетовский», образованное от английского слова internet, таким же образом, как и относительные прилагательные, которые образованы от других англицизмов и компьютерных терминов, таких как «онлайновый» (от англ. online), «софтверный» (от англ. soft), свидетельствует о значительной степени их усвоения русским языком, поскольку заимствованная корневая форма сочетается в них с русским суффиксом и окончанием.

5. Когда английское слово имеет эквивалент в нашем языке, но отличается от него стилистически, то оно закрепляется как выразительное средство для общения. Например:

– окей (от англ. *ok*);

– вау (от англ. *wow*).

6. Когда для образования нового слова используются два английских:

– видео-салон (от англ. *video*, *salon*) – комната для просмотра фильмов;

– интернет-контент (от англ. *internet*, *content*);

– интернет-промоушен (от англ. *internet*, *promotion*);

– интернет-провайдер (от англ. *internet*, *provider*);

– веб-администратор (от англ. *web*, *administrator*);
– веб-дизайн (от англ. *web*, *design*);
– веб-мастер (от англ. *web*, *master*);
– веб-сайт (от англ. *web*, *site*).

7. Когда для образования нового слова используются английское и русское слово. Русские лексические единицы такого типа следует отнести к сложным существительным, в которых заимствованным является не только первый элемент этого слова, но и сама модель его образования. Например:

– дисковод (от англ. *disk*) – устройство компьютера, позволяющее осуществлять чтение и запись информации на съемный носитель информации;
– интернет-торговля (от англ. *internet*, *trade*);
– интернет-сообщество (от англ. *internet*, *community*);
– веб-страница (от англ. *web*, *page*).

В середине прошлого столетия, после изобретения электронно-вычислительной машины, в русском языке появилось много заимствований из английского языка. В целом компьютерная терминология – это сложившаяся система терминов, предельно однородная по источнику их происхождения.

Несомненно, интенсивность лексического заимствования зависит от языковой культуры социальных слоев, перенимающих новые слова. При этом нельзя утверждать, что абсолютно все российские программисты и компьютерщики обладают достаточным знанием английского языка. Тем не менее определенный уровень владения является необходимым условием для освоения современных компьютерных языков, таких как Basic, Visual Basic, язык С и другие, а также операционных систем и программ.

Среди англоязычных компьютерных заимствований, употребляемых повсеместно, встречаются подобные.

Термины *Hardware* (материальная часть компьютера, «железо»):
– *adapter* – адаптер;
– *dongle* – донгл (электронный ключ);
– *USB* (*universal serial bus*) – универсальная последовательная шина;
– *communicator* – коммуникатор, передающий механизм;
– *console* – консоль (пульт управления, пульт оператора, клавиатура);
– *controller* – контроллер;
– *decoder* – декодер, декодирующее устройство, дешифратор;
– *hub* – хаб (концентратор, расширитель);
– *microprocessor* – микропроцессор;
– *modem* (*modulator-demodulator*) – модем (модулятор-демодулятор);
– *monitor* – монитор, видеоконтрольное устройство;
– *port* – порт, плата с разъемом;
– *printer* – принтер;
– *processor* – процессор;
– *scanner* – сканер;
– *transistor* – транзистор;
– *video processor* – видеопроцессор.

Термины *Soft* (программная часть компьютера, «софт»):
– *agent* – агент (невидимая для пользователя вспомогательная программа)
– *antivirus* – антивирус
– *applet* – апплет
– *assembler* – ассемблер
– *bot* – бот
– *buffer* – буфер
– *document* – документ
– *log* – лог
– *plugin* – плагин
– *virus* – вирус
– *Web-document* – веб-документ
– *Web-server* – веб-сервер.

Скорость усвоения компьютерных терминов все так же высока, и такая интенсивность заимствования в истории русского языка не наблюдалась когда-либо ранее.

Многочисленные англицизмы, проникающие в русский язык – явление закономерное, отражающее активизировавшиеся в последнее десятилетие экономические, политические, культурные, общественные связи и взаимоотношения России с другими странами. С другой стороны, приходится констатировать, что в погоне за «иностранным», в стремлении копировать западные образцы буквально во всем мы все больше теряем свою самобытность, в том числе и в языке, поскольку язык от-

ражает образ жизни и образ мыслей. Как следствие этого можно наблюдать: во-первых, потерю интереса к родному (русскому) языку, русской литературе и культуре, во-вторых, косноязычие, в-третьих, снижение грамотности как языковой, так и общей культуры [1].

Значительно увеличилось число русскоязычных людей, владеющих английским языком. Нередко в речевой ситуации английское слово становится более престижным, чем русское, экспрессия его новизны притягательна. Употребление англицизма в речи авторитетного лица может стать толчком к его ассимиляции в русской речи.

Использование же англицизмов в сфере компьютерных технологий на сегодняшний момент является скорее вынужденной мерой, так как в большинстве своем аналогов подобных слов русский язык не содержит. А словообразованием в данной области почти никто не занимается, так как это не представляется продуктивным. Впрочем, есть надежда на то, что при дальнейшем развитии наукоемких производств русский язык пополнится новыми словами, которые не будут зависеть от заимствованных англицизмов, так прочно укоренившихся в языке и сознании русских людей [2].

Библиографический список

1. Брейтер М.А. Англицизмы в русском языке: история и перспективы: пособие для иностранных студентов-русистов. Владивосток: Диалог, 1997. 155 с.

2. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке // Язык и культура. Новосибирск. 2003. С. 35–43.

3. Мюллер В.К. Новый англо-русский словарь: около 200000 слов и словосочетаний. 12-е изд., стер. М.: Русский язык медиа, 2005. 945 с.

4. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений. 4-е изд., доп. М.: Технологии, 2007. 938 с.

5. Скляревская Г.Н., Ваулина Е.Ю. Давайте говорить правильно! Новейшие и наиболее распространенные заимствования в современном русском языке: краткий словарь-справочник. М.: ИЦ «Академия», 2004. 224 с.

6. Шмелёв Д.Н. Современный русский язык. Лексика: учеб. пособие. М.: Просвещение, 1977. 335 с.

Молодежный вестник ИрГТУ

Сетевое издание

Том 8, № 4 2018

Редакторы
О.А. Терновская, Ф.А. Посысоева
Ответственный за выпуск Л.В. Шешукова
Верстка Н.В. Сафарян

Выход в свет 26.12.2018
ФГБОУ ВО Иркутский национальный исследовательский технический университет
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83