

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

«Молодёжь и наука»

24 мая 2019 года

Материалы международной научно-практической
конференции

В двух томах

ТОМ 1

Металлургия и горно-рудное производство
Машиностроение и металлообработка
Экономика и управление производством
Иностранные языки
Специальное машиностроение

Нижний Тагил

2019

УДК 378

ББК Ч21

Н34

Ответственные редакторы:
канд. техн. наук, доцент М. В. Миронова,
канд. экон. наук А. А. Пыстогов

МОЛОДЁЖЬ И НАУКА : материалы международной науч.-практ. конф. (24 мая 2019 г.): в 2 т. Т. 1 ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2019. – 186 с.

В сборник вошли труды представителей научных школ НТИ (филиала) УрФУ и других университетов России, Казахстана и Белоруссии, а также молодых ученых и специалистов предприятий по широкому кругу вопросов металлургии, машиностроения, строительства, химических, информационных технологий и экономики. Неординарность подходов к решению научных и практических задач, новизна и актуальность тематики придают изданию особую значимость для широкого круга лиц, интересующихся проблемами науки, образования и производства.

УДК 378

ББК Ч21

Сборник составлен на основе материалов, предоставленных участниками конференции.

Доклады опубликованы в соответствии с оригиналами,
не подвергались научному и литературному редактированию.

Научное издание

«МОЛОДЁЖЬ И НАУКА»

24 мая 2019 года

Материалы Международной научно-технической конференции,

В двух томах

ТОМ 1

Металлургия и горно - рудное производство

Машиностроение и металлообработка

Экономика и управление производством

Иностранные языки

Специальное машиностроение

Компьютерная верстка: *А.А. Пыстогов*

© ФГАОУ ВО «Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина»
Нижнетагильский технологический
институт (филиал), 2019
© Авторы статей, 2019

МЕТАЛЛУРГИЯ И ГОРНО-РУДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Влияние состава шлака, наводимого в агрегате «ковш-печь», на состав и содержание неметаллических включений в стали

Власов М.А. (1,2)

Шешуков О.Ю. докт. техн. наук, профессор (3,4)

Метелкин А.А. канд. техн. наук (2)

Чиглинцев А. В. (1)

Шевченко О.И. докт. техн. наук, доцент (2)

Елин В. Ю. (1,3)

(1) – АО ЕВРАЗ НТМК, (2) – НТИ (филиал) УрФУ, (3) - ФГАОУ ВО УрФУ, (4) – ИМЕТ УрО РАН

В процессе кристаллизации и охлаждения стали неизбежно выпадение примесей из раствора с образованием различных химических соединений. Из этих химических соединений только СО является летучим (газом), а все остальные образуют самостоятельную, конденсированную фазу в виде неметаллических включений (далее НВ), которые в той или иной степени фиксируются в объеме твердой стали. Также опасность представляют включения, состоящие из огнеупорных материалов и шлака, механически увлекаемые потоком жидкого металла во время выпуска и разливки и фиксируемые в затвердевшей стали. [1]

В работе [1] показано, что состав неметаллических включений в нераскисленном металле практически не отличается от состава шлака, под которым плавилась сталь. Таким образом, в любой твердой стали неизбежно содержание различных НВ, которые снижают ее эксплуатационные свойства. Отрицательное влияние НВ на механические свойства стали связано с тем, что они, во-первых, нарушают сплошность металла, во-вторых, имеют по сравнению с металлом разный коэффициент расширения и неодинаковую деформируемость, поэтому при повышении содержания НВ снижаются усталостная прочность и износостойкость стали.[1]

Следовательно, из-за оказываемого отрицательного воздействия НВ на продукцию, возникает необходимость удаления НВ из металла во время технологического процесса.

На скорость удаления включений из металла влияют: 1) физические свойства включений, их состав, температура плавления и плотность; 2) способность включений к укрупнению; 3) межфазное натяжение на границе металл-включение и шлак-включение; 4) интенсивность перемешивания ванны; 5) физические характеристики металла и шлака (температура, вязкость) и др. [2]

Газовые пузыри, проходящие через ванну (при кипении металла, продувке ванны инертным газом и т. п.), способствуют флотации включений. В результате включение будет «прилипать» к пузырю газа и уноситься с ним в шлак. [2], [3], [4]

Очень интенсивное перемешивание может вызвать разобшение, разрушение образовавшихся ранее скоплений, конгломератов включений и тем самым ухудшить процесс их удаления. Кроме того, при чрезмерно интенсивном перемешивании ванны в металл могут «затягиваться» частички шлака; при этом содержание включений не уменьшается, а увеличивается. Может иметь место также ускорение процесса эрозии огнеупоров, соответственно возрастает содержание в металле и экзогенных включений. [2]

Важно организовать технологию так, чтобы всплывающее включение в момент соприкосновения со шлаком успело им усвоиться прежде, чем нисходящие потоки металла увлекут его опять вниз. Скорость «захватывания» шлаком включения зависит от многих факторов, в том числе от межфазного натяжения на границе шлак - включение. Скорость удаления включений из металла в шлак зависит также от площади поверхности контакта

(отношения поверхности шлак - металл к массе металла), степени перемешивания ванны, физических свойств шлака и др. [2]

Усвоение неметаллических включений шлаком зависит от химического состава и температуры шлака. Таким образом, актуально исследование зависимости наличия НВ, в металле после разливки, от состава шлака, наводимого в агрегате «ковш-печь» (далее АКП). Результаты исследования позволят определить достоверность гипотезы о влиянии химического состава шлака на возникновение НВ в стали.

Данные о НВ в готовой продукции были взяты из химического анализа данной продукции: колеса (плавки №№ 3, 4, 8, 12, 13, 14), рельсы (плавки №№ 1, 2, 5, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 17), трубы (плавка № 6). Далее номера предоставленных плавок с известными данными о НВ, были сопоставлены с химическим составом шлака, наводимого в АКП.

Таблица 1

Состав шлака с АКП

№ плавки	Al_2O_3	MgO	CaO	SiO_2
1	14,66	6,02	60,47	16,83
2	14,17	3,09	62,19	18,52
3	16,073	7,21	57,78	16,91
4	14,1	4,28	61,31	18,27
5	15,95	4,58	60,93	16,5
6	2,91	4,48	76,52	14,05
7	15,27	4,75	62,41	15,52
8	10,71	4,93	68,3	14,02
9	17,16	3,88	53,86	23,06
10	8,99	3,12	72,22	13,63
11	16,35	3,31	60,27	18,04
12	20,85	3,52	54,2	19,39
13	3,92	5,84	69,7	18,5
14	22,26	4,49	54,6	16,62
15	3,82	3,87	71,23	19,04
16	7,94	5,008	67,12	17,9
17	6,95	12,37	37,28	41,36

Результаты расчетов выполнены на полимерной модели, разработанной в УПИ им. С.М. Кирова на кафедре ТМП "Теории металлургических процессов".[5,6] Данные по составу жидкофазного шлака и процент наличия нерастворенных частиц представлены в таблицах №№2,3.

Таблица 2

Состав жидкой фазы шлака

№ плавки	Al_2O_3	MgO	CaO	SiO_2
1	17,09	7,02	53,93	19,61
2	15,84	3,46	57,7	20,72
3	17,97	8,06	52,77	18,91

4	15,9	4,82	56,37	20,61
5	18,27	5,25	55,26	18,89
6	5,64	8,65	54,6	27,19
7	18,42	5,73	54,66	18,73
8	15,64	7,2	53,72	20,47
9	17,16	3,88	53,86	23,06
10	14,24	4,94	56,03	21,58
11	17,63	3,57	57,15	19,46
12	19,54	3,29	57,09	18,17
13	5,8	8,63	55,25	27,33
14	22,26	4,49	54,6	16,62
15	5,57	5,65	58,05	27,77
16	10,68	6,74	55,75	24,1
17	6,95	12,37	37,28	41,36

В рамках проведенного исследования было необходимо аппроксимировать взаимосвязь между химическим составом шлака на АКП и неметаллическими включениями в продукции с помощью метода корреляции. Коэффициент парной корреляции служит мерой линейной корреляционной зависимости между величинами x и y , при условии, что на формирование их значений оказывают влияние некоторые другие, неучтенные факторы. Кроме того в ходе исследования следует учитывать, что корреляционная связь проявляется не в каждом отдельном случае, а только в средних величинах при достаточно большом числе статистических наблюдений.[7] В данном случае величины x и y - это количество нерасплавленных оксидов в шлаке и неметаллические включения в продукции.

Таблица 3

Зависимость содержания неметаллических включений от состава шлака

	Валовый состав шлака в пересчете на 100%						Выделилось из исходной оксидной смеси (гетерогенного шлака) в % от её массы			
	Al_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	SiO_2	MgO, %	CaO, %	MgO, д.е.	CaO, д.е.
Сульфиды	-	-	-	-	-	0,41	-	-	-	-
Сульфиды	-	-	-	-	-	0,42	-	-	-	-
Сульфиды	-	-	-	-	-	0,41	-	-	-	-
Силик. хрупкие	-	-	-	-	-	-	0,44	-	0,44	-

Силик. хрупкие	-	-	-	-	-	0,48	-	-	-	-
Силик. пластичные	-	-	-	0,39	-	0,56	-	-	-	-
Силик. пластичные	-	-	-	-	0,39	-	-	0,41	-	-
Силик. пластичные	-	-	-	-	-	-	-	0,42	-	-
Силик. пластичные	-	-	-	-	0,4	-	-	0,43	-	-
Силик. недеф	-	-	-	0,46	-0,42	0,43	-	-	-	-

Так как в процессе исследования было использовано достаточно большое число статистических наблюдений, значения коэффициента парных корреляций можно считать действительными. Метод парных корреляций показал, что существует зависимость между процентным содержанием оксидов кремния и содержанием в шлаке нерасплавленных хрупких и пластичных силикатов. Также в ходе исследования было выявлено что, если шлак пересыщен твердыми нерасплавленными частицами оксидов кальция и магния, т.е. чем больше доля нерасплавленных частиц CaO и MgO, тем выше содержание неметаллических включений в продукции.

Возможно шлак с высоким содержанием твердой фазы не обладает достаточными свойствами, необходимыми для усвоения неметаллических включений. Следовательно факторов [1-4] недостаточно для успешного удаления неметаллических включений из жидкой стали.

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующий вывод: для уменьшения содержания НВ в стали, необходимо гомогенизировать шлак, наведенный в АКП, путем введения дополнительных разжижающих добавок.

Библиографический список.

1. Металлургия стали. Теория и технология плавки стали :учебник для вузов / Бигеев А.М., Бигеев В.А- Магнитогорск, МГТУ, 2000, с.134-135.
2. Теория и технология производства стали: учебник для вузов / Кудрин - М.: Мир, АСТ, 2003. - 528 с.
3. Кньюппель, Г. Раскисление и вакуумная обработка стали. Основы и технология ковшовой металлургии / Г. Кньюппель – М. : Металлургия, 1984. – 414 с.
4. Производство стали. т. 3: Внепечная металлургия стали / Д.А. Дюдкин, В.В. Кисиленко. - Москва : Теплотехник (ТТ), 2008, 544 с.
5. Новиков, В. К. Развитие полимерной модели силикатных расплавов / В. К. Новиков // Расплавы. – 1987. – № 6. – С. 21–33.
6. Новиков, В. К. Применение полимерной модели к расчету вязкости оксидных расплавов / В. К. Новиков, В. Н. Невидимов // Изв. высших учеб. заведений. Черная металлургия. – 1999. – № 11. – С. 9–12.
7. Эконометрика. Часть I. Парная регрессия: учебное пособие для вузов / Ишхаян М.В., Карпенко Н.В. - Москва, МГУПС, 2016. с 6-8.

Снижение расхода металла при прокате балочных профилей

Голубев С. А. АО ЕВРАЗ НТМК,
Кавун Д.Е. АО ЕВРАЗ НТМК,
г. Нижний Тагил

При производстве двутавров в условиях ЦПШБ основная доля в структуре себестоимости – это расход металла, в следствии чего нам необходимо:

- Проанализировать структуру расхода металла с целью выявления узких мест в цепочке создания ценностей
- Определить факторы, влияющие на расход металла с целью выявления сдерживающих факторов и ограничений технологии
- Определить узкие места и выявить потери для определения направления дальнейших изменений
- Составить план реализации корректирующих мероприятий

В настоящее время структура всех затрат выглядит следующим образом:

89% - затраты на металл;

11% - прочие затраты

Основную долю в структуре затрат составляет заготовка 89%, соответственно снижение расхода металла при прокате позволит существенно оптимизировать затраты на производство.

Текущая структура расхода металла при прокатке выглядит следующим образом:

Постоянные составляющие:

- Концевая обрезь – регламентирована в технологической инструкции.
- Угар – определяется режимом нагрева.

Переменные составляющие:

- Незаказная длина.
- Настройка прокатного стана.
- Брак.

Поскольку эффективно управлять возможно только постоянными составляющими рассмотрим их распределение:

Концевая обрезь с раската составляет 52% от общего расхода металла.

Для каждого профиля минимальная величина обреза с раската определена в технологической инструкции. Снижение доли в РК возможно только путем увеличения длины раската и, соответственно, выхода годного при той же обреза.

Угар составляет 36% от общего расхода металла

Потеря металла при нагреве НЛЗ в методических печах от угара и окалинообразования. Режимы нагрева металла регламентированы в технологической инструкции. Расход металла напрямую зависит от массы заготовки.

Рассмотрим возможность увеличения длины раската: основной сдерживающий фактор – длина раскатного поля между клетями.

Максимально возможная длина раската в текущем состоянии составляет 100м (с обрезью), т.е. раскрой получается 8 мерных штанг по 12 метров.

При увеличении массы заготовки для увеличения длины раската на еще одну мерную штангу имеем:

1. Снижение удельного расходного коэффициента на 5 кг/т;
2. Необходима совместная прокатка раската в двух группах клетей (ГУК-2, ВК-2 и ГУК-3), что позволит снять ограничение по длине раскатного поля.

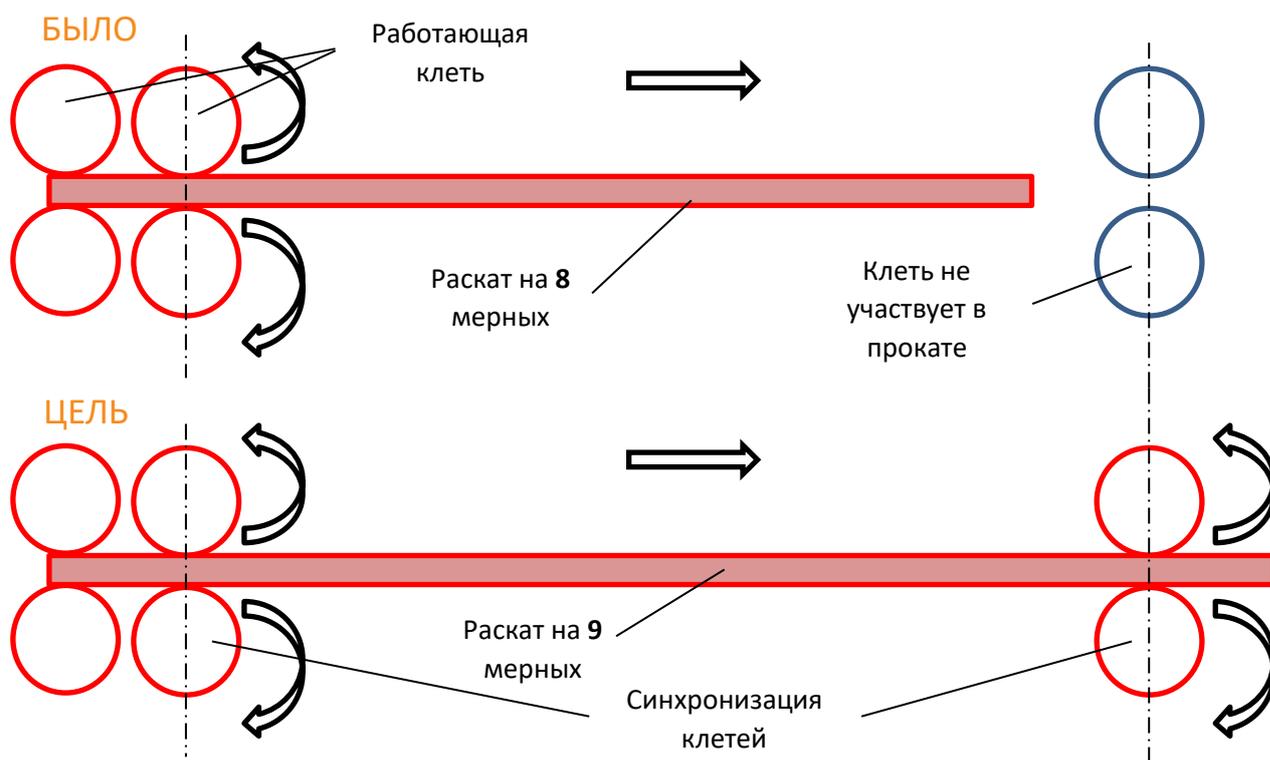


Рис. 1 Схема реализации совместной прокатки

При данном техническом решении синхронизация клеток позволит производить прокат так, что раскат будет находиться сразу в двух клетях без риска его разрушения в виду различных линейных скоростей, при этом модернизация систем автоматизации клеток ГУК-2, ГУК-3 позволит синхронизировать работу клеток.

Увеличение длины раската (массы заготовки) возможно только на тех профилях, на которых длина заготовки не является сдерживающим фактором (max заготовка 11,4 м).

Получение эффекта возможно на балках: 35Б, 40Б, 45Б, 30Ш, 35Ш, 40Ш, 20К, 25К, 30К и 36М.

Проведем расчет экономического эффекта от реализации данного мероприятия:

От экономии 1188 т металла	14,2 млн. рублей.
От высвобождения 98 часов ФРВ стана	199,7 млн. рублей.
Итого	213,9 млн. рублей.

При этом затраты на реализацию составляют ориентировочно 61,69 млн. рублей.

В рамках модернизации автоматизированных систем управления технологическими процессами ЦППШБ также важен вопрос замены физически и морально устаревших тиристорных преобразователей частоты главных приводов. Данная опция необходима для исключения рисков аварийных простоев оборудования по причине выхода из строя оборудования. Ориентировочные затраты на замену преобразователей 25-30 млн.руб. за штуку или 130-150 млн.руб. на все пять главных приводов клеток.

Научный эксперимент по разработке новой формовочной смеси для литейного производства

Грузман В. М. докт. техн. наук, профессор,
 Чиянов А. А.,
 Южаков А. Л.
 НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В настоящее время литейное производство является одним из самым вредных технологических процессов. Уровень вредности его, в частности, определяется

необходимостью применения оборотных формовочных смесей. Люди, работающие на данном технологическом этапе, получают хронические заболевания

В НТИ (ф) УрФУ разработана технология применения строительного песка в литейном производстве. Это позволит исключить из процесса вредную оборотную смесь. После первой заливки выбитая формовочная смесь отправляется в строительную компанию, где используется, например, в производстве бетона.

Строительный песок Махнёвского карьера с M_k (модулем крупности) – равным 2,5-3,0 в течение 5 минут перемешивали в бегунах с силикатом натрия, отверждали согласно инструкции действующего литейного цеха и испытывали на прочность. Затем определяли прочность при доминирующих температурах температурного поля прогрев стенки формы теплом заливаемого металла. Результаты предоставлены в таблице №1

Таблица №1

№ опыта	Содержание силиката натрия, %	Прочность, на разрыв, МПа	Требуемая прочность на сжатие, МПа	Прочность, на разрыв после нагрева, МПа
1	2	0,35	0,06-0,1	0,15-0,85
2	3	$\geq 0,35$		
3	4	$\geq 0,35$		

Как видно из таблицы, все исследуемые смеси по прочности удовлетворяют требованиям литейного цеха.

Оборотный выше указанным методом песок отправили на домостроительный комбинат где его внесли в состав бетона. Прочность опытного бетона составила через 28 суток – 85 кгс/м², что соответствует требованиям марки бетона 100 в летнее время.

Таким образом с учётом многократно более низкой стоимости строительного песка по сравнению с формовочным и затрат на него оборот вполне возможен экономически оправданный отказ от оборотной смеси.

Список литературы:

1. Мырнин В.А. Утилизация промышленных отходов в строительстве как решение части экологических проблем // Экология промышленного производства.-1997, № 1–2. -С.22.

Исследование процессов удаления влаги из футеровки промежуточного ковша

Иванова Н. В. АО ЕВРАЗ НТМК,
Метелкин А. А. канд. техн. наук,
 НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Промежуточный ковш является одним из важнейших технологических элементов при разливке стали на машине непрерывного литья заготовки (МНЛЗ). Промковш обеспечивает: прием металла из сталеразливочного ковша, его усреднение и перелив в кристаллизаторы (Рис.1).

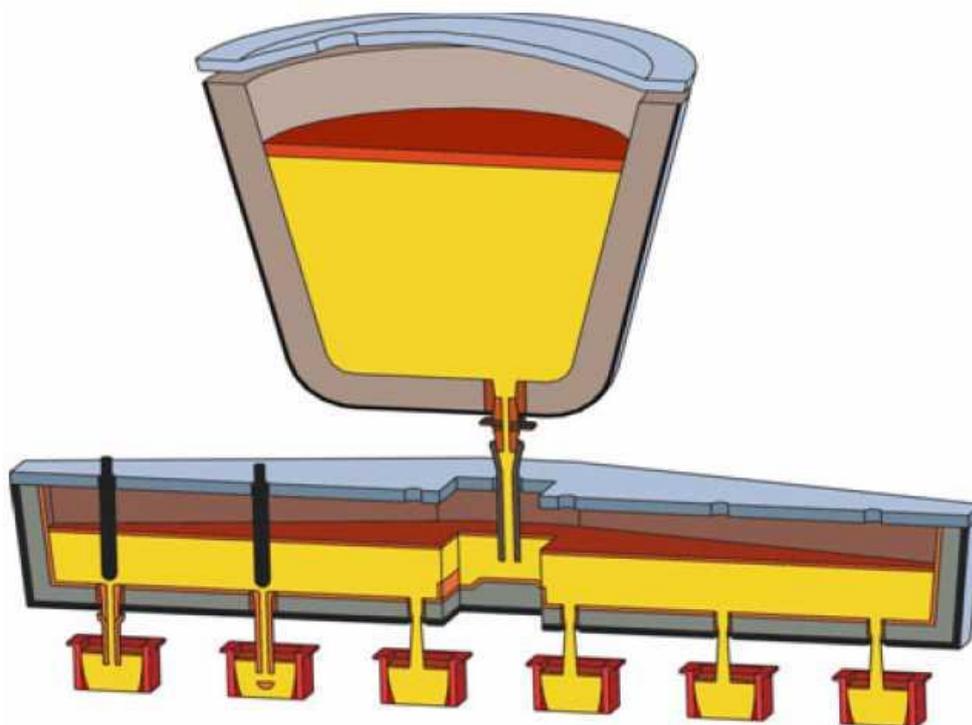


Рис.1. Технологическая схема разлива

Промковш МНЛЗ выполняет следующие основные функции:

- принимает сталь, истекающую из сталеразливочного ковша;
- накапливает металл в объемах, необходимых для стабильного процесса литья в течение всего периода разлива;
- обеспечивает резерв металла для разлива в период замены сталеразливочного ковша (до 3–5 мин разлива без подачи металла из сталеразливочного ковша);
- обеспечивает распределение и дозирование стали при переливе из промковша в кристаллизаторы МНЛЗ;
- усредняет сталь по температуре и по химическому составу в ходе разлива;
- обеспечивает рафинирование металла за счет всплытия неметаллических включений.

Одним из важнейших элементов, обеспечивающих функционирование промковша, является футеровка его стен и днища, которая размещается в металлическом кожухе. Для облегчения удаления остатков металла после окончания разлива внутренние стенки ковша выполнены с уклоном 5-10 °С, а также имеют выпарные отверстия для удаления воды. Футеровка, как правило, выполняется трехслойной: *рабочий* (непосредственно контактирующий с жидкой сталью), *арматурный* (используемый многократно) и *теплоизоляционный* (обеспечивающий минимизацию потерь тепла) слои.

В настоящее время при подготовке промежуточного ковша (промковша) к работе, наносится рабочая футеровка (торкрет-слой) способом «мокрого» торкретирования. Торкрет массы затворяется водой примерно около 17-25 литров на 100 кг сухого вещества и с помощью торкрет-машины наносится на поверхность арматурной футеровки промковша предварительно разогретой до температуры 60- 70 °С. После нанесения торкрет-массы нужной толщины промковш выдерживают в течение от 1,5 до 2,0 ч. За это время происходит частичное испарение воды из нанесенной торкрет-массы. Затем промковш сушат на стендах сушки в течение 6, часов с постепенным поднятием температуры до 400 °С. Просушенный ковш отправляют на МНЛЗ в порядке очереди, там перед разливкой промковш разогревают до температуры 1150 °С и отдают в разливку. При данной технологии время подготовки промковшей к работе примерно от 12 до 24 часов.

Для оптимизации затрат по подготовке промковшей и увеличения оборачиваемости ковшей, специалистами АО «ЕВРАЗ НТМК» была изучена новая технология без предварительной сушки промковшей и принято решение о внедрении данной технологии на ЕВРАЗ НТМК.

Учитывая новизну данного проекта и для минимизации возможных рисков было решено, на первом этапе провести совместные исследования температур в различных слоях футеровки при подготовке промковшей к разливке. Суть работы заключалась в следующем: перед нанесением торкрет-массы установить 12 термопар в различных точках промковша на различной глубине торкрет-слоя (Рис. 2) и в непрерывном режиме производился замер и регистрация температуры на всех этапах подготовки промковшей и разогрева.

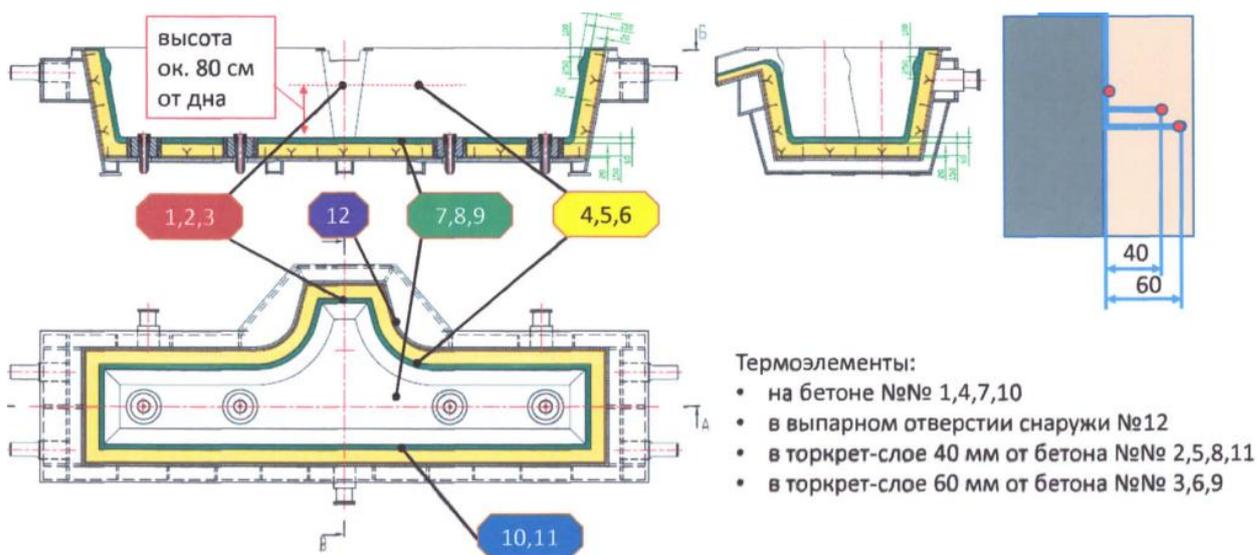


Рис.2. Схема установки 12 термопар.

После обработки данных испытаний были получены следующие результаты:

1. При торкретировании промковша при температуре 100 – 130 °С и предварительной сушке торкрет-слой высыхает полностью. Большая часть остаточной влаги переносится в арматурный слой и теплоизоляцию. При температуре в выпарных отверстиях меньше 100 °С влага распределяется по всем слоям и только на разогреве большая часть влаги удаляется через выпарные отверстия, проходя через все слои.

2. При торкретировании существующим способом с температурой промковша 70 - 90 °С на предварительной сушке верхняя часть торкрет-слоя высыхала частично, т.к. она спекается и тем самым запечатывая влагу в промковше, а на разогреве, проходя через поры арматурного бетона и теплоизоляционный слой футеровки удаляется через выпарные отверстия с увеличением длительности разогрева.

3. При существующей технологии перенос влаги происходит в два приема, первый во время сушки промежуточного ковша, второй во время разогрева. По результатам исследования было предложено исключить предварительную сушку, обеспечивая перенос влаги однократно.

Следующим этапом испытаний была опробована технология без предварительной сушки промковшей в летние время (торкретирование, выдержка и разогрев).

По результатам работы после снятия всех показаний и анализа следует:

1. В результате торкретирования промковшей при положительных температурах окружающей среды и при температуре арматурной футеровки 62 – 120 °С, а также выдержки в течение 2,5 часов наблюдается почти полное высыхание торкрет-слоя. Остаточная влага удалась через выпарные отверстия в ходе разогрева.

2. При предварительной сушке торкрет-масса испытывает эффект термошока (нагрев до 400 °С - остывание – нагрев 1500 °С), в результате которого происходит

разрушение структуры поверхностного слоя торкрет-массы. При исключении предварительной сушки в теплое время года (лето), исключается и эффект термошока, в результате чего масса меньше спекается и уменьшается ее износ, это видно в сравнении с серийными промковшами.

3. В ходе испытаний к концу разогрева температура брони промковша достигала 100 °С из чего следует по законам физике, можно теоретически предположить, что влага удалена полностью.

Для закрепления результатов необходимо было испытать еще 2 ковша без установки термопар и с замером водорода в стальковше и промковше в зимнее время года.

По окончании данной работы были сделаны следующие выводы:

1. Температура брони в конце разогрева составляла 97 и 100 °С и прекращение выделения пара и капелек воды через выпарные отверстия, что свидетельствует об полном удалении воды.

2. После разливки остаточной толщина торкрет-слоя в опытных ковшах больше чем на серийных ковшах, имелся меньший износ по шлаковому поясу, в зоне металла износа практически нет, а также наблюдался неспеченный слой торкрет-массы.

3. Незначительный прирост водорода.

Из данного исследования следует данная технология может применяться в условиях АО «ЕВРАЗ НТМК» при строгом соблюдении технологической дисциплины в любое время года.

Исследование технологических параметров циркуляционного вакууматора с целью совершенствования процессов дегазации стали

Ковязин И. В. *АО ЕВРАЗ НТМК*

Метелкин А. А., канд. техн. наук

НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В наши дни металлургическая промышленность, с одной стороны, обусловлена постоянно повышающимися требованиями выпуска качественной стали и с другой стороны необходимостью для производителей металла постоянно снижать удельные затраты на производство для того, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке металлопродукции.

Для выполнения вышеуказанных требований к производству стали, одной из самых важных задач является удаление растворенных газов из металла таких как, водород, кислород и азот.

Задача по удалению вышеуказанных газов успешно решается при внепечной обработке стали, на установке циркуляционного вакуумирования (RH-процесс).

Общепринято считать, что одним из основных технологических параметров RH, определяющим интенсивность процесса дегазации стали, является скорость циркуляции металла, которая в свою очередь зависит от диаметра подъемного патрубка, расхода транспортирующего газа и степени раскисления металла, а также некоторых других факторов.

Сравнивая литературные и практические данные, выявляется проблема расхождения теоретических расчетов и практических результатов при обработке металла на установке (RH). Например, по теоретическим данным для глубокого удаления водорода менее 1 ppm, необходимо обрабатывать металл около 10-12 минут при остаточном давлении в вакуум-камере не более 3,0 мбар. На практике для достижения столь низких значений содержания водорода металл обрабатывают не менее 25 минут.

Таким образом, для согласования теоретических и практических результатов необходимы дополнительное исследование параметров работы циркуляционного вакууматора.

Для исследования и уточнения параметров работы установки РН сконструирована гидродинамическая модель агрегата циркуляционного вакуумирования (рисунок 1), включающая в себя модель сталеразливочного ковша, систему подъемных механизмов и систему откачки воздуха. Система откачки воздуха необходима для имитации создания вакуума в вакуум – камере. Металлическая рама служит для поддержания вакууматора на весу. Вакууматор подвешенный на раму так, чтобы можно было опускать и поднимать его на нужную высоту. Вакуум - камера и сталеразливочный ковш выполнены из оргстекла для наглядности передвижения расплава внутри системы. Система откачки воздуха прикреплена к верхней части модели агрегата с целью создания разрежения воздуха внутри камеры. К модели вакуум – камеры присоединены два патрубка, к одному из них подведен шланг для подачи воздуха или другого газа из баллона, на баллоне установлен регулятор подачи воздуха и ротаметр, благодаря которому возможно наблюдать за расходом газа поступающего в патрубок, для регулировки количества подачи газа во впускной патрубок. Этот патрубок называется впускной так как, через него из сталеразливочного ковша затекает расплав и поступает в вакуум – камеру, второй патрубок называется сливной, из него расплав выходит обратно в сталеразливочный ковш, тем самым происходит циркуляция расплава моделирующей сталь. Расплав моделирующий жидкую сталь включает в себя смесь воды, алюминиевой пудры и стирального порошка. Данный расплав хорошо визуализируется во время эксперимента, что позволяет проводить точные измерения скорости и направления его циркуляции во время вакуумирования.

Данное исследование проводилось по трем вариантам с различными диаметрами всасывающего патрубка 50, 45 и 40 мм соответственно.

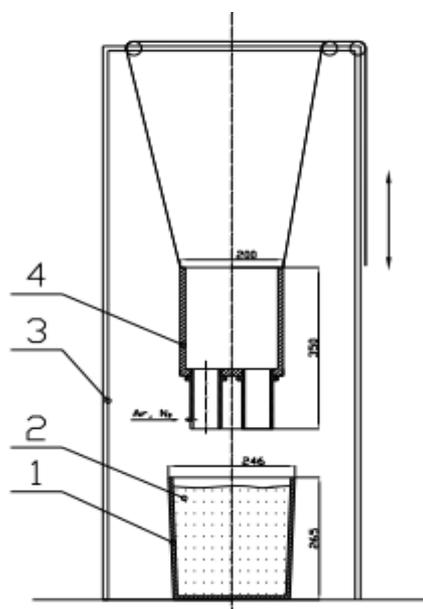


Рис. 1. Гидродинамическая модель системы металлургических агрегатов вакуум-камера – сталеразливочный ковш:

- 1 – модель сталеразливочного ковша; 2 – расплав, имитирующий жидкую сталь; 3 – система блочных элементов для подъема и опускания вакууматора;
- 4 – модель циркуляционного вакууматора

На основании данных полученных после проведения исследования параметров работы циркуляционного вакууматора с помощью данной модели, выстраилась зависимость скорости циркуляции стали от расхода аргона на циркуляционном вакууматоре (рисунок 2).

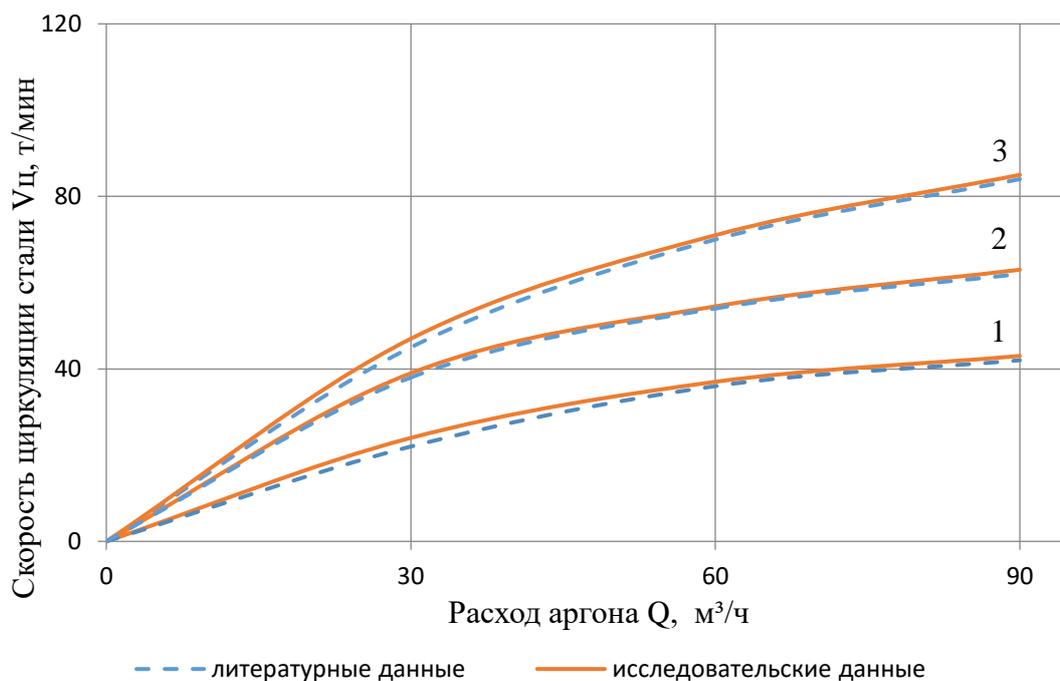


Рис.2. Зависимость скорости циркуляции стали $V_{ц}$ от расхода аргона Q на циркуляционном вакууматоре при диаметрах подъемного патрубка 40 (1), 45 (2), 50 (3) см

Из графика на рисунке 2 видно, что данные из литературных источников и исследовательские данные зависимости скорости циркуляции стали от расхода аргона на циркуляционном вакууматоре при диаметрах подъемного патрубка 40, 45, 50 см сопоставимы.

Таким образом, физическая модель циркуляционного вакууматора, объективно оценивает параметры движения расплава. Показано, что при различном объеме подаваемого газа во впускной патрубке, а также различном диаметре патрубков, скорость циркуляции расплава изменяется.

Библиографический список

1. Паволоцкий Д. Я., Кудрин В.А., Вишкарев А. Ф. Внепечная обработка стали – МИСИС, 1995. – 256 с.
2. Бигеев, А. М. Металлургия стали. Теория и технология плавки стали [Текст] : учеб.для вузов / А. М. Бигеев, В. А. Бигеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Магнитогорск : МГТУ, 2000. – 544 с.
3. Линчевский, Б.В. Вакуумная металлургия стали и сплавов. – М.: Металлургия, 1970. – 258 с.

Технология модифицирования высокопрочных чугунов с шаровидным графитом

Мокеров М. В.,
Пыхтеева К.Б., канд. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В настоящее время высокопрочный чугун с шаровидным графитом широко используется взамен литой стали, а также взамен серого и ковкого чугуна во многих отраслях машиностроения. Его применение обусловлено долговечностью литых изделий и повышенной прочностью [8, 11].

В высокопрочных чугунах весь графит кристаллизуется в шаровидную или близкую к нему форму. Шаровидный графит в меньшей степени, чем пластинчатый, ослабляет сечение металлической матрицы и не является таким сильным концентратором напряжений, что позволяет придавать чугунам высокую прочность и снизить массу отливок до 10% [5].

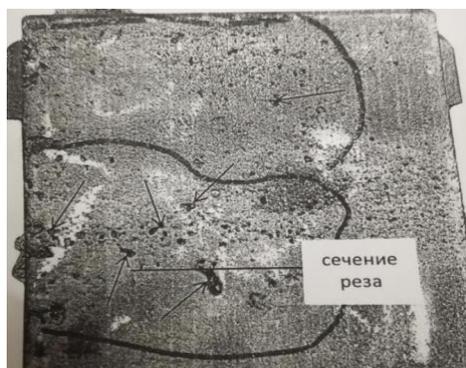
Требуемую структуру высокопрочных чугунов с шаровидным графитом получают методом модифицирования т.е. введением в расплав магнийсодержащих модификаторов. В период кристаллизации модифицированного чугуна происходит изменение пластинчатой формы графита в шаровидную [4]. Значительные трудности возникают при вводе магния в расплав, так как магний малорастворим в железе и при температуре свыше 1170 °С переходит в парообразное состояние. Поэтому ввод в расплав сфероидизирующих материалов (модификаторов) – одна из самых важных стадий при производстве высокопрочных чугунов с шаровидным графитом.

На сегодняшний день производство высокопрочного чугуна массово освоено на предприятии АО НПК «Уралвагонзавод». Данное предприятие изготавливает из высокопрочного чугуна детали, работающие в условиях повышенного износа. Основное производство сосредоточено на изготовлении фрикционных клиньев, которые служат для гашения амплитудных колебаний кузова полувагона и устанавливаются в тележку. Клинья из высокопрочного чугуна имеют повышенный срок службы в отличие от стальных клиньев и клиньев из серого чугуна [3].

Технология производства высокопрочного чугуна на предприятии АО НПК «Уралвагонзавод» состоит из следующих основных этапов: выплавка исходного чугуна в дуговой сталеплавильной печи, внутриформенное модифицирование в литейной форме. Процесс внутриформенного модифицирования заключается в размещении модификатора ФСМг7 в реакционной камере литейной формы с последующей заливкой металла в форму [1].

На практике результаты внутриформенного модифицирования не стабильны. Основные проблемы связаны с образованием дефектов в виде неметаллических включений нерастворившегося модификатора. К основным причинам можно отнести то, что в процессе модифицирования куски модификатора не успевают прореагировать и после окончания заливки спекаются с остатками жидкого чугуна [10]. Анализируя производство высокопрочного чугуна на предприятии можно также отметить следующие недостатки процесса: не равномерное распределение графитовых включений, имеются включения звездообразной, пластинчатой и вермикулярной формы графита, нестабильное получение структуры чугуна, снижение годного литья до 10% из-за применения реакционных камер, влияние скорости заливки формы и человеческого фактора при дозировании модификатора.

На рис.1 показаны дефекты детали клин и их характер. Анализ проводился лабораторией АО НПК «Уралвагонзавод» [7].



а) поверхность детали «клин»



б) микроструктура

Рис.1. Дефекты на поверхности и в структуре детали «клин»

Исходя из перечисленных недостатков, можно отметить, что технология внутриформенного модифицирования не обеспечивает стабильное качество отливок и в связи с этим необходимо контролировать степень сфероидизации графита в каждой отливке.

Из альтернативных способов модифицирования на сегодняшний день также применяют: модифицирование в ковше процесс «сэндвич», модифицирование порошковой проволокой [4,9].

Процесс «сэндвич» характеризуется тем, что в футеровке дна ковша делают углубление или же нижнюю часть ковша разделяют на две половины. Углубление или одна из отгороженных половин дна служит реакционной камерой, куда загружается вся необходимая доза модификатора. Для предотвращения всплывания лигатуры при заполнении ковша металлом сверху ее пригружают стальной обрезью. При заливке жидкого металла струю направляют в свободную от лигатуры часть ковша. Процесс сопровождается сильным пироэффектом. Это объясняется тем, что после расплавления груза модификатор всплывает на поверхность и содержащийся в нем магний бесполезно сгорает в атмосфере. Усвоение магния при данном способе модифицирования составляет 30-45% [4,6].

Наиболее правильным решением при производстве чугунов будет, если модификатор вводить в расплав постепенно небольшими порциями, что снизит бурность протекания, уменьшит пироэффект и в результате повысится степень усвоения модификатора. Такой механизм применяется при модифицировании непрерывной подачей магнийсодержащей порошковой проволоки. Процесс заключается в установке разливочного ковша с исходным чугуном на стенд внепечной обработки. Проволока подается при помощи трайб-аппарата с заданной скоростью и с установленным расходом модификатора. В качестве оболочки проволоки используется низкоуглеродистая стальная лента, толщиной 0,3–0,4 мм. Оболочка порошковой проволоки выполняет роль защитного контейнера, предотвращая контакт магния с жидким чугуном до момента растворения оболочки, что позволяет модификатору равномерно растворяться по всей глубине ковша [2, 6]. Технология модифицирования порошковой проволокой лишена всех недостатков внутриформенного модифицирования и имеет ряд технологических преимуществ: гарантированное качество каждой отливки, возможность полной автоматизации процесса, низкая степень пироэффекта, правильное формирование шаровидной формы графита, однородность распределения графита в отливках, простой и точный контроль подаваемой проволоки, точный контроль остаточного магния в чугуне, степень усвоения магния до 60 % [12].

На сегодняшний день технология модифицирования чугуна порошковой проволокой приобретает популярность и находит свое применение на многих металлургических предприятиях России. В данный момент данная технология успешно освоена на металлургическом предприятии ОАО «КАМАЗ-Металлургия». Ранее на предприятии применялась технология внутриформенного модифицирования, которая не обеспечивала нужную производительность из-за низкого качества отливок.

Исходя из перечисленных преимуществ и опыта других предприятий, можно сделать вывод о перспективном применении данной технологии в условиях предприятия АО НПК «Уралвагонзавод» для повышения качества отливок.

Библиографический список

1. АДК 25010.00. Технологическая инструкция. Производство бейнитного чугуна марки ВЧ 120.
2. Ващенко К.И., Шумихин В.С. Плавка и внепечная обработка чугуна для отливок.–К.: Высшая школа, 1992 . – 246 с.

3. Габец А.В. Разработка состава и технологии получения специального модифицированного чугуна повышенной эксплуатационной стойкости для фрикционных узлов подвижного состава железнодорожного транспорта. Дис. канд. тех. наук: 05.16.01 / Габец Александр Валерьевич. – М., 2014. – 181 с.
4. Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В. Производство стали. Том 2. Внепечная обработка жидкого чугуна. –М.: Теплотехник, 2008 . – 400 с.
5. Зенкин Р.Н. Механизм кристаллизации высокопрочного чугуна// Известия. – Тула 2013. – С. 192-200. – Библиогр.: с. 199.
6. Ковалевич Е.В. Отливки из чугуна и стали. Модифицирования чугуна для получения шаровидной формы графита. – М. МИСиС, 2001. – 51с
7. Протокол лаборатории АО НПК «Уралвагонзавод» № МГ-000003479 (И) 2018. – 11с.
8. Пуяткина Л.И., Л.А. Тимофеева. Особенности применения отливок из высокопрочного чугуна // Технология металлов. сб.науч. тр. Украины – 2014, №. 145. – С. 150-153. – Библиогр.: с. 153.
9. Слuzов П.А. Разработка и практическое применение технологических решений модифицирования серого и высокопрочного чугуна карбонатами щелочноземельных элементов с использованием техногенных отходов. Дис.канд. тех. наук: 05.16.04 / Слuzов Павел Анатольевич. Нижний Новгород ., 2016. – 177 с.
10. Чайкин В.А. Прогрессивные технологии с применением дисперсных модификаторов и рафинирующих смесей для внепечной обработки чугунов и сталей: учебное пособие. –М.: МГОУ, 2012 . – 273 с.
11. Шерман А.Д., Жуков А.А. Чугун. Справочник. – М.: Металлургия, 1991. – 576 с.
12. Шнайдерман С.М., Панфилов Э.В., Абрамов В.И. Опыт освоения ковшового модифицирования высокопрочного чугуна порошковой проволокой на ОАО «КАМАЗ-Металлургия». Литейное производство. – 2009 - №12 – С. 16-19.

Анализ особенностей выпуска чугуна и шлака из летки доменной печи

**Пантелеев В. В., Половец М. В.,
Пыхтеева К. Б.** канд. техн. наук, доцент.
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Целью исследования является анализ причин неравномерной отработки продуктов плавки в течение выпуска. Для решения поставленной задачи изучалось влияние свойств шлака и параметров чугунной летки на потери давления при их совместном выпуске. Перепад давления при движении продуктов плавки в канале чугунной летки и на входе в чугунную летку для чугуна и шлака одинаков, несмотря на различие их физических свойств.

Своевременный выпуск жидких продуктов плавки является важнейшим условием форсированного ведения доменной печи. Передержки жидких продуктов плавки в печи приводят к переполнению горна, торможению процессов плавки, снижению производительности печи и могут привести к серьезному расстройству хода печи.

Сопротивления истечению чугуна и шлака возникают при их входе в канал летки и за счет сил трения. Потери напора на трение при движении расплава в канале летки определяются по уравнению [1]:

$$\Delta P_{\text{тр}} = \frac{\lambda \cdot l}{d} \cdot \frac{\rho \cdot w^2}{2} \quad (1)$$

где w – скорость, м/с; l - длина летки, м; d - эквивалентный диаметр канала, м; λ – коэффициент, зависящий от числа Рейнольдса;

$$\lambda = \frac{64}{Re} \quad (2)$$

$$Re = \frac{d \cdot w}{\vartheta} \quad (3)$$

Здесь, ν – кинематическая вязкость, Ст.

$$\Delta P = \frac{64 \cdot \vartheta \cdot \rho \cdot w \cdot l}{d^2 \cdot 2} \quad (4)$$

Потери напора на местное сопротивление – вхождение расплавов из горна печи в канал чугунной летки равно:

$$\Delta P_{\text{вх}} = \zeta \cdot \frac{\rho \cdot w^2}{2} \quad (5)$$

где ζ – коэффициент местного сопротивления (зависит от конфигурации входного канала).

При выходе трубы из резервуара больших размеров, когда можно считать, что $S_2/S_1 = 0$, а также при отсутствии закругления входного угла, коэффициент сопротивления $\zeta_{\text{суж}} = 0,5$.

Суммарные потери напора определяются как сумма $\Delta P_{\text{тр}} + \Delta P_{\text{вх}}$. С учетом зависимости λ от Re получим

$$\Delta P = \frac{64 \cdot \nu \cdot \rho \cdot W \cdot l}{d^2 \cdot 2} + \zeta \cdot \frac{\rho \cdot W^2}{2} \quad (6)$$

В результате решения уравнений 4 – 6 рассчитывается доли сечения летки, занятые чугуном при различной вязкости шлака, диаметра и длины чугунной летки. (рис. 1–3).

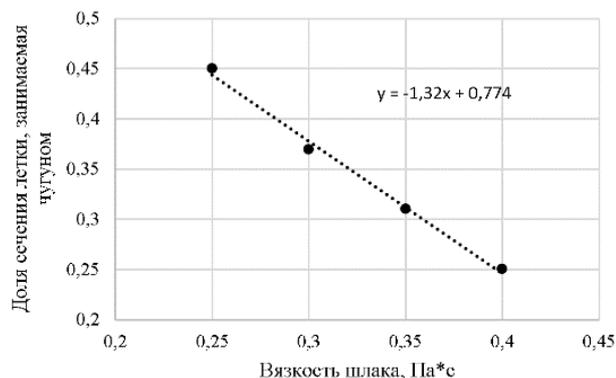


Рис. 1. Зависимость доли сечения летки, занятой чугуном от вязкости шлака

На практике это подтверждается тем фактом, при появлении шлака на выпуске, скорость наполнения ковшей чугуном снижается, при этом, чем больше вязкость шлака, тем скорость меньше. С увеличением вязкости шлака на 0,01 Па·с доля сечения летки, занятая чугуном снижается на 0,013.

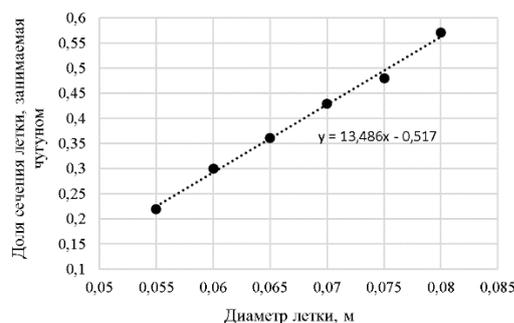


Рис. 2. Зависимость доли сечения летки, занятой чугуном от диаметра летки

Увеличение диаметра чугунной летки сопровождается увеличением доли летки, занятая чугуном. С увеличением диаметра летки на 10% доля сечения летки, занятая чугуном увеличивается на 0,087.

Увеличение длины летки приводит к снижению доли сечения летки, занятой чугуном.

Таким образом, основным условием стабильного характера выпуска является постоянство свойств шлака, постоянство длины и диаметра чугунной летки, что во многом обеспечивается качеством леточной массы.

Статистический анализ данных о выпусках чугуна подтвердил тот факт, чем больше массы шлака на выпуске, тем меньше выпущенного чугуна, подтверждается данными о работе доменной печи «ЕВРВЗ НТМК» (рис. 3).

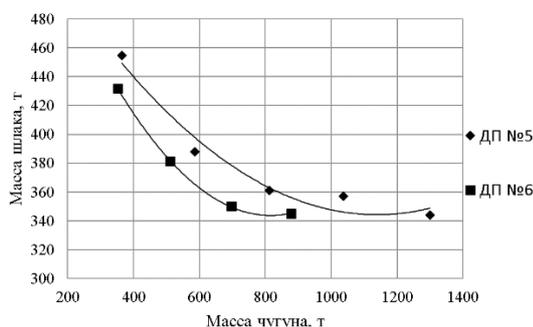


Рис. 3. Зависимость массы шлака от массы чугуна на выпуске

Масса чугуна на выпуске возрастает с повышением температуры чугуна (рис. 4). К тому же, известно, что с увеличением температуры шлака его вязкость снижается, что так же влияет на увеличение доли сечения летки, занятой чугуном.

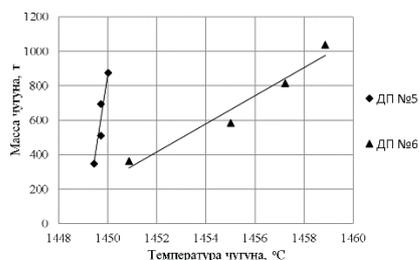


Рис. 4. Зависимость массы чугуна от температуры чугуна

Вывод: Анализ показал, что вязкость шлака, длина и диаметр канала чугунной летки оказывает значительное влияние на характер выпуска продуктов плавки.

Библиографический список:

1. Механика жидкости и газа : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. бакалавров 550550 и дипломиров. специалистов 651300 "Металлургия" и 110300 "Теплофизика, автоматизация и экология пром. печей" / В. С. Швыдкий, Ю. Г. Ярошенко, Я. М. Гордон и др. ; под ред. В. С. Швыдкого .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Академкнига, 2003 .— 464 с.

Анализ мероприятий по увеличению стойкости кожуха доменной печи

**Розенбах И. О.,
Пыхтеева К. Б.,** канд. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Кожух доменной печи является составляющей частью комбинированной неоднородной многослойной конструкции, состоящей из стальной оболочки (которая, собственно, и является кожухом), огнеупорной футеровки, холодильников и компенсационных слоев. Все эти составные части при работе печи находятся в постоянном взаимодействии, характер которого далеко не однозначен:

- кожух доменной печи обеспечивает герметичность ее внутреннего пространства и воспринимает все виды нагрузок, в том числе, и от температурного распора огнеупорной кладки, одновременно создавая сжимающие реактивные усилия в последней и предотвращая, тем самым, ее преждевременное растрескивание и разрушение;

- футеровка уменьшает тепловые потери печи и защищает металлоконструкции кожуха от воздействия высоких температур, одновременно создавая одну из основных нагрузок на кожух, вызванную ее температурным вертикальным ростом и радиальным расширением;

- компенсационный слой (набойка) дает необходимую свободу температурным перемещениям футеровки, снижая тем самым воздействия, передаваемые на кожух печи; в то же время, благодаря выбранному соответствующим образом размеру и материалу набойки, в системе «кожух-кладка» обеспечивается давление, достаточное для предотвращения возникновения в кладке опасных трещин; однако, вследствие просыпания набойки в процессе эксплуатации печи могут возникать полости, заполняемые горячим газом, что приводит к перегреву металла кожуха;

- холодильники снижают температурные воздействия на кожух печи, охлаждая футеровку, препятствуют преждевременному ее разгару, а также, в случае возникновения разгара, обеспечивают образование устойчивого гарнисажа; в то же время установка холодильников требует выполнения значительного количества отверстий для устройства их креплений и для пропуска выводных трубок, ослабляющих кожух печи; кроме того, при температурном росте огнеупорной кладки в местах крепления холодильников возможно возникновение значительных местных напряжений, а постепенный выход из строя (прогар) холодильников может привести к неравномерности температурных воздействий, передаваемых на кожух.

Нагрузки, воспринимаемые кожухом доменной печи, можно подразделить на внутренние и внешние.

К внутренним относятся нагрузки, связанные как с нормальным течением технологического процесса, так и возникающие при его резком нарушении:

- внутреннее избыточное давление газовой среды;
- давление от радиального и вертикального температурного роста холодильников и футеровки;

- гидростатическое давление жидких продуктов плавки – чугуна и шлака, действующее в зоне горна и лещади;
 - механический распор от веса шихты;
 - динамические нагрузки, возникающие при загрузке шихты;
 - динамическая нагрузка от осадки шихты после ее подвисяния;
 - динамическая нагрузка, возникающая при подрыве настыли;
 - локальные температурные воздействия (тепловое пятно), возникающие вследствие неравномерного разгара футеровки и прогара холодильников;
- К внешним нагрузкам можно отнести:
- собственный вес металлоконструкций;
 - вес футеровки газопроводов грязного газа;
 - вес загрузочно-распределительного устройства;
 - вес колошниковоу устройства и монтажной балки, в случае отсутствия колошниковоу копра и опирания указанных конструкций на вертикальные газопроводы грязного газа;
 - нагрузку от температурного распора системы «доменная печь – газопроводы грязного газа – пылеуловитель»;
 - климатические температурные и ветровые воздействия.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что на кожух печи оказывают значительные нагрузки, как внешние, так и внутренние. Поэтому при проектировании доменных печей необходимо более тщательно подходить к вопросу выбора материала кожуха доменной печи. Помимо этого при работе доменной печи необходимо вести постоянный контроль за состоянием ее кожуха, вовремя реагировать на повышение температуры последнего, предпринимать соответствующие технологические изменения процесса в целом.

Работа по разработке мероприятий с целью увеличения стойкости кожуха доменной печи включает следующие мероприятия: выбор перспективных сталей для кожуха доменной печи; повышение эффективности работы холодильников; периодическая диагностика кожуха доменной печи.

Калибровка шаропрокатных валков с дифференцированно-изменяющейся глубиной впадины

Рубцов В. Ю., АО ЕВРАЗ НТМК
Шевченко О. И., докт. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В последнее время развитие металлорежущего оборудования привело к появлению деталей машин более сложных конструкций с использованием эквивалентного времени обработки и затрат на изготовление. Данное направление дает развитие и в других отраслях. Одним из примеров является получение конструкций шаропрокатных валков с использованием одновременно нескольких переменных параметров, например, шага, высоты и ширины реборды. Примеры изготовления шаропрокатных валков при помощи металлорежущего оборудования с независимыми приводами подач 4-мя или 5-и координатными параметрами по 3-D модели описаны в [1-3]. С учетом того, что существует возможность получения профиля с различными переменными параметрами, предлагается использовать валки с переменной глубиной впадины. Такой метод калибровки ранее не представлялся возможным из-за отсутствия возможности изготовления валков данной конструкции. С развитием станкостроения и производства универсальных обрабатывающих центров, а также развитием систем автоматизированного проектирования, появилась возможность получения переменных параметров любого порядка и создания 3-D моделей для данного оборудования. В настоящее время применение

данной системы уже реализуется на производственных площадках, в том числе при изготовлении валков.

В предлагаемой калибровке основной переменной будет изменение глубины впадины витков калибра. С учетом условия прочности, зададим постоянную ширину реборды.

Согласно рисунку 1, применяя известные параметры, находим изменение радиуса образующей шара.

Для данной калибровки справедливо уравнение 1:

$$V_{пан} + V_{шан} - V_{пан+1} - V_{шан+1} = 0 \quad (1)$$

Где $V_{пан}$ – объем усеченной перемычки условного калибра, $V_{шан}$ – объем усеченного шара условного калибра, $V_{пан+1}$ – объем усеченной перемычки в следующем витке условного калибра, $V_{шан+1}$ – объем усеченного шара в следующем витке условного калибра,

Подставив значения объемов простых фигур, составляющих данную систему, получим:

$$\begin{aligned} & \pi r_{ан}^2 b_{\alpha} + \left(\frac{3}{4} \pi R_{ан}^3 - r_{ан}^2 \left(R_{ан} - \frac{r_{ан}}{3} \right) \right) - \pi r_{ан+1}^2 b_{\alpha} - \\ & - \left(\frac{3}{4} \pi R_{ан+1}^3 - r_{ан+1}^2 \left(R_{ан+1} - \frac{r_{ан+1}}{3} \right) - r_{ан}^2 \left(R_{ан} - \frac{r_{ан}}{3} \right) \right) = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

где b_{α} – ширина реборды (длина перемычки).

$r_{ан}$ – радиус перемычки условного калибра

R – радиус сферы условного калибра (глубина впадины валка).

Необходимо вывести функцию изменения шага ΔT для всей длины профиля, поэтому прибегнем к методу конечных элементов, где условно реборда сводится до соприкосновения, подставив $r_{ан+1}=0$ в уравнение 20, получим:

$$\pi r_{ан}^2 b_{\alpha} + \frac{3}{4} \pi R_{ан}^3 - \frac{3}{4} \pi R_{ан+1}^3 = 0 \quad (3)$$

изменение глубины $\Delta R = R_{ан+1} - R_{ан}$, получаем

$$\Delta R = \sqrt[3]{\frac{4}{3} r_{ан}^2 b_{\alpha} + R_{ан}^3} - R_{ан} \quad (4)$$

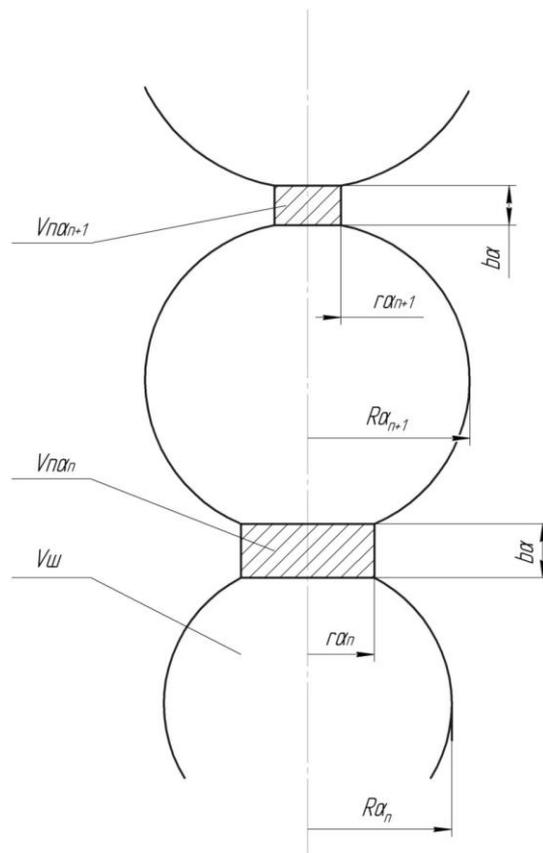


Рис. 1. Сечение заготовки во время прокатки с углублением впадины.

Т.к. при увеличении радиуса канавки разлет радиуса идет во всех направлениях, то с учетом постоянства длины перемычки $\Delta R = \Delta T$
 Задавшись переменным значением $0 < r_{\alpha n} < R$, где, $r_{\alpha n}$ - радиус предыдущего положения, а $R = R_{\alpha n}$ – радиус заготовки, получим

$$\Delta t_{\alpha} = \int_0^R \left(\sqrt[3]{\frac{4}{3} x^2 b_{\alpha} + R^3} - R \right) dx \quad (5)$$

По предложенному методу возможно получать шары с максимально однородной структурой за счет равномерного обжатия со всех сторон в силу приращения объема шара во всех направлениях в процессе прокатки, в отличие от калибровок с развалкой калибра, где приращение идет за счет вытяжки. Применение калибровок с дифференцированно-изменяющейся глубиной впадины поможет обеспечить как полное прилегание поверхности заготовки к поверхности валков (что приведет к их лучшему сцеплению в процессе прокатки), так и создание равномерного распределения усилий прокатки по всей поверхности (что обеспечит уменьшение зон критической деформации, которые, в свою очередь, приводят к износу отдельных элементов валка, в частности реборд). Кроме того, увеличение равномерности обжатий и создание однородной структуры поверхности шара обеспечит однородность физико-механических свойств шаров после их термической обработки, что является основным параметром в определении качества мелющих шаров.

Библиографический список

1. Experimental and numerical analysis of helical-wedge rolling process for producing steel balls / Z. Pater [and etc.] // International Journal of Machine Tools and Manufacture. - 2013. - Т. 67. - pp.1-7.

2. Numerical analysis of rolling process for producing steel balls using helical rolls / P. Chila, Z. Pater, J. Tomczak, P. Chila // Arch. Metall. Mater. - Vol. 61. – 2016. - no 2. - pp.485-492.
3. Pater Z. Analysis of helical rolling process of balls formed from a head of a scrapper rail / Z.Pater // Advances in Science and Technology Research Journal. - Vol. 10. – 2016. - no. 30. – pp.110-114.

Освоение технологии термообработки шаров в условиях нового шаропрокатного стана АО «ЕВРАЗ НТМК»

Курочкин В. В. АО ЕВРАЗ НТМК
Шевченко О. И., докт.техн.наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Основными потребителями мелющих шаров являются горно-обогатительные комбинаты черной и цветной металлургии. Удельный расход мелющих шаров при измельчении различных руд и материалов напрямую зависит от стойкости шаров, что влияет на затраты на их приобретение. К основным показателям, такими как правильность геометрической формы, химическим составом и макроструктуры, относят стойкость к раскалыванию и равномерность поверхностной и объемной твердости.

Для реализации этих задач в условиях АО «ЕВРАЗ НТМК» в 2018 году был построен новый шаропрокатный участок в рамках технического перевооружения РБЦ. Проект реализован ООО НПП «Томская электронная компания».

Участок по производству шаров предназначен для изготовления высококачественных, закаленных шаров диаметром от 60 до 120 мм, 1 – 5 группы твердости.

Комплекс по производству шаров включает в свой состав:

- Участок складирования исходной заготовки
- Участок посадки
- Участок нагревательных печей
- Участок стана
- Участок закалки шаров
- Участок отпуска (снятие внутренних напряжений)
- Участок складирования и отгрузки готовой продукции
- Участок подготовки сменного оборудования
- Система подготовки охлаждения воды
- Система энергораспределения и энергоучета шаропрокатного участка

Исходными заготовками являются круглый прокат соответствующего диаметра, изготавливаемый в КСЦ и ЦПШБ.

Для производства шаров используются углеродистые и легированные марки стали.

Нагрев заготовок производят в соответствии с технологической инструкцией [1]. Разница температур первого и последнего шара заготовки компенсируется за счет разницы температур по зонам относительно окна выгрузки, и составляет: 1 зона – 1020 °С, 2 зона – 1040 °С и 3 зона – 1050 °С.

В процессе прокатки заготовка выходит из печи, и при транспортировании осуществляется измерение температуры заготовки. Температура прокатки должна быть не менее 1000 °С.

После прокатки шары проходят термическую обработку.

Термическая обработка шаров заключается в выравнивании температуры по всему объему шара в индивидуальной ячейке транспортирующего конвейера, дальнейшей закалке

в барабанной установке револьверного типа, с последующим отпуском в нагревательной печи.

Выравнивание температуры шаров на поверхности и снижение ее до заданных значений 750 – 820 °С осуществляется на конвейере и транспортируются к задающему лотку барабанной установки. Контроль температуры производят как на входе, так и на выходе с конвейера.

По задающему лотку, с помощью дозирующего устройства, шары сортируются по индивидуальным ячейкам барабана, где происходит закалка водой. Вращаясь, барабан обеспечивает вращение и транспортирование шара относительно воды, исключая образование паровых рубашек. Время нахождения шаров в барабане: для 60 - 80 мм - 4 мин, для 90 - 120 мм - 6 мин. Температура шаров после закалочного барабана не должна превышать 40 °С.

После закалки шары подаются в накопитель и затем загружаются в отпускную проходную печь с циркуляционной атмосферой прямого нагрева дымовыми газами. Механизм загрузки шаров на транспортер отпускной печи состоит из рамной конструкции, с помощью которой шары распределяются в ряды, равные ширине транспортера. Отпускная печь состоит из пяти зон нагрева и четырех зон выдержки. Температурный режим в каждой зоне представлен в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр шара, мм	Зона нагрева					Зона выдержки			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Температура, °С								
60-120	220-350	220-350	220-350	220-350	220-350	Не более			
						220	220	220	220

Время и температура выдержки назначаются в зависимости от марки стали и группы твердости, а также условного диаметра шара.

Для опытной партии шаров диаметром 120 мм, в связи с большой производительностью стана, было принято решение увеличить количество зон нагрева, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Диаметр шара, мм	Зона нагрева					Зона выдержки			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Температура, °С								
120	170	170	250	250	250	250	250	170	отключена

Затем шары попадают во вращающийся барабан и охлаждаются водой, подаваемой на них через форсунки системы охлаждения. После охлаждения, шары температурой не более 60 °С из ячейки барабана перекачиваются по лотку в разгрузочный лоток.

Конвейер готового шара оснащен датчиками температуры шара, отслеживания кинематических характеристик и контроля движения.

Участок складирования и отгрузки готовой продукции представляет собой комплект технологического оборудования, предназначенного для накопления, хранения и отгрузки готовых шаров. Каждая партия готовых шаров может складироваться в двух направлениях: бункеры или тару (контейнер мягкий разовый).

Автоматизация технологического процесса участка выполнена на базе системы автоматизации Simatic компании Siemens.

В период освоения технологии производства шаров Ø120 мм в конвертерном цехе была выплавлена сталь 55Г и на МНЛЗ разлита заготовка 300x380 мм. Из НЛЗ в условиях ЦПШБ прокатали круглую заготовку Ø120 мм и отправили в шаропрокатный участок, где в соответствии с технологической инструкцией [2] была произведена опытная партия шаров. В центральной лаборатории были проведены механические испытания по ГОСТ 10243-75 и изготовлены темплеты готовых шаров, которые изображены на рисунке 1.

Для испытания оборудования для термообработки шаров была поставлена задача получения шара не менее 2 группы твердости.



Рис. 1. Темплеты готовых шаров

По оценке макроструктуры темплетов глубина закаленного слоя составила 7-12 мм, трещин напряжения не обнаружено. Замер твердости шаров произведен твердомером Роквелла R574, результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Номер образца	Твердость, HRC	
	Поверхность шара	Среднее контрольных шаров
1	51,5-50,5	50,78
2	51,1-50,0	
3	53,7-51,9	52,68
4	53,8-51,3	
5	53,8-46,9	51,5
6	51,7-53,6	

По результатам замера твердости видно, что мелющие шары соответствуют 3 группе твердости. При этом целевое назначение марки стали 55Г в соответствии с ГОСТ 7524, для изготовления шаров по 1 или 2 группе твердости.

В результате опытно-промышленных испытаний опробовано оборудование для термообработки мелющих шаров, в производственных условиях. В дальнейшем технология термообработки будет совершенствоваться для производства шаров 5 группы твердости с выбором соответствующего режима термообработки под определенные марки стали.

Библиографический список

1. Нагрев заготовки в нагревательной печи участка ШПС РБЦ. Временная технологическая инструкция. ВТИ 102-П-299-2018.
2. Производство мелющих шаров на участке ШПС РБЦ. Временная технологическая инструкция. ВТИ 102-П-300-2018.
3. ГОСТ 7524-2015 Шары мелющие стальные для шаровых мельниц.
4. ГОСТ 10243-75 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры.

Исследование стойкости футеровки доменной печи №6 на АО «ЕВРАЗ НТМК»

Сушников Д. В., АО ЕВРАЗ НТМК,
Пыхтеева К. Б. канд. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Основным агрегатом для получения чугуна из железорудных материалов является доменная печь – плавильный агрегат шахтного типа непрерывного действия, работающий по принципу противотока: сверху загружаются твердые шихтовые материалы, а снизу подается высоконагретое дутье. Доменный цех АО «ЕВРАЗ НТМК» имеет в своем составе три доменные печи. В 2018 г. была пущена в эксплуатацию новая доменная печь №7, которая позволила сохранить объем производства чугуна в цехе при остановке доменной печи №6 на капитальный ремонт I разряда. В ходе проведения капремонта было принято решение об исследовании состояния футеровки и гарнисажного слоя доменной печи №6. Целью данного исследования является анализ факторов влияющих на стойкость футеровки при переработке ванадийсодержащих титаномагнетитов.

Научно-исследовательская работа будет включать следующие мероприятия: анализ химического, фазового состава и теплопроводности гарнисажа доменной печи № 6, а также исследование химического и фазового состава, микроструктуры огнеупорных изделий после эксплуатации в условиях горна и лещади доменной печи.

В период демонтажа печи были отобраны образцы гарнисажа и огнеупорных изделий в количестве 22 штук, которые включали в себя образцы гарнисажа (16 штук) и образцы огнеупоров (6 штук). Перечень представлен в табл. 1.

Таблица 1

Перечень отобранных образцов

№	Образец	Количество, штук
Образцы гарнисажа		
1.	Образец с отметки +7.500, район воздушной фурмы №4	1
2.	Образцы с отметки +8.000, район воздушной фурмы №7	2
3.	Образец (чугунная пластина между блоками) с отметки +9.100, район чугунной летки №2	1
4.	Образцы с отметки +9.100, район чугунной летки №2	2
5.	Образец из района воздушной фурмы №5	1
6.	Образец из района чугунной летки №1	1
7.	Образец с отметки +5.500	1

8.	Образец из зоны распара, район трещины корпуса	1
9.	Образец из фурменной зоны, 2-3 фурменные приборы, место с отключенным холодильником	1
10.	Образцы с отметки +9.550, район чугунной летки №2, ≈ 900 мм за блоком (рис. 1)	2
11.	Образец из зоны распара, нормальное охлаждение	1
12.	Образец из фурменной зоны, нормальное охлаждение	1
13.	Образец («козловой» чугун)	1
Всего		16
Образцы огнеупорной футеровки		
1.	Образец – часть футеровочного блока	1
2.	Образец – часть графитированного блока 1 ряда	1
3.	Образцы – перерожденные части углеродистого блока с отметки +9.500, район фурменного прибора №16	2
4.	Образцы – слоистые части углеродистого блока с отметки +9.300, район чугунной летки №2 (рис. 2).	2
Всего		6



Рис. 1. Образец с района чугунной летки №2



Рис. 2 Образцы углеродистого блока с района чугунной летки №2

Подготовлен план проведения научно-исследовательской работы, которая будет включать следующие мероприятия:

- химический анализ представленных проб: гарнисажа – на максимальное количество элементов (32); огнеупорной футеровки – на содержание базовых составляющих элементов и на наличие щелочей, цинкитов;
- фазовый анализ представленных проб;
- определение теплопроводности представленных проб гарнисажа;
- петрографические исследования структуры представленных проб огнеупоров.

Некоторые элементы, такие как цинк, калий, натрий, находятся в составе доменной шихты в небольших количествах и практически не отслеживаются в химическом составе поступающего сырья. Однако такие элементы имеют свойство циркулировать внутри печи, а также откладываться на ее футеровке. Со временем это приводит к ее разрушению, а, следовательно, и снижению срока кампании печи. Поэтому исследование футеровки актуально не только с научной точки зрения, но и с практической.

Совершенствование технологии удаления серы из природнолегированного металла – полупродукта на установки десульфурации

Шмаков С. В. *АО ЕВРАЗ НТМК,*
Шевченко О. И., докт. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Особенностью технологии производства стали в конвертерном цехе АО «ЕВРАЗ НТМК» является двухстадийная переработка стали природнолегированного ванадиевого чугуна, передел чугуна до стали осуществляется, практически во всех случаях, дуплекс – процессом. На первой стадии (в первом агрегате) организуют деванадацию чугуна и получают малоизвестковый ванадиевый шлак и металлический углеродистый полупродукт. Далее полупродукт перерабатывают до стали во втором агрегате.

Для марок стали с повышенным требованием по содержанию серы в готовом металле, между двух переделов, металла - полупродукт обрабатывается на установке десульфурации, которая предназначена для удаления серы из металла - полупродукта. Десульфурация полупродукта производится в заливочных ковшах путем вдувания мелкодисперсной флюидизированная извести (СаО) и гранулированного магния (Mg) (смесей на его основе) в струе несущего газа азота или аргона через погружаемую фурму расплав с соплами Т-образного типа. Известь выносятся из металла пузырями транспортирующего газа, при образовании которых частицы порошкообразной извести могут находиться внутри пузыря или флотироваться им. При продувке чугуна смесью флюидизированной извести и гранулированного магния большая часть извести удаляется из металла пузырями пара магния. При этом концентрация серы в металле у поверхности пузырей приближается к равновесной с паробразным или растворенным в чугуне магнием, которая в зависимости от парциального давления пара магния в поднимающихся в расплаве пузырях не превышает 0,001-0,002%. [3,4] После завершения продувки производится тщательное удаление шлака из ковша, с помощью машины скачивания шлака. Шлак скачивается в шлаковую чашу, до чистого зеркала металла по всей его площади. Во время скачивания шлака происходят потери металла со шлаком.

С целью уменьшения потерь металла со шлаком взамен гранулированного магния была испытана смесь. Отличительной особенностью смеси является наличие в ее составе

добавок, которые способствуют более эффективному скачиванию шлака, что приводит к уменьшению потерь металла.

Для оценки потерь металла были проведены балансовые плавки. Испытания опытного и серийного материала проводились в равных условиях. Шлак от обработанных плавок кантовался в специально отведённое и очищенное место, Скрап отмагничивался из шлака и провешивался.

Снижение потерь металла во время скачивания шлака, на плавках с применением опытного материала уменьшилось на 14,4% в среднем, по сравнению с использованием серийного.

А также во время разделки шлака балансовых плавок отмечено, что шлак установки десульфурации, получаемый с использованием опытной смеси, извлекается из чаш легче. Большая часть шлака при кантовке из чаши рассыпается, что существенно сокращает время дробления шлака. В процессе работы отмечено, что в чашах, при наполнении которых использовалась опытная смесь, количество крупных шлако – металлических включений меньше, чем в чашах, наполняемых с использованием серийного материала.

Также проведен анализ десульфурующей способности опытной смеси по сравнению с серийным материалом. Для анализа все опытные и сравнительные плавки были разделены на категории, в зависимости от содержания серы перед обработкой на установке десульфурации, а также расход десульфураторов на один килограмм удаленной серы.

В результате анализа было выявлено, что степень десульфурации металла на всех категориях плавок сопоставима, разница между опытными и сравнительными плавками не превышает 5%, расходы десульфураторов на удаление 1 кг серы также сопоставимы.

Таким образом, использование опытной смеси более эффективно по сравнению с гранулированным магнием.

Библиографический список:

1. Воронова Н. Л. Десульфурация чугуна магнием. М.: Metallurgy, 1980. 239 с.
2. Смирнов Л.А., Дерябина Ю.А., Носов С.К., Кузовков А.Я., Ильин В. И. Конверторный передел ванадиевого чугуна. г. Екатеринбург: ОАО «Средне-Уральское книжное издательство»
3. Speer M.C. Dissolution and Desulfurization Reactions of Magnesium Vapor in Liquid Iron Alloys./ M.C. Speer, N.–A. D. Parlee // AFS Cast Metals Research Journal. – 1972, v.8, № 3. – P.122–128.
4. Зборщик А.М. Влияние поверхностно-активных примесей на механизм взаимодействия магния с чугуном. // Известия вуз. Черная металлургия. – 2003, №11. – С.13–16.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА

Анализ возможностей оптимизации технологического процесса обработки детали «Кронштейн»

Ахмедзянова Н. З.

Боршова Л. В., канд. техн. наук, доцент
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В условиях свободного рынка создание продукции отвечающей потребностям современного общества выдвигает перед производителями проблему снижения затратности производства.

Для повышения показателей эффективности и производительности обработки, а также с целью оптимизации технологического процесса изготовления изделия «Кронштейн» (рисунок 1) на основе анализа учебной и справочной литературы были выявлены методы получения отверстий и способы оптимизации технологии обработки.

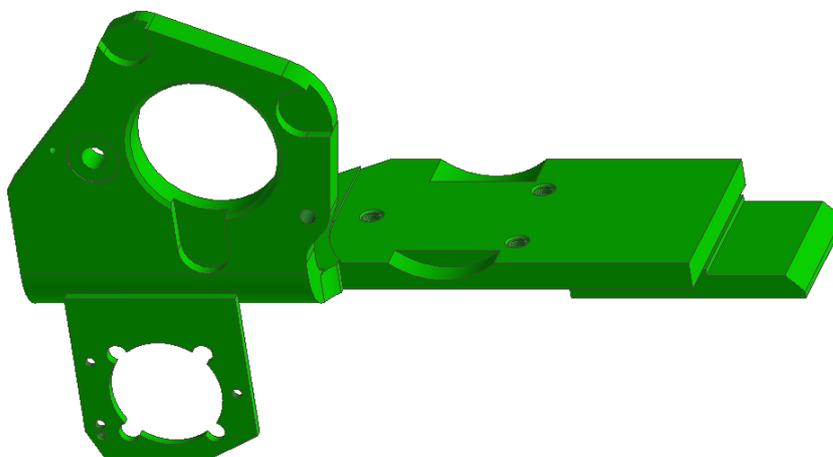


Рис. 1. Кронштейн

Порядок обработки выбирается в зависимости от размеров (диаметр, длина), заданной точности и шероховатости поверхности отверстий, наличия или отсутствия предварительно образованного отверстия в заготовке (отлитое или прошитое отверстие) и типа производства. От этих факторов зависит выбор металлорежущего оборудования и инструментов.

Эксплуатация станков с числовым программным управлением (далее – ЧПУ) показала, что повысить производительность можно за счёт использования осевого инструмента (развертки, зенкеры); применения комбинированных режущих инструментов (сокращается основное и вспомогательное время); использование заготовок, полученных методами точного литья и штамповки.

При анализе изделия «Кронштейн» выявляем, что имеются следующие конструктивные элементы подлежащие механической обработке:

- две плоские поверхности шириной 25 и 42 мм длиной 100 мм, требуемая шероховатость Rz80;
- сквозное отверстие повышенной точности $\varnothing 140H10$;
- сквозные отверстия низкой точности $\varnothing 24H15$, $\varnothing 108H15$, $\varnothing 20H16$, $\varnothing 7H15$;
- отверстия с резьбой M16-7H, M6-7H, M20-7H.

Обработка плоских поверхностей такого размера выполняется торцевой фрезой, поэтому возможное направление оптимизации – выбор такой конструкции фрезы и инструментального материала, которые обеспечат оптимальные режимы резания.

Обработка отверстий предполагает более широкий спектр возможных вариантов, поэтому в качестве основного направления оптимизации технологического процесса изготовления детали «Кронштейн» предполагается выбрать обработку отверстий.

Рассмотрим возможные варианты обработки отверстий детали «Кронштейн». Можно использовать быстрорежущие сверла с нанесенными износостойкими покрытиями, твердосплавные цельные двухлезвийные со специальной заточкой, твердосплавные цельные трёхлезвийные, с напаянными пластинами из твердого сплава, ступенчатые. Точная обработка отверстий может осуществляться расточными вставками – микроборами, устанавливаемыми в специальные гнезда.

Отверстие $\varnothing 140H10$ с фаской $5\pm 0,5$ с углом снятия 30° предварительно получено в заготовке, поэтому возможны следующие варианты растачивания:

- растачивание расточной головкой с одной режущей пластинкой;
- растачивание расточной головкой с двумя режущими пластинками;
- растачивание расточной головкой с тремя режущими пластинками;
- ступенчатое растачивание;
- фрезерование.

Отверстия $\varnothing 24H15$, $\varnothing 20H16$, $\varnothing 7H15$ имеют шероховатость $Rz80$ выполнены насквозь на толщину металла (28 мм) и могут выполняться по типовой схеме сверления:

- центрование отверстий;
- сверление отверстий.

Однако возможен и другой вариант. Сначала все отверстия предварительно просверливаются одним сверлом, а затем расфрезеровываются до нужного размера. Это позволяет сократить количество типоразмеров используемых инструментов.

Количество проходов выполняемых сверлом зависит от отношения толщины металла и диаметра сверла.

Сквозное отверстие низкой точности $\varnothing 108H15$ также предварительно получено в заготовке, поэтому его можно получить используя либо расточные резцы, либо метод фрезерования с круговой интерполяцией.

Заданные чертежом отверстия с резьбой имеют 7 квалитет, поэтому в качестве возможных вариантов обработки могут быть:

- а) центрование, сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы метчиком или резьбофрезерование;
- б) использование комбинированного твердосплавного инструмента, например, сверло-метчик, зенкер-развертка-метчик;
- в) применение сверло-резьбовых фрез. Этот инструмент позволяет сразу получить резьбовое отверстие без предварительного засверливания, что существенно повышает производительность обработки, но следует помнить, что система ЧПУ обязательно должна обеспечивать винтовую интерполяцию.

Результат анализа возможных вариантов оптимизации обработки отверстий представлен в таблице.

Варианты оптимизации обработки отверстий

Группы отверстий по точности	Варианты обработки	Технологические переходы									
		центрование	сверление	зенкерование	развертывание	расточивание	фрезерование	обработка комбинированным инструментом	нарезание резьбы метчиком	резьбофрезерование	обработка сверло- резьбовой фрезой
Отверстие повышенной точности Ø140H10	1					*					
	2						*				
Отверстия низкой точности Ø24H15, Ø20H16, Ø7H15	1	*	*								
	2	*	*				*				
Отверстие низкой точности Ø108H15	1					*					
	2						*				
Отверстие с резьбой повышенной точности M16-7H, M6-7H, M20-7H	1	*	*	*	*				*		
	2	*	*	*					*		
	3	*	*		*				*		
	4	*	*							*	
	5	*	*					*			
	6	*						*	*		
	7										*

Таким образом, в ходе предварительного анализа конструкции детали «Кронштейн» были выявлены возможные варианты механической обработки различных поверхностей с целью оптимизации технологического процесса. В качестве критерия оптимизации предлагается использовать производительность.

Совершенствование технологии восстановления шеек коленчатых валов двигателей

Бушина Н. Л.

«Нижнетагильский строительный колледж», г. Нижний Тагил

Проблема восстановления коленчатых валов очень актуальна, так как от их работоспособности зависит ресурс работы двигателя. Коленчатый вал предназначен для создания крутящего момента и передачи его на элементы трансмиссии. Основными элементами вала являются: коренная шейка, шатунная шейка, щеки, противовесы, носок и хвостовик вала. Работоспособность вала определяется стойкостью его шеек.

Для дефектации шеек вала используют методы магнитной дефектоскопии и измерительные методы контроля с помощью микрометра. Величина износа для многих валов не превышает десятые доли миллиметра. В мировой практике известны различные способы ремонта коленчатых валов: это обработка под ремонтный размер, установка дополнительных ремонтных деталей, наплавка в среде защитных газов, вибродуговая наплавка, наплавка под флюсом. Однако, применение каждого из перечисленных способов ограничено.

В результате проведенного анализа произведен выбор наиболее рационального метода восстановления изношенных шеек коленчатых валов, это метод газопламенного напыления, так как он обладает следующими преимуществами: возможность нанесения

тонкого слоя; малые тепловложения; малая деформация; малые затраты электроэнергии; сохранение усталостной прочности материала.

Сущность метода заключается в том, что порошок, поступающий из дозатора горелки, расплавляется газовым пламенем и наносится на поверхность изделия струей транспортирующего газа, не расплавляя поверхностный слой. Произведен выбор материалов для напыления и технологического оборудования, в качестве которых используются токарно-винторезный станок 16К20, круглошлифовальный станок 316М с центросместителем, установка для газопламенного напыления УПТР-1 и горелка для напыления ГН-2. Обоснован выбор наиболее рационального режима напыления, разработана рациональная последовательность выполнения технологических операций при газопламенном напылении. Режимы напыления:

Давление газов на входе, МПа:

- ацетилен -0.1, кислород- 0.9, воздух -0.9.

Давление газов на выходе, МПа:

- ацетилен -0.1, кислород- 0.6, воздух- 0,6.

Расстояние от поверхности до сопла горелки-150 мм.

Порошок ПГС-27 мелкой фракции 0.3-0.5 мм с твердостью НРС 35-40 для подслоя.

Порошок ПГС-Р4 для рабочего слоя НРС 50-52.

В процессе напыления предлагается использовать двухслойное напыление с мягким материалом подслоя и более твердым материалом рабочего слоя (эффект демпферной подушки), что создает наиболее благоприятные условия для работы шеек вала в условиях вибрационных нагрузок при относительно высокой прочности рабочего слоя.

В качестве оборудования применяется установка УПТР1-78М, которая комплектуется горелкой ГН-2. Для повышения прочности сцепления напыленного слоя с подложкой рекомендуется применять предварительный подогрев шеек с помощью газовой горелки. Широко распространен подогрев одной горелкой, однако, он приводит к возникновению деформаций и напряжений вследствие неравномерности нагрева. Для равномерного нагрева деталей *разработано* приспособление, одновременно размещающее 3 горелки, расположенные под углом 120 градусов друг к другу. Использование их улучшает условия труда оператора, т.к. он освобождается от необходимости неподвижной работы с горелкой, повышается производительность процесса.

Принципиальная схема технологического процесса напыления шеек вала включает в себя следующие операции:

- мойка (ванна моечная ОМ-1632);
- дефектация вала (микрометры, скобы контрольные);
- предварительная механическая обработка (станок 16К20);
- струйно-эрозионную обработку для придания требуемой шероховатости;
- изолирование невосстанавливаемых поверхностей (колпаки защитные);
- обезжиривание уайт-спиритом;
- напыление мягкого подслоя из порошка ПГС-27 (НРС 35-40);
- промежуточный контроль качества (по образцам-эталонам);
- напыление рабочего слоя из порошка ПГ-СР4(НРС 50-52);
- контроль качества напыления (по образцам – эталонам);
- окончательную механическую обработку (станок 16К20);
- шлифование шеек до чертежного размера (станок 316 М);
- окончательный контроль качества (микрометр);

В процессе работы выполнен анализ стойкости шеек коленчатых валов, восстановленных различными способами наплавки и напыления. По данным проведенных исследований, стойкость напыленных шеек коленчатых валов не уступает новым, при этом тепловложение в основной металл незначительно, что *позволяет снизить деформации, возникающие при наплавке, сохранить структуру основного металла, кроме того, это*

свидетельствует об энергоэффективности предлагаемого метода, то есть данный метод позволяет экономить энергетические ресурсы.

Выполнен анализ экономической эффективности от внедрения данной технологии по сравнению с другим наиболее распространенным вариантом – вибродуговой наплавкой. Экономический эффект при замене вибродуговой наплавки на газопламенное напыление составит 833,30 руб. на одно изделие, исходя из маркетинговых исследований по региону. Экономическая эффективность достигается за счет экономии затрат на материалы, электроэнергию и затрат на основную и дополнительную заработную плату. Ремонт шеек коленчатых валов по сравнению с изготовлением нового вала имеет два положительных экологических аспекта: *экономию материальных и энергетических ресурсов, снижение выбросов в окружающую среду вредных веществ.* С точки зрения экономичности проект также имеет положительную оценку, поскольку приобретение новых валов не только повлечет за собой большие расходы, но и вообще может оказаться невозможным в связи со сложившейся экономической ситуацией в стране.

Обработка стружечной канавки детали «Концевая фреза»

Коптелова А. С.

Боршова Л. В., канд. техн. наук, доцент
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Изучение доступных работ и технической документации, рекомендаций ведущих фирм-производителей режущего инструмента показало, что вопросы проектирования и изготовления сборных концевых фрез, в настоящее время проработаны недостаточно.

Была поставлена задача разработки технологического процесса механической обработки детали «Концевая фреза». В качестве прототипа предложено использовать фрезу APX3000R202SA20SA производства фирмы Mitsubishi, оснащенную сменными многогранными пластинами этой же фирмы АОМТ12360.

Предварительный анализ конструкции фрезы выявил ряд конструктивных элементов, снижающих технологичность детали, поэтому была поставлена задача разработать чертеж более технологичной детали. Улучшение технологичности конструкций деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ, способствует повышению точности и производительности обработки, а также уменьшению трудоемкости при проектировании технологического процесса.

Наибольшим изменениям подверглась зона врезания при сверлении наклонных отверстий. В конструкцию введены дополнительные площадки, расположенные таким образом, чтобы оси отверстий были перпендикулярны к плоскостям, на которых они расположены. Были проработаны зоны сопряжения этих площадок с другими поверхностями, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия их фрезерования.

Проектирование и создание модели корпуса фрезы производилось в CAD/CAM-системе SolidWorks, полученная модель изображена на рисунке 1.

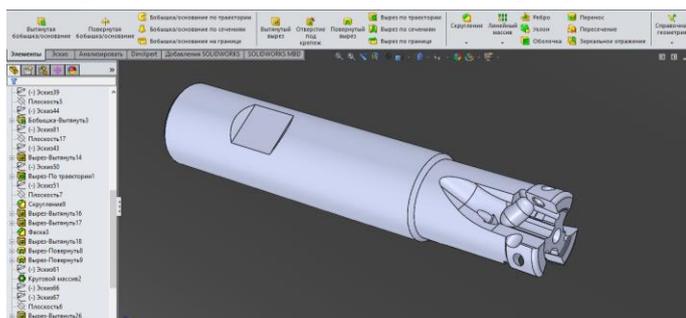


Рис.1. 3D- модель концевой фрезы

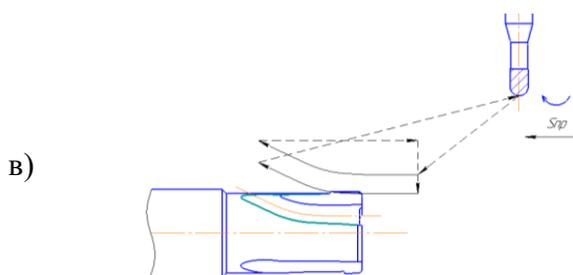


Рис. 3. Черновая обработка стружечной канавки

Далее формируем посадочную поверхность под пластину (рис. 4а). Благодаря наклонно-поворотному столу станка, мы можем повернуть деталь на заданный угол. Для обработки понадобится концевая цилиндрическая фреза Mitsubishi APX3000R121SA16SA, траектория движения инструмента для формирования поверхности под пластину изображена на рисунке 4б. Также потребуются сверла для обработки углов гнезда для обеспечения точного базирования пластины и сферическая фреза для обработки выкружки.

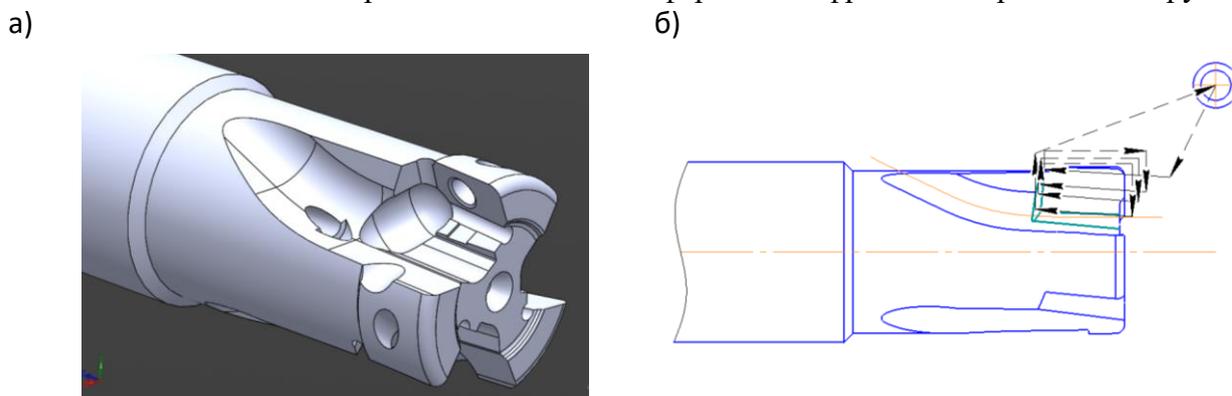


Рис.4. Черновая обработка посадочной поверхности под пластину

На основе созданной модели концевой фрезы разработаны технологические рекомендации для определения последовательности обработки и оптимального маршрута фрез, в процессе фрезерования сложных поверхностей.

Применение современных материалов в автомобилестроении

Кравченко Л. М.

«Нижнетагильский строительный колледж», г. Нижний Тагил

Автомобилестроение является крупнейшим потребителем конструкционных материалов. При этом постоянный рост требований к материалам формирует конкуренцию между производителями конструкционных материалов, стимулирует прогресс в разработке их новых видов, усложняет и дифференцирует требования к материалам, которые стали работать при сложных знакопеременных нагрузках, повышенных температурах и др.

Современный автомобиль состоит из сотен деталей, причем каждая деталь или узел работают в характерных условиях напряженного состояния, износа, коррозии, повышенной температуры и агрессивного воздействия окружающей среды. Следовательно, чтобы свойства детали соответствовали условиям ее работы, необходимо материал детали и технологию ее изготовления подбирать строго индивидуально.

На современном этапе развития автомобилестроения основным направлением

является создание легких, безопасных, комфортабельных и экологически чистых в эксплуатации материалов. Для достижения этих целей необходимо широко использовать легкие металлы (Al, Mg, Be) и их сплавы, металлические и неметаллические композиты, пенометаллы, керамику, интерметаллиды, а так же применять в автомобилестроении новые композиционные материалы на основе углеродных волокон.

Интерметаллиды - новый класс материалов (химические соединения металлов), которые по своей структуре занимают промежуточное положение между металлами и керамикой.

Такие материалы обладают обратимостью неупругой деформации. Явление самопроизвольного восстановления формы - эффект памяти формы (ЭПФ) - может наблюдаться как в изотермических условиях, так и при температурных изменениях. При теплосменах такие металлические материалы могут многократно обратимо деформироваться.

Способность к восстановлению деформации не может быть подавлена даже при высоком силовом воздействии. Уровень реактивных напряжений некоторых материалов с ЭПФ может составлять 1000...1300МПа.

Металлы, обладающие ЭПФ, относятся к числу наиболее ярких представителей материалов со специальными свойствами. Интерес к этому металлургическому феномену обусловлен уникальным сочетанием высоких механических характеристик, сопротивления усталости, коррозионной стойкости и необычных свойств, таких как термомеханическая память, реактивное напряжение, основанных на термоупругом мартенситном превращении. Особенностью сплавов с ЭПФ является ярко выраженная зависимость большинства свойств от структуры. Значения физико-механических характеристик меняются в несколько раз при обратимом фазовом переходе аустенит-мартенсит для разных сплавов обычно в интервале температур от -150 до +150 °С. Из большого числа сплавов с ЭПФ наиболее перспективными для практического применения являются сплавы Ti-Ni эквиатомного состава (равного числа атомов), обычно называемые никелидом титана или нитинолом. Реже используют более дешевые сплавы на основе меди Cu-Al-Ni и Cu-Al-Zn.

Сплавы с ЭПФ часто относят к так называемым интеллектуальным материалам, позволяющим создавать принципиально новые конструкции и технологии в разных отраслях машиностроения, авиакосмической и ракетной техники, автомобильной, приборостроения, энергетики, медицины и др.

Композиционные материалы в настоящее время широко используются для производства внешних деталей автомобиля. Чаще всего из них делают бамперы, обтекатели, элементы внутренней отделки салона автомобиля: торпеда, декоративные панели салона; элементы защиты корпуса и днища автомобиля.

Материалы из углеволокна обладают рядом уникальных характеристик и свойств, но наиболее важным достоинством углеволокна - это необычайно легкий вес и высокая прочность. Углепластик в 5 раз легче стали и в 1,8 раза легче алюминия. По прочности он превосходит сталь в 12,5 раз.

Наряду с углепластиком в автомобилестроении используется так же композитный материал как стеклопластик. Широко применяемый в производстве внешних панелей кузовов (передних и задних) автобусов, троллейбусов, элементов внутреннего интерьера, элементов аэродинамических обводов, бамперов автомобилей, приборных панелей, багажников на крышу. Широта применения стеклопластиков обусловлена его более высокими физико-механическими свойствами по сравнению с другими типами термопластов и пластмасс. Например, более высокая прочность и стойкость к образованию царапин; относительно небольшой вес стеклопластиковых изделий; постоянность структуры материала при низких и высоких температурах; стойкость к ударным и вибрационным нагрузкам.

Пенометаллы используют для изготовления ударопрочных деталей автомобилей (передние части радиаторов, опоры спинок задних сидений, рулевое управление, панели

для передних и задних спинок и др.), некоторых деталей самолетов, железнодорожных вагонов (прежде всего рефрижераторов), подъемников и т. д.

Из пеноматериалов производят заготовки круглого и прямоугольного сечения, фасонные полуфабрикаты. Освоено производство гибких листов больших размеров из металлической пены с регулируемыми значениями пористости. Для этого в пенометалле содержание воздуха по объему доводят до 93-98%, затем полученный материал прокатывают в листы.

Дальнейшее совершенствование технологии и снижение себестоимости пенометаллов значительно расширяет области применения металлической пены.

Процесс изготовления пенометалла прост. Жидкий металл пропускается через шнековое устройство, при этом в него замешивается порошок гидрида титана. При определенной температуре, которая всегда выше температуры плавления металла, гидрид разлагается, выделяется большое количество пузырьков водорода, вспенивающих жидкий металл. Высвободившийся при реакции титан «усваивается» алюминием или другим металлом, служащим основой. Вспененная газированная масса быстро разливается в формы и застывает. Образуется ячеистый металл с объемной массой 0,16-0,6 г/см³. Поры в ячеистой массе в основном закрытые, поэтому вспененные металлы плавают в воде.

В качестве основы пенометаллов применяются алюминий, магний и другие металлы: цинк, свинец, железо, медь, никель, сталь и сплавы этих металлов с магнием, титаном.

Пенометаллы в своей основе являются металлическими, но по свойствам они значительно отличаются от исходных металлов; это новые материалы.

Пенометаллы обладают целым комплексом превосходных свойств: они отлично поглощают энергию удара, легко обрабатываются резанием, в них можно вбивать крепежные детали, склеивать их с другими материалами, например со стеклом и пластиками. Пенометаллы хорошо свариваются, имеют высокие демпфирующие свойства (способны гасить механические колебания, например вибрацию, или снижать резонансные колебания) и обладают повышенной коррозионной стойкостью. Прочность изделия из металлической пены значительно повышается при поверхностной обработке-прокатке, ковке, штамповке.

Пенометаллы можно многократно нагревать до высоких температур и быстро охлаждать, при этом свойства их меняются незначительно.

При ремонте автомобилей в настоящее время достаточно широко применяют материалы для холодной молекулярной сварки (ХМС) представляющие собой металлизированные композиции, состоящие на 70-80% из мелкодисперсных металлов (никель, хром, цинк) и специально подобранных олигомеров, образующих при отверждении трехмерные полимерные сетки повышенной прочности. Эти материалы обладают свойствами металлов и легко подвергаются механической обработке.

С помощью ХМС выполняют высокопрочные соединения деталей из различных материалов, восстанавливают размеры и форму изношенных деталей, устраняют трещины и сколы, наносят на рабочие поверхности деталей износостойкие покрытия с эффектом самосмазывания. Технология ХМС применяется для восстановления тонколистовых кузовных деталей, для устранения протечек теплообменников и емкостей. По сравнению с традиционными методами сварки и пайки ХМС не требует разборки агрегатов, слива масел из картеров и емкостей. При применении ХМС не возникают внутренние термические напряжения и исключается возможность повреждения существующих сварных швов, исключается пожароопасность при выполнении работ. Детали, восстановленные данным методом, сохраняют работоспособность при температуре -60...+350⁰С.

Чаще всего объектом восстановления поврежденных деталей являются резьбовые соединения. Восстановление сорванной резьбы методом ХМС отличается от традиционной технологии, так как это более простой способ и менее трудоемкий.

Библиографический список

1. Виноградов В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебник/ В.М.Виноградов.-М.:Академия,2019.-240с.
2. Металловедение и термическая обработка а автомобилестроении/А.К.Тихонов. В 2-х ч. М.: Металлургиздат,2018.-760с., 340ил.
3. Неделя металлов в Москве 2017/Сборник трудов конференций. М.: АО АХК ВНИИМЕТМАШ им. акад. А.И.Целикова, 2018.-478с.
4. Синельников А.Ф.Основы технологии производства и ремонта автомобилей/ А.Ф.Синельников. - М.: Академия,2018.-352с.

Водоструйное резание как альтернатива механической обработке

Татаурова А. Г.,

Семухина И. В.,

НМТ НТИ(филиал) УрФУ, Нижний Тагил

Непрерывное расширение номенклатуры конструкционных металлических, неметаллических и композиционных материалов, используемых в промышленности и строительстве, требует новых технологий их обработки. Одной из таких технологий является резка высокоскоростной струей воды под большим давлением — водоструйная резка.

Водоструйная обработка - вид обработки материалов, где в качестве режущего инструмента используется струя воды малого диаметра (0,08...0,5 мм) или смеси воды и абразивного материала, выпускаемая с высокой скоростью (900...1200 м/с).

Если обычную воду сжать под давлением около 4000 атмосфер, а затем пропустить через отверстие диаметром меньше 1 мм, то она потечет со скоростью, превышающей скорость звука в 3–4 раза. Будучи направленной на обрабатываемое изделие, такая струя воды становится режущим инструментом. С добавлением частиц абразива ее режущая способность возрастает в сотни раз, и она способна разрезать почти любой материал.

Водоструйная резка — альтернатива не только механической, но и лазерной, плазменной, ультразвуковой резке, а в некоторых случаях это и вовсе единственно возможный вид обработки.

В настоящее время водоструйная и лазерная резка машиностроительных материалов, применяемых в сходных областях, являются конкурирующими технологиями. В том и в другом случаях режущий инструмент формируется в самой машине за счет конструктивных особенностей соответствующих узлов, а затем, перемещаясь по энергетическому каналу или трубопроводам, подходит к узлу, где процесс его формирования завершается. При применении обеих технологий отпадает необходимость в хранении, заточке и перестановке рабочего инструмента — он постоянно обновляется за счет непрерывности его образования во времени.

Определенное преимущество гидрорезания перед лазерной резкой состоит в отсутствии области термовлияния на кромках обработанных деталей, но не всегда это условие является определяющим.

В конечном счете, области применения лазерной и водоструйной технологий резки в машиностроении будут разделены их технологическими и экономическими показателями. Бесспорно одно: при сегодняшнем уровне развития машиностроения объемы применения водоструйной резки в мире постоянно увеличиваются.

Основные достоинства водоструйной обработки состоят в следующем:

1. Уменьшение теплового воздействия.
2. Универсальность обработки.

3. Способность воспроизводить сложные контуры и профили.
4. Хорошее качество поверхности.
5. Технологичность процесса.
6. Экономичность процесса.
7. Автоматизация процесса.
8. Доступность.
9. Безопасность.

К основным недостаткам можно отнести:

1. Появление конусности.
2. Одинаковая скорость, как для толстостенных, так и для тонких материалов.

В остальном использование гидроабразивной резки удобно, практично и экономически выгодно.

Оборудование для резки с помощью воды с абразивным порошком помогает решить важные проблемы, связанные с некачественной обработкой деталей, а также сократить время необходимое для производства. Расходные материалы полностью компенсируются экономичностью данного оборудования.

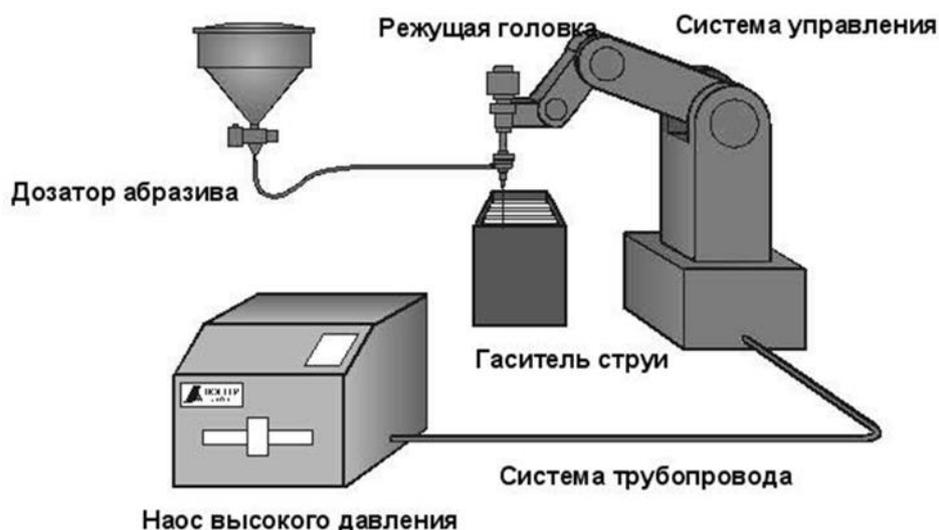


Рис. 1. Оборудование для водоструйной резки

В комплекс для водоструйной резки входят насос высокого давления; режущая головка; координатный стол и приводы перемещений режущей головки; разводка высокого давления; система подачи порошка абразива (для гидроабразивной резки); система ЧПУ (рисунок 1). Дополнительно комплекс может оснащаться устройством для предотвращения столкновений режущей головки с заготовкой, несколькими режущими головками, ловушкой струи воды, гасящей ее энергию и служащей также для сбора отработанного абразива.

Возможности использования программируемых станков с ЧПУ для гидроабразивной резки нержавеющей стали, алюминия, меди, других типов черных и цветных металлов разной прочности, позволили существенно увеличить и расширить сферы применения оборудования.

С помощью водоструйной резки могут обрабатываться практически все материалы: бумага и картон, ткани, кожа и резина, стекло и керамика, гранит и мрамор, бетон и железобетон, все виды полимерных материалов, в том числе композиционные, фольгированные и металлизированные пластики, все виды металлов и сплавов, включая труднообрабатываемые — нержавеющие и жаропрочные стали, твердые и титановые сплавы.

Различают два основных технологических варианта: резание собственно струёй воды и резание водно-абразивной струёй. Оба варианта могут использоваться как для резания, так и для очистки или съёма материала. В зависимости от материала и выбранных параметров технология водоструйного резания обеспечивает разное качество обрезной кромки.

В отличие от работ по очистке поверхностей, где необходимо в первую очередь равномерно снять материал с большой площади, при водоструйном резании используется по возможности тонкая сфокусированная струя. Диаметр струи располагается в диапазоне от 0,1 до 0,5 мм. Для создания необходимой плотности энергии струя формируется давлением до 6 000 бар. Это соответствует давлению на дне водяного столба высотой 6 000 метров. В зависимости от материала с помощью водяной струи можно разрезать элементы толщиной до 300 мм.

Плотность энергии водяной струи является недостаточной для обработки многих технических материалов. В таких случаях в водяную струю добавляются частицы твёрдых веществ. Это позволяет обрабатывать те материалы, которые невозможно разрезать только водяной струёй, и значительно повышает производительность резания в сравнении с только водной струёй.

В качестве так называемой абразивной среды используются минеральные вещества с острыми кромками, такие как гранатовый песок или оливин, с размером зерна прибл. от 0,1 до 0,3 мм. В зависимости от варианта применения необходимое количество абразивной среды составляет от 100 до 800 г/мин. Как и резание только водяной струёй, водно-абразивное резание требует давления до 6 000 бар. Диаметр струи — от 0,3 до 1,2 мм. Предельная толщина разрезаемого материала при водно-абразивном резании составляет около 300 мм.

Во время резки материала с помощью абразивных частиц появляется постоянная потребность в замене расходного материала и быстроизнашивающихся деталей оборудования. А именно:

- Абразив для резки металла на гидроабразивном станке.
- Вода

Кроме этих двух основных расходных материалов, для обработки материалов также понадобится электричество, достаточное количество воздуха и регулярная замена изнашивающихся деталей.

- Система подачи абразивной смеси чаще всего нуждается в замене (установка нового сопла потребует через каждые 50 часов работы, направляющей трубки 100 ч.).
- Прокладки и уплотнения насосной станции (от уплотнителей зависит поддержание давления в системе).

В заключение, если верить многочисленным организациям, анализирующим мировой рынок продукции машиностроения, производство оборудования для водоструйной резки — самый быстрорастущий сегмент станкостроительной промышленности. А также во многих технологических процессах гидроабразивная резка — это единственный способ высокоточной и чистой обработки металла, камня, стекла. И альтернативы у него нет.

Технико-экономическое сравнение обработки паза в бандаже ролика мнлз по двум вариантам

Шерстобитов А. В.

ООО «Композит», г. Нижний Тагил

До 70-х годов 20го века сталь после выплавки разливалась в изложницы. Но в 1968г в Нижнем Тагиле на НТМК была пущена первая в мире слябовая машина непрерывной разливки стали (МНЛЗ) криволинейного типа, разработанная и изготовленная на Уралмашзаводе. Это на 20% уменьшило отходы при разливке, сократило последующий передел, сделав ненужными обжимные станы типа Блюмингов и Слябингов. С этого времени непрерывная разливка получила широкое распространение, практически вся выплавляемая сталь и в настоящее время разливается на МНЛЗ [1]. Важным элементом МНЛЗ являются ролики, отводящие заготовку от кристаллизатора. Сначала она ими загибается, затем на радиусном участке переводится из вертикального положения в горизонтальное, и, наконец, разгибается, выходя на горизонтальный рольганг. В 90х годах сформировалась тенденция наплавки роликов жаропрочной сталью, для защиты от трещин «разгара» и от износа [2-4]. Кроме того, ролики стали изготавливать составными, когда на ось напресовываются сменные бандажы, которые при износе демонтируются, восстанавливаются наплавкой и повторно собираются с осью для дальнейшей эксплуатации. Помимо наружной поверхности бандажей D230 мм при эксплуатации происходит износ их шпоночных пазов [180 x 32 x (h 7,9+2,2)], рис. 1, и внутренней посадки на оси d119мм, восстановление которых выполняется следующим образом:

- заварка шпоночного паза;
- расточка под наплавку и наплавка внутренней посадочной поверхности бандажя;
- черновая расточка наплавки и канавки для выхода строгального резца;
- нарезка шпоночного паза со смещением на 90^0 от его предыдущего положения;
- чистовая расточка внутренней посадочной поверхности бандажя;
- контроль размеров паза.

В результате металл, в котором выполняется нарезание шпоночного паза (рис. 1.а) приобретает слоистую структуру с различной твердостью. Она состоит из основного металла 25X1МФ, слоя наплавки 08Г2С на внутренней поверхности бандажя и, расположенной между ними, зоны термического влияния от наплавки. Нарезание паза в таком металле сопровождается отжатию инструмента, быстрым его затуплением, появлением волнистости на стенках паза. В связи с этим предпринято проведение локальной термической обработки газовой горелкой по месту нарезания паза, рис. 1.б. Ее влияние на твердость можно проследить по табл.1. Несмотря на небольшое изменение твердости, стойкость инструмента существенно увеличилась, стенки паза стали более ровными.

Контроль размеров паза выполняется после чистовой расточки внутренней поверхности, которая высвобождает сварочные напряжения, вызовет некоторое искажение размеров паза, и вынуждает к слесарной подгонке. Ширина паза контролируется проходным (рис. 1.в) и непроходным калибрами, а высота – нутромером. Во время контрольных операций производится слесарная подгонка шлифовкой рис. 1.г.

Сама нарезка шпоночного паза может выполняться на строгальном или на горизонтально-расточном станке. В последнем случае применяется фреза с приводом от шпинделя через коническую передачу в специальной консольной оправке, рис.2.

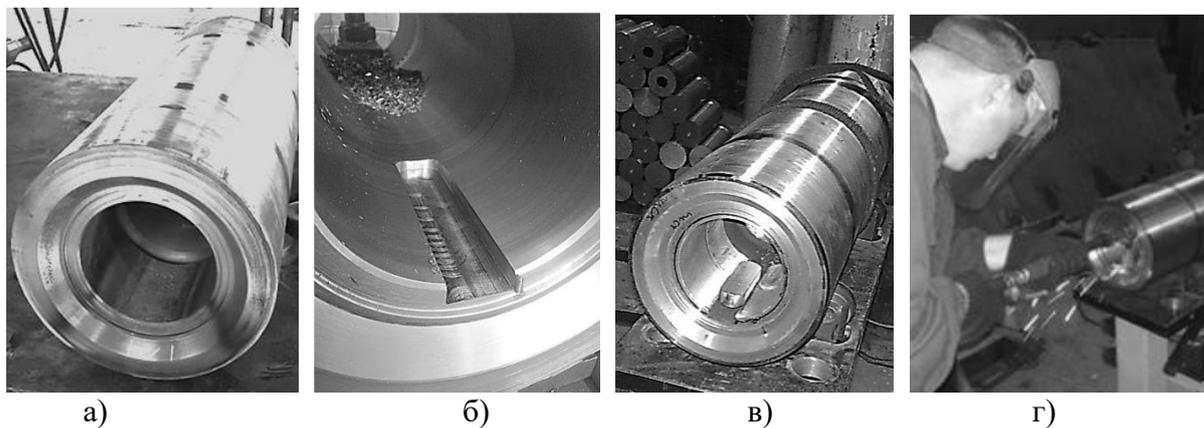
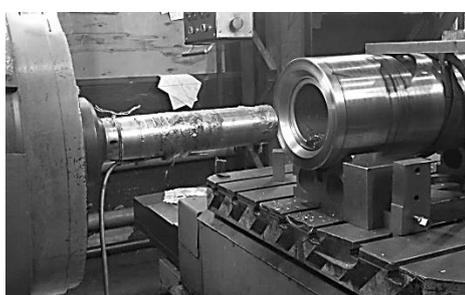


Рис. 1. Обработка шпоночного паза в бандаже ролика МНЛЗ: а) следы побежалости на внутренней поверхности от нагрева газовой горелкой перед механообработкой; б) паз после фрезеровки; контроль паза проходным калибром; подгонка паза шлифовкой.

Таблица 1

Значения твердости до и после локальной термической обработки внутренней поверхности бандаж.

Место твердости	измерения	Твердость, НВ (ультразвуковой прибор УЗИТ-3)		
		до термической обработки	после термообработки	
Основной металл 25Х1МФ	металл	248		236
ЗТВ		249		177
Наплавленный металл 08Г2С	металл	182		142



а)



б)

Рис.2. Обработка паза на горизонтально-фрезерном станке (а); пальчиковая фреза Sumitomo WEX 3025M12Z2 d25 мм, с двумя режущими пластинками (б).

Целью настоящей работы является технико-экономическое сопоставление обработки шпоночного паза строжкой и фрезеровкой при восстановлении бандажей роликов МНЛЗ.

Нарезка паза на строгальном станке осуществляется двумя типами резцов: узким - для черновой обработки и широким - для калибровки паза. Узким резцом (10...12 мм) прострогивается начерно шпоночный паз шириной 32 мм на всю глубину за 3 приема, со смещением резца в держателе по ширине паза. Из-за большой массы ролика перемещение стола не используются, а применяется перестановка резца. Затем калибровочным резцом (шириной 32+0,03мм) выполняется чистовая обработка паза. Фрезеровка паза на горизонтально-расточном станке производится пальчиковой фрезой d25мм, как при черновой, так и при чистовой обработке.

Сравнение технологий.

Перед строжкой паза требуется обработка канавки для выхода инструмента, при фрезеровке эта операция не требуется. При строжке требуется время на смену резцов, при

фрезеровке используется только одна фреза, а в случае необходимости замене подлежат только изношенные пластинки. При фрезеровке требуется подача сжатого воздуха, для охлаждения фрезерной оправки и сдувания стружки. Также важно отметить, что на имеющемся оборудовании строгание пазов на приводных роликах не производится, это вызвано увеличенной длиной шпоночного паза. Чистое время резания у строжки меньше в 1,7 раза, однако сменная выработка больше в 2,4 раза у фрезеровки за счет меньших потерь на подготовительно-заключительные, наладочные и др. вспомогательные операции.

Таблица 2

Технико-экономические показатели процессов строжки и фрезеровки шпоночного паза.

Вид обработки	Инструмент	Режим обработки паза (180 x 32 x 7,9) мм	Время резания одного паза, мин / выработка пазов за смену, шт
Строжка	P18	V - 12ход/мин, S - 0,21мм/на 3 хода Черновая обработка - узким резцом при 3х его переустановках со смещением по ширине паза. Чистовая обработка - калибровочным резцом.	57 / 2,3
Фрезеровка	Твердый сплав	Частота вращения фрезы d25мм - 327 об/мин. S - 0,04 мм/об Всего проходов 6: 2 по середине черновых; 2 по краям черновых 2 по краям чистовых Время: а) одного прохода - (180+25= 205)мм / 0,04 / 327 = 16мин, б) паза – 16 x 6= 96мин	96 / 5,5

Заключение.

Время нарезания паза резцом на строгальном станке в 1,7 (96/57) раза меньше, чем фрезой на горизонтально-расточном станке. Однако, сменная выработка выше в случае фрезеровки в 2,4 раза (5,5 паза/см и 2,3 паза/см) за счет меньших потерь на подготовительно-заключительные, наладочные и др. вспомогательные операции (19% и 77%, соответственно).

Библиографический список:

1. Аршанский М.И. НТМК: события, люди. Из личных воспоминаний. – Екатеринбург: НИИМК, 2016. – 340с.
2. Упрочнение роликов МНЛЗ. / Коротков В.А., Трекин Г.Е. // Сталь, 1995. №12. С. 33-35.
3. Опыт наплавки хромистых сталей. /Коротков В.А., Михайлов И.Д., Кузовков А.Я., Веселов А.С. // Сталь, 1997. № 12. С. 38-40.
4. Исследование свойств роликов, наплавленных проволокой Св-10Х14Г4. / Коротков В.А.,Рымкевич АИ. // Сварочное производство, 1998. № 2. С.35-37.

Обработка на станках с числовым программным управлением детали с эксцентриситетом «Державка расточная»

Шориков Г. А.

Боршова Л. В., канд. техн. наук, доцент
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Деталь «Державка расточная» имеет цилиндрический хвостовик с тремя лысками для закрепления в оправке и головку сложной формы, смещенную относительно хвостовика и требующую фрезерной обработки.

В качестве заготовки предлагается использовать круглый прокат диаметром 40 мм. Для того чтобы вместить деталь в цилиндрическую заготовку, ось головки и ось вала совмещены (рис.1). При этом ось хвостовика оказалась смещенной относительно оси заготовки.

Детали такого типа, у которых оси отдельных поверхностей смещены, но параллельны осям других поверхностей называются эксцентриковыми (несоосными). К таким деталям относятся эксцентриковые кулачки, эксцентриковые валы, коленчатые валы.

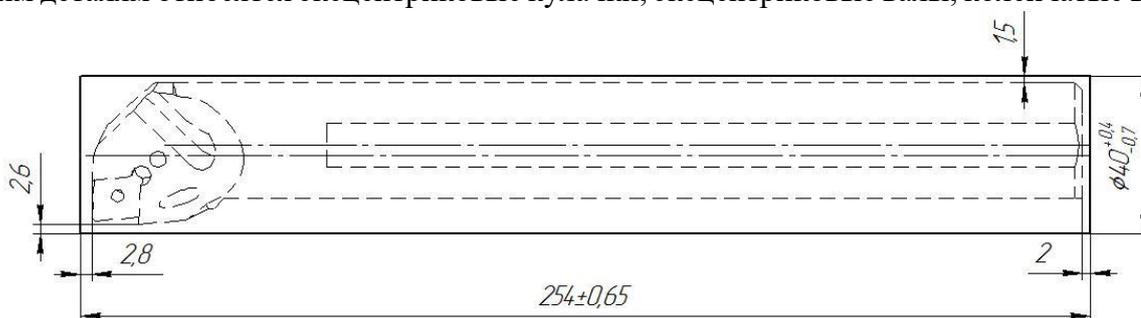


Рис. 1. Заготовка детали «Державка расточная»

На форуме «Свое дело» предлагаются следующие способы обработки таких деталей. Для изготовления эксцентрикового кулачка предварительно обточенный диск зажимают в четырехкулачковом патроне с выверкой положения центра по рейсмасу. Затем патрон ставят так, чтобы его кулачки расположились горизонтально, к заготовке подводят резец, закрепленный в резцедержателе. По лимбу поперечного суппорта замечают деление, соответствующее соприкосновению резца с заготовкой. Затем кулачки смещают на величину эксцентриситета.

Второй способ рекомендуется для деталей с предварительно обработанным отверстием. Диск насаживают на оправку, которую закрепляют в четырехкулачковом патроне, и смещают на эксцентриситет уже описанным способом. Возможна также обработка на центровых оправках. Предварительно засверленными смещенными отверстиями оправку устанавливают в центрах станка.

Короткие эксцентриковые валы обрабатывают в четырехкулачковом патроне с координатным смещением по описанному выше способу. Длинные эксцентриковые валики обрабатывают в центрах. Центровые отверстия на торцах валов засверливают предварительно на сверлильном станке по разметке или при помощи специальных приспособлений. Вначале вал устанавливают на центровых отверстиях, соответствующих оси вала, и протачивают основные шейки. Затем вал устанавливают в центра на смещенных центровых отверстиях обтачивают эксцентричные шейки.

А в справочнике Технолога-машиностроителя, под редакцией Дальского А.М., предложен немного другой варианты установки. В валах с эксцентриками сверлят смещенные центровые отверстия по разметке или кондуктору. Детали с отверстиями устанавливают на оправки. При большом эксцентриситете применяют центросместители (бугели). При креплении на консольных оправках обработку выполняют без выверки.

Эти варианты установки деталей в нашем случае не подходят, так эксцентриситет детали очень мал. Но каким образом обработать вал с малым эксцентриситетом?

Имеем заготовку диаметром 40 мм из которой нужно обработать контур с эксцентриситетом 2,5 мм. Для обработки детали предлагается использовать пятикоординатный фрезерный обрабатывающий центр DECKEL MAHO DMU 65 monoBLOCK и универсальный токарный станок с ЧПУ модели GILDEMEISTER CTX beta 500 Linear.

В результате анализа технических возможностей оборудования предлагаем следующий вариант механической обработки. С помощью станка DMU 65 monoBLOCK получаем смещенные центровочные отверстия, за счёт того, что обработка происходит за одну установку, имеем максимально точное расположение отверстий. Первым делом после установки детали в тисках происходит обкатка нолей, и только после этого механическая обработка торцов детали, а так же центрование. Для того чтобы в дальнейшем, на токарной обработке, относительно эксцентриситета получить лыски, наносим разметку ноля в виде риски.

Полученную деталь устанавливаем на станке CTX beta 500 Linear с помощью поводкового патрона с эксцентриковыми кулачками (рис.2).

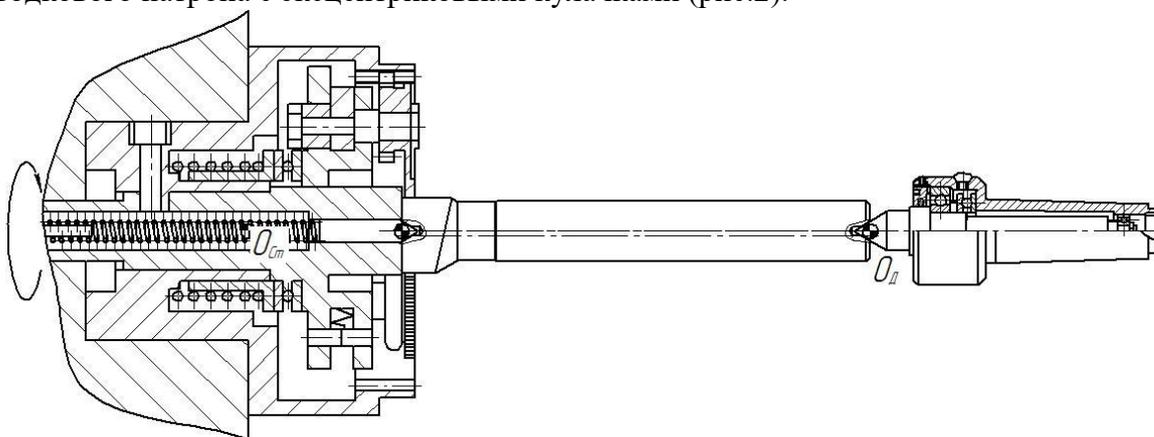


Рис. 2 . Установка детали со смещенными центрами

Первым делом определяем нулевое положение. После проводим обработку со снятием неравномерного припуска, для этого используем державку Mitsubishi PSBNL3232P19 с пластиной SNMG 190612-RP. Толстая пластина со стружколом RP рассчитана на нестабильное резание и предназначена для тяжелой черновой обработки с глубиной резания от 1,5 до 6 мм.

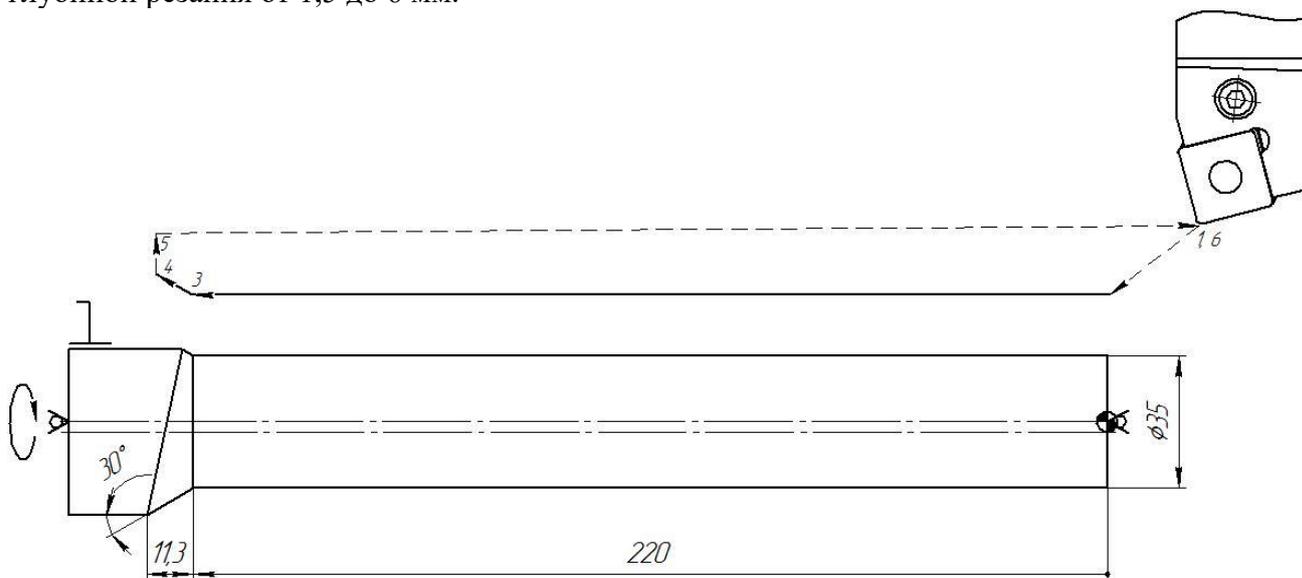


Рис. 3. Обработка неравномерного припуска

После тяжелой обработки оставшийся припуск снимаем с помощью державки Mitsubishi PSDND2020K12 предназначенной для наружного точения и снятия фасок.

Таким образом с помощью современного оборудования, оснастки и инструмента, можно без особых затруднений обработать валы с эксцентриситетом.

Библиографический список:

1. Форум «Свое дело», <http://proizvodim.com/obrabotka-zagotovok-ekscentrikovykh-detalej.html>
2. Справочник технолога - машиностроителя, Том 1, Дальский А.М., «Издательство машиностроение-1», 2003. - 912с.

Дрель

Зинатулин Н.А.

Никитин М.А. докт. техн. наук, профессор,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Для танков Т-72, Т-90 при эксплуатации в полевых условиях необходима дрель, работающая от бортовой сети танка, с напряжением 24 В. Дрель может использоваться как для чистки камеры, так и для любых работ внутри и снаружи танка в любых условиях. На рис.1 представлена конструкция дрели.

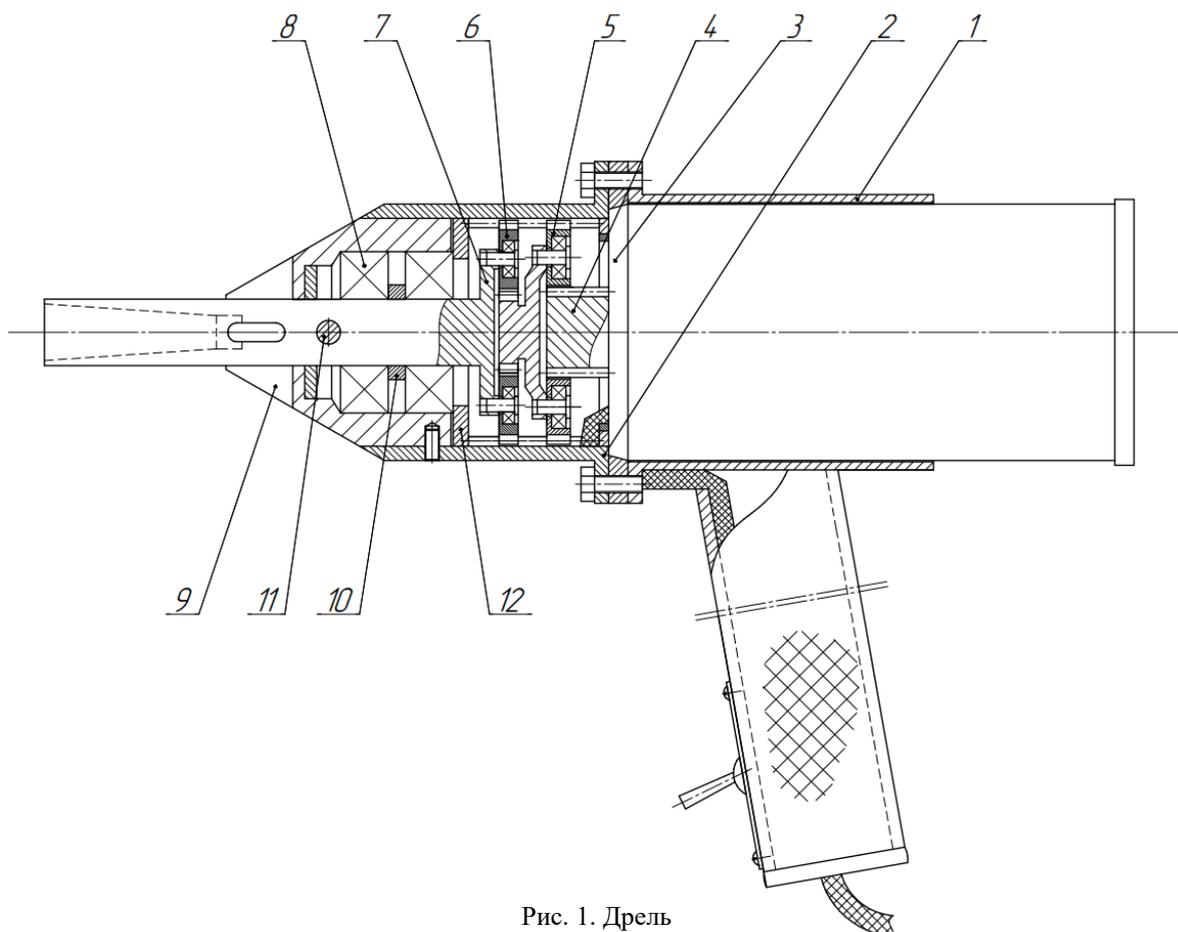


Рис. 1. Дрель

Дрель включает кожух 1 с рукояткой. Кожух 1 с корпусом 2 соединен болтами 13 и между ними закреплен электродвигатель 3 (МУ-431).

Электродвигатель МУ-431 также установлен в танке в шести механизмах автомата заряжания танковой пушки. Редуктор с планетарными рядами 5,6. С левой стороны находится шпиндель 7, расположенный на подшипниках 8, размещенных в стакане 9. Между собой подшипники разделены кольцом 10 и упираются в штифт 11 и шайбу 12.

Работает дрель следующим образом. При включении в сеть с $U=24В$ и установке переключателя вверх вращательное движение вала электродвигателя передается на первый планетарный ряд, затем на второй шпиндель 7, на котором установлены сателлиты второго вала, начинает вращаться. При окончании операции, например, сверления, переключатель 14 опускается вниз.

На рис. 2 показана дрель, выполненная в устройстве для чистки каморы пушки.



Рис. 2. Образец дрели, выполненный в металле

Таким образом, при использовании дрели обеспечивается проведение работ в полевых условиях вне зависимости от энергетических установок, безопасность работ при $U=24В$, а также, в случае надобности, замена электродвигателя из запчастей, предназначенных для 6 механизмов танка.

Библиографический список:

1. Патент 2090817 от 01.03.1993 г. Никитин М.А. Брагин А.С.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

Безналичные расчеты: преимущества и недостатки

Алексеева А. В.,

Курашова М. В., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Безналичные расчеты - это платежи, осуществляемые без использования наличных денег, посредством перечисления денежных средств по счетам в кредитных учреждениях и зачётов взаимных требований.

Объемы безналичных платежей предприятий и организаций значительно превышают объемы наличных из-за развития информационных технологий и каналов связи. Безналичные расчеты очень важны для государства, они позволяют обеспечить прозрачность расчетов, как отдельных предприятий и организаций, так и целых секторов экономики.

Не смотря на широкое развитие безналичных расчетов в России, можно выделить ряд недостатков: обслуживающие банки задерживают расчеты; снижается оперативность расчетов из-за различия часовых поясов у обслуживающих банков, плательщиков и получателей денежных средств; слабо развиваются аккредитивные платежи во внутрироссийских расчетах; недостаточно защищены межбанковские переводы от несанкционированного доступа. Не смотря на наличие некоторых недостатков, безналичные расчеты имеют существенные достоинства перед расчетами наличными средствами. Недостатки можно существенно уменьшить, если основательно подобрать обслуживающий банк и не нарушать действующее законодательство.

Безналичные расчеты - это платежи, осуществляемые без использования наличных денег, посредством перечисления денежных средств по счетам в кредитных учреждениях и зачётов взаимных требований.

Основной нормативный документ в области безналичных расчетов – «Положение о правилах осуществления перевода денежных средств» (утв. Банком России 19.06.2012 № 383-П) (ред. от 11.10.2018).

В настоящее время объемы безналичных платежей предприятий и организаций значительно превышают объемы наличных. Данные закономерности обусловлены развитием информационных технологий и каналов связи, при этом на уровне государства стимулируется развитие безналичных расчетов и ограничиваются наличные расчеты. Безналичный оборот очень важен для государства, он позволяет обеспечить прозрачность расчетов, как отдельных предприятий и организаций, так и целых секторов экономики. А на макроуровне позволяет государству корректировать экономические процессы.

Не смотря на широкое развитие безналичных расчетов в России, можно выделить ряд недостатков, с которыми приходится сталкиваться предприятиям и организациям:

- обслуживающие банки задерживают расчеты;
- снижается оперативность расчетов из-за различия часовых поясов у обслуживающих банков, плательщиков и получателей денежных средств;
- слабо развиваются аккредитивные платежи во внутрироссийских расчетах;
- недостаточно защищены межбанковские переводы от несанкционированного доступа.

В некоторых случаях в документообороте между предприятиями и банками совершаются заминки. Установлено, что некоторые банки задерживают платежные

поручения на стадии передачи их в РКЦ и на протяжении какого-то времени используют средства, предназначенные для перевода, в качестве кредитного ресурса.

В настоящее время часто наблюдаются затруднения при обработке межрегиональных платежей в коммерческих банках по причине наличия в России 11 часовых поясов. Решить эту проблему можно только на уровне государства путем определения единых временных параметров операционного дня.

Аккредитивная форма расчетов слабо применяется российскими предприятиями к внутренним расчетам. По нашему мнению, основная причина - это низкая заинтересованность обслуживающих банков в аккредитивной форме расчетов. Банкам проще работать с платежными поручениями. В настоящее время большинство из них проводят политику укрупнения расчетно-обслуживающих центров, а простые унифицированные расчеты в данном случае ускоряют платежи.

Серьезная проблема – это недостаточная защищенность межбанковских переводов от несанкционированного доступа. Отдельные банки разрабатывают меры по защите собственных денежных средств и средств своих клиентов, выпускаю инструкции. Но развитие информационных технологий оборачивается против кредитных организаций, учащаются случаи несанкционированных переводов и доступа третьих лиц к счетам клиентов и банков. Необходимо решать эту проблему уже на уровне государства.

Безналичные расчеты имеют и ряд преимуществ:

- обеспечивается гибкость и простота расчетов между предприятиями и организациями;
- проведенные платежные операции отражаются в расчетных документах, что позволяет легко доказать факт совершения платежа при судебных спорах;
- безналичные расчеты позволяют предотвращать мошеннические схемы, которые могут случаться при наличных расчетах;
- затраты для предприятий и организаций по обслуживанию банковских счетов и безналичных расчетов значительно ниже, чем по обслуживанию наличных расчетов.

Преимущества безналичных расчетов очевидны. Не взирая на наличие некоторых недостатков, безналичные расчеты имеют существенные достоинства перед расчетами наличными средствами. Недостатки можно существенно уменьшить, если основательно подобрать обслуживающий банк и не нарушать действующее законодательство.

Библиографический список:

1. «Положение о правилах осуществления перевода денежных средств» (утв. Банком России 19.06.2012 № 383-П) (ред. от 11.10.2018).
2. Мягкова Т. Л., Деньги, кредит, банки: учебник по экономике / Мягкова Т. Л. // М.: Аллель, 2010, 64с., стр. 32
3. Трошин А. Н., Финансы и кредит, Финансы в системе экономических отношений: Учебник / Трошин А. Н. // М.: ИНФРА-М, 2009. - 408 с., стр. 361

Финансовое планирование на предприятии: проблемы и направления совершенствования

**Багдасарян Э. В.,
Курашова М. В.,** канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Финансовое планирование – это процесс разработки системы целевых показателей по обеспечению предприятия необходимыми финансовыми ресурсами и повышению эффективности его финансовой деятельности в перспективе.

В зависимости от целей, плановых форм и горизонта планирования различают оперативное, текущее и стратегическое финансовое планирование.

Отдельного законодательного или иного нормативного правового акта, который регламентировал бы процесс финансового планирования на предприятиях и организациях, не существует. Поэтому многие организации, основываясь на своей практике или практике своих партнеров по бизнесу, разрабатывают собственные локальные нормативные акты, целью которых является методологическое обеспечение процесса финансового планирования.

Следует различать финансовое планирование и бюджетирование на предприятии. Для этих элементов системы управления финансами свойственны различные цели и задачи, показатели, плановые формы, процедуры разработки и направления использования показателей.

Современная ситуация в России показывает, что на многих предприятиях накопился ряд проблем, связанных с системой управления финансами. Предпосылкой для возникновения такой ситуации является отсутствие полной, своевременной и точной информации, не только о будущем, но и текущем финансовом состоянии организации.

На основании практического опыта и консультаций со специалистами предприятий авторами настоящей статьи был выделен ряд проблем, которые возникают на предприятиях и организациях в области финансового планирования:

- на многих предприятиях отсутствуют внутренние нормативные документы, описывающие процесс финансового планирования, график документооборота, формы, ответственных за сбор, обработку и предоставление данных;

- руководители финансовых служб многих предприятий отождествляют финансовое планирование и бюджетирование. В результате на этих предприятиях развивается и совершенствуется процедура бюджетирования, и полностью отсутствуют элементы финансового планирования;

- разрабатываемые планы не имеют целостную структуру, не содержат необходимых разделов и показателей, что не обеспечивает комплексность планирования и снижает эффект от их применения в деятельности предприятия;

- при разработке отдельных составляющих оперативного или текущего планирования используются разные источники информации, которое приводит к расхождению некоторых данных и к несогласованности плановых заданий по различным областям деятельности и структурным единицам предприятия;

- многие предприятия необоснованно отказались от перспективного планирования, в связи с высокой скоростью изменения внешних факторов;

- разрабатываемые планы, будучи по своей форме директивными, не являются гибкими, что в свою очередь приводит к снижению качества плановых заданий и несоответствия их реальной сложившейся ситуации.

Все перечисленные проблемы – это внутренние организационные недоработки, которые свидетельствуют о недостаточной организации процесса финансового планирования на предприятии.

Не вызывает сомнения, для предприятий необходимо разрабатывать пути совершенствования системы финансового планирования, что позволит устранить выявленные недостатки и повысить общую эффективность деятельности.

Финансовое планирование на предприятии является достаточно важным механизмом управления финансами, позволяющим сводить к минимуму неопределенность развития рыночной среды и ее негативные последствия.

Для устранения перечисленных выше проблем на практике необходимо создание четкого регламента, досконально описывающего весь процесс финансового планирования на предприятии. Необходим пошаговый инструктаж работы всех ответственных лиц с момента формирования данных до момента исполнения и корректировки плановых показателей. Очень важно автоматизировать процесс финансового планирования. Ведение

плановых форм в таких программах как Excel не позволяет предприятию обеспечить должного качества работы.

Таким образом, полноценное финансовое планирование могло бы лечь в основу политики управления финансами на предприятии, повысить эффективность расчетов с контрагентами, с кредитными организациями, бюджетом и внебюджетными фондами, эффективность использования денежных средств.

Библиографический список:

1. Непогодина А.Н. Практика применения компетентностного подхода для оценки качества внутрифирменного обучения персонала // Образование и наука. – 2008. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktika-primeneniya-kompetentnostnogo-podhoda-dlya-otsenki-kachestva-vnutrifirmennogo-obucheniya-personala> (дата обращения: 28.12.2018).

2. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова, – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 695 с.

3. Кучеренко, С.А. Диагностика и прогнозирование финансового состояния сельскохозяйственной организации /С.А. Кучеренко // Экономический анализ: теория и практика. – 2007.-№23(104). – С.19-23

Повышение конкурентоспособности страховой компании

Багдасарян Э. В.,

Радченко С. М., канд. экон. наук, доцент,

НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Страховые компании во всем мире работают с той целью, чтобы предупредить и компенсировать финансовые риски населения. Такие организации имеют возможность возмещать стоимость утерянной недвижимости, поврежденного автомобиля, снижение качества жизни или потерю здоровья и иные ущербы. Со своей стороны, страхователи ожидают от своих лицензированных компаний оперативных и справедливых по размерам компенсаций при наступлении неблагоприятных событий.

Конкурентоспособность — это способность определённого объекта или субъекта отвечать запросам заинтересованных лиц в сравнении с другими аналогичными субъектами или объектами. В области страхования это гарантировано отвечать по своим обязательствам по приемлемой для страхователя цене.

Специалисты в области маркетинга должны в данном случае определиться с показателями по:

- цене;
- сервису обслуживающую страхователя;
- гарантии покрытия обязательств при возникновении страхового случая;
- качеству и срокам оказания страховой услуги.

Участника рынка надо разработать свой механизм управления конкурентоспособностью страховой компании, позволяющему поддерживать конкурентную позицию длительное время.

Рассмотрим, как функционировал рынок страховых компаний за период 2015-2018г.

Сами по себе страховые компании – это инвестиционный институт на финансовом рынке. Деятельность страховых компаний основывается на лицензии [2].

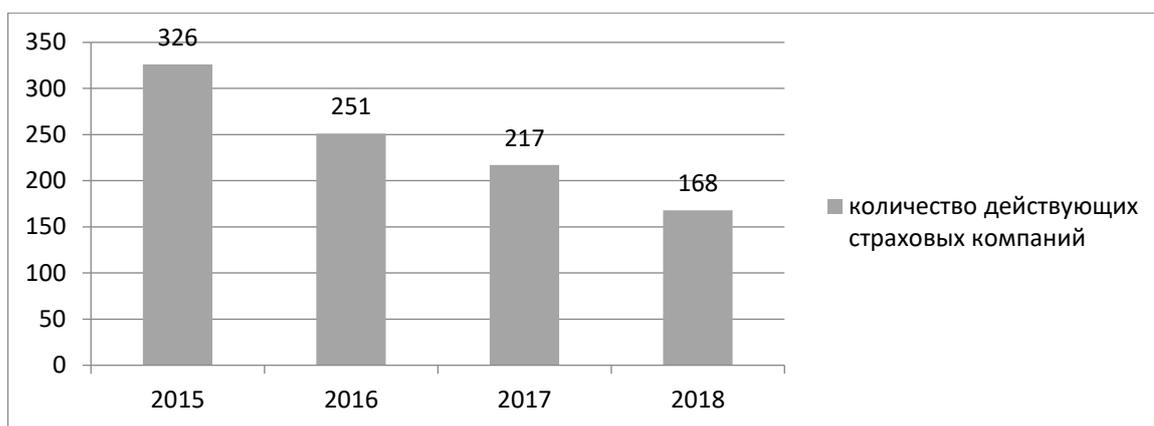


Рис. 1. Динамика количества действующих страховых компаний в России за период 2015-2018 гг.

На графике мы видим, как количество страховых компаний снижается.

Основными проблемами сокращений страхового рынка России являются:

- низкий уровень платежеспособности и спроса граждан и юридических лиц на страховые услуги;
- отсутствие надежных инструментов долгосрочного размещения страховых резервов;
- информационная закрытость рынка страховых услуг, создающая проблемы для потенциальных Страхователей в выборе устойчивых страховых организаций

Таблица 1

Топ-10 российских страховых компаний и их доля рынка [4]

Компания	Доля рынка	Изменение сборов премий в 2018 г.	Изменение доли рынка в 2018 г., п.п.
Согаз	13,3%	15,8%	0,9
Росгосстрах	11,0%	23,1%	-4,5
Альфа- Страхование	9,8%	33,8%	1,9
Сбербанк Страхование	8,9%	53,0%	2,6
ВТБ-Страхование	7,9%	33,5%	1,5
Ингосстрах	7,3%	3,4%	-0,9
РЕСО-Гарантия	7,0%	1,8%	-0,4
ВСК	5,1%	22,4%	0,6
Ренессанс- Страхование	3,9%	15,7%	0,2
Согласие	2,7%	1,7%	-0,3

Таким образом, согласно данным, представленным в таблице, Топ-10 страховых компаний имеют 76,9% доли рынка.

Несмотря на то, что количество страховых компаний в последние годы снижается (рис. 1), действующим страховым компаниям все же приходится искать пути повышения конкурентоспособности своей компании.

Во-первых, большинство страховых компаний не используют возможности рекламы, а потому населению знакомы именно те страховые компании, которые входят в Топ-10, так как они часто заявляют о своих продуктах в рекламе.

В этой связи, в качестве одного из факторов повышения конкурентоспособности страховых компаний можно рассматривать возможности рекламы и продвижения своего бренда или конкретных продуктов.

Во-вторых, использование инноваций и во внутренних процессах. Инновационными в данном случае могут быть продукты, предлагаемые страхователям, формы и виды страхования, виды обслуживания. К примеру, как уже упоминалось ранее, в настоящее время приобретает тенденцию развития онлайн-страхование. Эта услуга является новой, востребованной и удобной для клиента.

Кроме того, немаловажное значение имеет и оптимизация внутренних процессов компании, такие как: оптимизация информационно-коммуникационного сопровождения внутри компании, автоматизация ряда процессов, не требующих обязательного присутствия сотрудника и иные мероприятия.

Так же одним из важных факторов, которые могут повысить конкурентоспособность может быть онлайн-страхование. Рассмотрим основные преимущества приобретения страхового полиса посредством интернет-сайта страховой компании:

- Во-первых, это максимально удобно. Стоит только иметь компьютер либо ноутбук, выход в интернет, банковскую карту и полчаса свободного времени. Достаточно выбрать сайт страховой компании, ознакомиться с перечнем страховых полисов, существующими тарифами, программами, выбрать подходящий вам вариант, оформить и оплатить его онлайн. При этом вы в максимально спокойной обстановке, без всякой спешки, сможете ознакомиться с доступными программами страхования и определиться с нужной именно вам. Если же у вас возникнут затруднения, сотрудники контакт-центра компании в телефонном режиме разъяснят все интересующие вас вопросы.

- Во-вторых, это еще и практично. Вы никогда не потеряете страховой документ. Даже если потеряется распечатанная версия полиса, он всегда будет надежно сохраняться в электронном виде на вашем компьютере.

- Ну и, наконец, это выгодно. Вы сможете купить полис через интернет напрямую у страховой компании, минуя конторы посредников, в этом случае документ вам обойдется значительно дешевле.

Подводя итоги выявления способов повышения конкурентоспособности страховых компаний, можно сделать вывод о том, что нецелесообразно повышать конкурентоспособность компании при помощи только одного мероприятия. Так, на конкретных примерах автором статьи было выяснено, что применение инноваций и рекламы компании должны проводиться в комплексе, что повышает информированность страхователей о компании и ее конкретных продуктах.

Библиографический список:

1. Савельева Н. А., Каваджа А. Н., Оптимизация бизнес-процессов страховой компании как механизм повышения конкурентоспособности организации (на примере «Росгосстрах») // Экономика и сервис: от теории к практике. / Материалы V Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 70-74.
2. Страховые компании. Сайт «Финансовая азбука». URL: <https://fingramm.ru/ctrahovye-kompanii.html>. ..(Дата обращения: 27.03.2019).
3. Угольников О. Д. К вопросу о конкурентоспособности страховых компаний: инновационная деятельность в страховании. // Евразийский союз ученых. – 2016. – №6-1 (27). – С. 83-85.
4. Официальный сайт Центрального банка России. URL: <http://www.cbr.ru>. (Дата обращения: 27.03.2019).

Особенности товарного знака в Нижнем Тагиле

**Бородкин К. А.,
Корсунова И. А.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.,
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Товарный знак представляет собой наиболее широко распространенное и самое важное средство индивидуализации товаров, работ и услуг. Он также является средством индивидуализации участников гражданского оборота, в основном, - коммерческого.

«Старый Соболь» - клеймо, которое ставилось на железных изделиях, производимых в России в XVIII-XIX веках. На клейме обычно изображался бегущий зверёк - соболь, и ставилось слово «Сибирь».

Клеймо придумал основатель знаменитой демидовской династии Никита Демидович Антуфьев. В начале XVIII века он с легкой руки Петра I перебрался из Тулы, где слыл знатным оружейником, в Невьянск. В Невьянске был построен первый демидовский железоделательный завод, затем за несколько лет число предприятий, которыми владели Демидовы, выросло до полусотни.

Один из крупнейших заводов Урала был построен в Нижнем Тагиле. Там в 1725 г. выстроили плотину и две доменные печи высотой по 13 аршин. 25 декабря 1725 г. новый завод выдал первый чугун. Позднее появились еще две доменные печи, два молота и плющильная машина. Суточная производительность одной доменной печи в 1727 г. составляла 250 - 400 пудов, а годовая - в среднем 118,7 тыс. пудов на печь.

Академик С. Г. Струмилин писал позже о Нижне-Тагильском заводе: «Завод оказался самым крупным и жизнеспособным наследием той эпохи. В преображенном виде и грандиозно возросших масштабах он и ныне является одним из лучших украшений современного Урала» [31].

Вслед за этим возникли и другие заводы Демидовых, входившие в Нижне-Тагильский горный округ. Заводы Демидовых были самыми крупными в мире по производству чугуна.

Рудное дело для России было достаточно новым, а соболями она славилась на протяжении многих веков, и водился этот зверек исключительно в тайге, в Сибири. Поэтому знак в виде Соболя настраивал на ассоциативный ряд - Россия, Сибирь - и было понятно, где сделано железо. Географическое название Урал появилось гораздо позже этого времени.

Мех соболя был дорогим, долгое время в России он использовался в качестве денежной меры. Железный чугунок стоил ровно столько, сколько в него входило шкурки соболей.

Некоторые историки проводят аналогию между свойствами уральского железа и мехом соболя. Уральское железо получали из высокогорной руды, которая содержала примесь меди. В результате железо получалось «мягким», отличалось хорошей ковкостью. Мех соболя тоже ценился за мягкость.

Этот металл выплавлялся из чистых, без вредных примесей уральских руд и на древесном угле, также не засорявшем металл примесями. Недаром Аносов в своем производстве булатной стали использовал тагильское железо, ибо в его процессе успех дела состоял прежде всего «в чистоте исходных материалов» [31].

Знак в виде Соболя использовали не только на демидовских, но и на многих других заводах: М. П. Губина, П. Яковлева, И. Лунгина, К. И. Козицкой, А. Дурасовой и т. д.



Рис. 1. Знак в виде Соболя на изделиях металлургического производства

6 (17) апреля 1722 года Петр I издал указ «О пробе железа, о клеймении оного и о не продаже без клейма». Выполняя этот указ, управляющие горнозаводскими округами создали целую систему клеймения, которая состояла из букв и цифр. Соболю места в этой системе не нашлось. Но знак запомнился, полюбился, поэтому его продолжали использовать на некоторых заводах вплоть до 1917 года.

Клейма на казенных заводах хранились в канцелярии под охраной, использование их не по назначению каралось смертной казнью. Но как ни старались управляющие казенных заводов, демидовское железо было на порядок лучше. Объяснялось это просто - демидовские заводы были построены на 10 - 20 лет раньше государственных, их работники имели богатый практический опыт. Кстати, этот опыт они перенимали у мастеров из Швеции, Англии, Франции, Германии, которых специально «выписывали» для внедрения новых технологий и обучения рабочих.

В целом же, все уральское железо отличалось высокой ковкостью, которая обеспечивалась примесью меди в высокогорной руде. За свои уникальные свойства оно получило немало медалей на промышленных выставках в России и за рубежом, имело широкий сбыт за границей.

Великолепные качества уральского железа высоко ценились за границей. «Демидовское железо «старый русский соболь», - писала 16 апреля 1851 г. английская газета «Морнинг пост», - ...играет важную роль в истории нашей народной промышленности; оно впервые введено было в Великобритании для передела в сталь в начале XVIII столетия, когда сталелитейное наше производство едва начало развиваться. Демидовское железо много способствовало к основанию знаменитых шеффилдских изделий» [31].

Кроме Соболя при клеймении железа использовали также изображение Цапли (на Сысертских заводах) и Медведя (на Иргинском заводе Пермской губернии, на Северном и Сысертских заводах Ф. С. Турчаниновой). На казенных заводах в качестве клейма использовали также российский герб.

После революции 1917 года знак «Старый соболь» не исчез. Так, например, он присутствовал на гербе города Нижний Тагил, принятом 24 июля 1973 года и 27 ноября 1995 года. На геральдический щит наложено малахитовое поле - каменный цветок, лепестки которого имеют стилизованную форму силуэта гор и горняцкой поисковой лозы. В центре щита размещена композиция элементов, отражающих металлургию, машиностроение и химию. На металлургическом ковше дан силуэт соболя - товарного знака тагильского «железа» марки «Старый соболь». Композицию в центре герба венчает пламя. В нижней части щита показана дата основания города.



Рис.2. Герб города Нижний Тагил с 1973 г. со знаком «Старый соболь»

В XXI веке уральская металлургия продолжает свое развитие с каждым годом увеличивая выпуск металла для мирных целей. Сейчас металл с уральской маркой известен не только в нашей стране, но и во многих других государствах. Тагильский металл, раньше известный под маркой «Старый соболь», теперь с маркой «НТМК» отправляется почти во все концы земного шара - в Индию и Алжир, Бирму и Исландию, Аргентину и Чили.

В 2011 году торговую марку «Старый Соболь» зарегистрировала компания ПРОМКО (свидетельство № 442637). Под этой маркой компания продвигает продукцию собственного производства (металлоконструкции, шары стальные мелющие).



Рис. 3. Товарный знак «Старый соболь» предприятия «ПРОМКО»

Забытый на долгие годы, живущий только в исторических очерках, Старый Соболь вновь нашел практическое применение. История повторилась на новом витке спирали: в Нижнем Тагиле построен новый просторный цех, в Германии закуплено современное оборудование, позволяющее автоматизировать процессы и выпускать продукцию отличного качества, изготовлено и клеймо.

Под торговой маркой Старый Соболь компания «ПРОМКО» наладила выпуск стальных мелющих шаров и металлоконструкций. Отличительной чертой нового производства является создание качественно новых продуктов. Компания работает на рынке помольных шаров более 15 лет и около пяти лет производит металлоконструкции, за это время хорошо изучены ожидания потребителей, и именно на этой информации были основаны проекты [13].

Еще одна торговая марка предприятия народных художественных промыслов - «Тагильский поднос».

Отсчёт истории тагильского подноса идёт от даты – 1746 г., к которой относят первые архивные сведения о железных подносах с художественной отделкой. Тагильский металл с маркой «Старый соболь» стал известен во всем мире. Расписывались металлические изделия – подносы, сундуки, шкатулки. Демидовы старались развить

подносный промысел. После революционных событий начала XX в., жизнь промысла замерла, поскольку были почти забыты все приёмы традиционного цветочного письма. Артели «Пролетарий», «Металлист», «Красная заря» наладили выпуск подносов с росписью. В 1957 г. на базе этих артелей создан Нижнетагильский завод эмалированной посуды, который и стал центром возрождения тагильского подноса.

К концу XVIII века были уже сформированы основные сюжеты росписей нижнетагильских живописцев. От местных старообрядцев-иконописцев художники переняли технику трехслойной живописи по красновато-коричневому грунту. Тагильские подносы покрывались прозрачным «хрустальным» лаком, обладающим завидной прозрачностью и блеском. Его изобретение приписывают семье местных живописцев Худояровых.

Создают произведения искусства в Нижнетагильском центре народных промыслов и ремесел. Торговые марки юридически защищены патентами. Тагильский поднос неизменно вызывает интерес зарубежных мастеров и коллекционеров. Мастера принимают участие в выставках и аукционах в России и далеко за ее пределами. Музеи Нижнего Тагила и Екатеринбурга гордятся богатой коллекцией тагильских подносов, которые экспонировались в США, Франции, Польше и других странах.

Тагильские подносы гордость нашего города. У них нет сильной конкуренции, потому что многие города либо слабы в этом виде деятельности, либо прекратили изготовление по причине малого дохода, в то время как наши подносы интересны людям во всех частях России. Несмотря на то, что предприятие «Тагильский поднос» зарегистрировало свой товарный знак совсем недавно, у них уже много клиентов и желающих, которые сами хотят расписать посуду. Они проводят мастер-классы, поэтому многие люди вдохновляются и в будущем хотят связать свою профессию с художественной росписью.



Рис. 4. Товарный знак предприятия «Тагильский поднос»

Их товарный знак представляет из себя сам поднос, сам товар, который они продают, а не просто текст. От этого их продажи значительно выше, ведь покупатель сразу видит изделие и стиль росписи, понимает для себя, нравится ему оно или нет, и это заметно сокращает время при выборе товаров, поиск идет более эффективно. В данном случае товарный знак имеет функцию узнаваемости и гарантии качества [19].

Современные компании заинтересованы не только в повышении качества своих товаров, но и в оформлении внешнего вида товара и упаковки. Фирменный бренд позволяет отличить потребителю товар одной компании от подобной продукции другого производителя.

До 2018 года в нашем городе работала Нижнетагильская мебельная фабрика, ее товарный знак был известен далеко за пределами города. Продукция отличалась высоким качеством и низкой ценой. Мой мебельный гарнитур в комнате был изготовлен на этой

фабрике, а у моих родственников комплект мебели НТМФ сохранился в хорошем состоянии до сих пор, хотя был куплен в 1978 году. Фабрика была образована в 1945 г., и является одним из старейших производств России.



Рис. 5. Товарный знак предприятия «Нижнетагильская мебельная фабрика»

Организация зарегистрировала свой товарный знак 9 сентября 2002 года. Качество и цена производителя - то, что остается неизменным для покупателя. Мебель этой фирмы подойдет и для небольшой или просторной квартиры с не стандартной планировкой, усадьбы, загородного дома, для дачи, офиса. Цветовая гамма и разнообразие стилей. Отдельные элементы мебели для любителей самостоятельно заняться дизайном и готовые гарнитуры в одном стиле для всего дома. Компания может предоставить от простой и лаконичной мебели за скромную цену до роскошной продукции - все найдется в одном месте и ассортименте, который оценит самый взыскательный покупатель. Фабрика говорит о том, что, оценив качество и цены, их покупатели становятся постоянными.

Товарный знак дал владельцу этой фабрики целый ряд преимуществ, важнейшее среди которых - хорошая репутация. Основные функции товарного знака или его близнеца - знак обслуживания - дают гарантию высокого качества и надежности товаров, вызывали доверие у покупателя или клиента. Этот товарный знак отличался от других знаков конкурентов. Это предприятие стремилось приобрести исключительные права на собственный товарный знак, понимая, какой действенный это инструмент конкуренции.

Не случайно количество заявок на товарные знаки в России в последние годы выросло почти в 10 раз, а количество заявок, подаваемых иностранными фирмами - в 15 раз по сравнению с 80 годами.

Осознав необходимость товарного знака, руководитель фабрики оказывался перед выбором - какому виду знака отдать предпочтение, какую концепцию заложить в его основу, как обеспечить его эффективное использование. Ни для кого не секрет, что в нашем городе сейчас развита высокая конкуренция среди мебельных фабрик, и каждая хочет увеличить количество продаж и заполучить доверие и узнаваемость среди жителей. В данном случае товарные знаки этих предприятий соперничают между собой, как и сами предприятия. Они выпускают различные акции, покупают рекламу, нанимают пиар-менеджеров и маркетологов для увеличения своих продаж. Но помимо всех этих факторов, придумать и зарегистрировать свой товарный знак - даже не пол дела, нужно еще уметь правильно его преподнести общественности, чтобы им заинтересовались. И в данный момент, довольно большое количество жителей России знает о Нижнетагильской мебельной фабрике и о ее товарном знаке [9].

Не является исключением и сфера услуг с ее конкурентной борьбой, где компания с хорошей репутацией должна иметь, кроме названия, собственный символ. Наличие собственного товарного знака позволяет существенно повысить продажи.

От четкого и своевременного разрешения вопросов по поводу товарного знака часто напрямую зависит эффективность работы и прибыль предприятия, так как маловыразительный, слабый товарный знак, даже при очень больших затратах владельца на рекламу не только не сможет действительно влиять на конкуренцию между товаропроизводителями, но может нанести ущерб деловой репутации предприятия.

Изучив историю эволюции товарных знаков, определив требования, которые предъявляются к товарным знакам в современном мире, выявив особенности товарных знаков города Нижний тагил, я разработала эскизы возможных товарных знаков для предприятий родного города.

Таким образом, товарный знак играет важное значение для продвижения продукта, товарные знаки предприятий нашего города отражают традиции родного края, известны в России и за рубежом с демидовских времен.

Рациональность использования ресурсов предприятия на производство продукции

Буров В. В.

Гильдерман Е. В.

НМТ НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Один из крупнейших научно-производственных комплексов России АО «НПК «Уралвагонзавод» включает в себя металлургическое, вагоносборочное, механосборочное, ремонтно-механическое, инструментальное и другие производства, позволяющие обеспечивать замкнутый цикл выпуска продукции. В первую очередь, получение высокого дохода, что обеспечивается снижением себестоимости продукции, ростом производительности труда, расширением производства, следовательно, увеличивается количество рабочих мест, растёт благосостояние населения, страны. Для того, чтобы оценить технико-экономические показатели участка механической обработки производства детали «Шестерня ведущая», мною были произведены ряд расчетов, из которых определил, что годовая производственная программа составляет 45900 штук, а суммарная трудоемкость изготовления детали - 38,34 минуты согласно технологическому процессу.

Для выполнения требуемого объема работ необходимо: токарный станок с ЧПУ, зубофрезерный полуавтомат, зубошлифовальный полуавтомат. Средний процент загрузки оборудования равен 89%, на предприятии действует система планово-предупредительного ремонта, сущность которого заключается в том, что через определённое число отработанных часов каждого оборудования производят профилактические осмотры и различные виды планового ремонта. Основной задачей системы является удлинение межремонтного срока службы оборудования, снижение расходов на ремонт и повышение его качества. Численность основных производственных рабочих – 8 человек, которые рационально распределены по двум сменам, средняя сдельная заработная плата рабочих составляет 49841,14 рублей. Улучшить социальное положение рабочих можно такими путями, как: повышением разрядов и соответственно - заработной платы, социальным пакетом, организация питания, программы финансовой помощи в воспитании и обучении детей, программы страхования жизни и здоровья, награждение ценными подарками. Такие методы позволят не только повысить заработную плату рабочих, но и являются хорошим стимулом более производительной и качественной работы.

Затраты на производство и реализацию продукции составляют 1693,04 рубля, себестоимость продукции является – фондоемкой. Снижение фондоемкости продукции является важнейшим направлением улучшения работы, так как экономное расходование всех видов ресурсов обеспечивает рост производства и снижение себестоимости. Основными путями улучшения использования материальных ресурсов на предприятии являются: поддержание техники и технологии в хорошем рабочем состоянии и строгое соблюдение технологических процессов; снижение транспортно-заготовительных расходов; более успешная конкуренция с другими фирмами на рынке, особенно за счет снижения отпускной цены на свою продукцию; улучшение конструкции изделий и совершенствование производства и др.

Рентабельность продукции составляет 28% и показывает сколько прибыли получено с одного рубля затраченных ресурсов. Если параметры в этом направлении падают – значит, уменьшается спрос на продукцию, уровень ее конкурентоспособности. Тогда надо задуматься о дополнительных мероприятиях для стимуляции спроса. Возникает

необходимость в освоении новых рыночных ниш, либо в повышении качественных характеристик изделия. Рентабельность производства составляет 64,39% показывает насколько результативно используется имущество предприятия. При расчете рентабельности производства в целом определяют окупаемость, т.е. отношение суммы прибыли к производственным затратам. К последним относятся амортизация и ремонт оборудования, производственных помещений, оплату труда рабочим, осуществляющим выпуск продукции. Фондоотдача составила 2,53 рубля и показывает сколько продукции получает предприятие с одного рубля вложенных в основные производственные фонды. Предприятия для успешного осуществления своей деятельности должны иметь материальные условия и необходимые средства производства, которые являются главным элементом в развитии производственных сил. Чтобы увеличить фондоотдачу следует принять некоторые меры: применить новое оборудование вместо устаревших моделей; продать оборудование, которое используется крайне редко в процессе работы или не используется вообще; увеличить долю основного оборудования, что приведет к изменению структуры основных фондов; увеличить количество смен, что даст рост коэффициента использования машинного времени; повысить общую производственную эффективность с помощью увеличения производительности труда и ликвидации вспомогательных фондов.

Возможно в условиях рыночной экономики нам придется решать и обратную задачу, исходя из востребованности данной детали и цены на неё. Вероятно, мы вынуждены будем снизить цену изделия, а для этого необходимо сделать себестоимость ещё меньше, чтобы остаться с прибылью. Придется использовать более современное оборудование, технологию, материалы.

Продвижение на внешнем рынке российских страховых компаний

Заиченко Д. В.

Радченко С. М., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Современный период функционирования мировой экономики описывается сглаживанием границ между государствами и формированием единого глобального рынка. Россия не исключение и также подверглась общей тенденции экономической интеграции. Совершенствование экономики страны в целом, не может не отразиться на страховом рынке, так как страхование играет одну из важных ролей в отражении экономических возможностей страны. Исходя из этого, российские страховщики ставят перед собой задачу о разработке стратегии развития своей деятельности за пределами границ страны.

По сравнению с многими ведущими странами на рынке страхования (США, Япония, Китай) рынки России так же растут, но меньшими темпами. Рост обеспечивается преимущественно страхованием жизни и здоровья, в отличие от Западной Европы, где небольшой прирост показывает только рынок страхования имущества и ответственности.

Но при этом большинство российских страховых компаний не подготовлены к ведению конкурентной борьбы в глобальной экономике. С учетом этого актуальность приобретает вопрос: какую финансовую стратегию компании в глобальной экономике следует использовать для обеспечения конкурентоспособности.

Страхование - динамично развивающаяся сфера бизнеса. В настоящее время возрастает значение страхования как одного из важных механизмов защиты имущественных интересов предпринимателей и населения в целом. Государство последовательно освобождается от несвойственных ему функций возмещения ущерба от стихийных событий и других рисков частным собственникам. Объемы страховых операций на финансовом рынке ежегодно растут.

Главной целью любой компании, в том числе и страховой, является максимизация прибыли, что достигается её ростом и развитием. Эта цель может выполняться различными способами и одним из возможных – выход компании на международный рынок. На

принятие решения выхода на внешний рынок влияют 2 группы факторов. Во-первых, факторы, вызванные недостатками возможностей развития компаний на внутреннем рынке в связи с какими-либо ограничениями. Во-вторых, факторы, обусловленные лучшими условиями для развития бизнеса за рубежом.

Проблема выбора стратегии выхода на мировые рынки российских страховых компаний в последнее время уделяется значительное внимание. Каждая фирма и рынок специфичны, поэтому любая компания, размышляющая о выходе на иностранный рынок, должна решить следующие вопросы: 1. Какой внешний рынок выбрать? 2. Когда заходить на рынок? 3. Какой путь выхода на внешний рынок выбрать? Связывая поставленные вопросы с темой статьи рассмотрим третий вопрос: какой путь выбрать, так как продвижение любой компании на любом иностранном рынке начинается с выбора направления в котором она будет двигаться.

Выделяют основные формы присутствия на внешнем рынке:

- экспорта;
- кооперации;
- интеграции (рис.1).

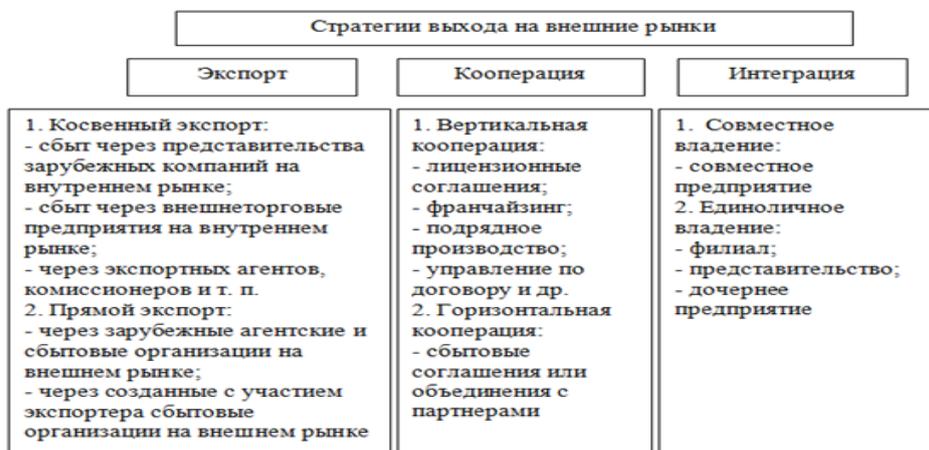


Рис.2. стратегии выхода на внешний рынок

Рассмотрим каждую стратегию, которая будет полезна страховым компаниям при выборе первоначальной или иной стратегии выхода на внешние рынки.

При экспорте ресурсы для выхода на рынок им почти не требуются, расходов переключения нет, а значит, контакт с внешним рынком, степень вовлеченности в него очень мала. На договорных основаниях экспортер сотрудничает с посредником, получает косвенный доступ к рынкам сбыта и таким путем переносит незначительную часть своей стадии распределения за границу. При такой перспективе быстрого и не затратного доступа к иностранным рынкам у экспортера не возникает привязанности к конкретному из рынков и его присутствие на нем имеет краткосрочный характер. При этом объемы оказания страховых услуг растут и у страховщика возникает эффект масштаба как один из экономических эффектов развития.

Косвенный экспорт как стратегия подобен стратегии аутсорсинга с его преимуществами и недостатками. Экспортер отдает на аутсорсинг свой продукт на внешний рынок, однако при этом он не может контролировать процесс распределения и быстро реагировать на изменение рыночной ситуации, на изменение потребительских предпочтений в том числе. Более того, как правило, при таких условиях экспортер вынужден продавать свой продукт посреднику по цене, которая значительно ниже цены на конкретном внешнем рынке. При этом экспортер теряет разницу между потенциальной и реальной выручкой. Все же при сравнительно небольших объемах экспорта перечисленные недостатки покрываются преимуществами. Преимуществами, как правило, является приобретение опыта, бизнес-контрактов посредника, пользование информацией о рынке,

что может помочь при создании новых услуг страхователем. Нельзя не сказать так же про то, что при косвенном экспорте экспортеру не нужно самому выполнять экспортные функции (получение экспортных лицензий, адаптация к местным рынкам и т.д.). Однако, проникновение на рынки, недоступные для установления прямых контактов с потребителями, но при принятии компанией решения о долгосрочном присутствии на внешнем рынке и значительных объемах экспорта стоит задуматься о более тесном контакте.

При прямом экспорте экспортер не прибегает к посредникам-резидентам внутреннего рынка, чтобы обеспечить себе вход на внешний рынок. Экспортер сотрудничает напрямую с нерезидентами, которые могут быть как конечными потребителями, так и посредниками, сбытовыми и агентскими компаниями. Стратегия прямого экспорта требует больших капиталовложений, но и дает больше возможностей в управлении, контроле, реагировании на изменение рыночной ситуации. За счет разделения стратегий прямого экспорта на стратегии, требующие и не требующие прямых инвестиций возрастает степень рыночной вовлеченности, и контакт с рынком становится теснее. Но по сравнению с косвенным экспортом для стратегий прямого экспорта снижается скорость выхода на внешний рынок, увеличивается уровень рисков и усложняется передача ресурсов.

При стратегии кооперации компания стремится к сотрудничеству с wybranными партнерами на зарубежном рынке на основе договора или долгосрочных договоренностей на этапе производства или распределения. Эти стратегии позволяют обойти множество тарифных и нетарифных препятствия выхода на иностранный рынок и содействовать созданию конкурентных преимуществ на этом рынке. При этом отсутствуют прямые инвестиции и уровень капиталовложений можно охарактеризовать как средний. Скорость выхода на внешний рынок значительно выше, чем при стратегиях интеграции, но все же присутствуют риски из-за отсутствия желаемого уровня менеджмента и контроля, что частично преодолимо.

Интеграция предполагает осуществление прямых инвестиций, деятельности на рынке на основе права собственности. Ее стратегии характеризуются самыми высокими уровнями капиталовложений и риска. Однако они не дают компаниям возможность иметь значительный уровень вовлеченности в рынок. При этом перед компанией открыт рынок сбыта, ресурсы и предпочтения на нем, весь спектр экономических эффектов развития.

Для принятия стратегически верных решений компаниям необходимо видеть перед собой четко описанные варианты выбора. Поэтому стратегию интеграции полезнее использовать через открытие филиала или представительство. Это позволит страховой компании сотрудничать непосредственно с нерезидентами, сбытовыми и агентскими организациями на внешнем рынке и перенести значительную часть своей стадии распределения за рубеж.

Большие капиталовложения и уровень рисков, не являются серьезными барьерами для ведущих страховых компаний, так как компании имеют широкие масштабы оказания страховых услуг на своей территории, являясь лидерами в страховой отрасли в России.

Так одним из побудительных мотивов выхода крупной страховой компании на зарубежный рынок может быть целесообразность продления жизненного цикла страхового продукта. На рисунке 2. представлен жизненный цикл страхового продукта.



Рис. 3. Этапы жизненного цикла страхового продукта

Этапы жизненного цикла такого продукта цикличны, поэтому при достижении стадии спада страховой компании объективно выгодней продлевать его, так как затраты на внедрение нового продукта существенно выше затрат на продление продаж старого, тем более на иностранном страховом рынке.

В связи с динамикой рынка и моральным старением страховых продуктов большое значение для компаний приобретает перемещение продуктов с сегмента на сегмент, сопровождающееся их модернизацией и переориентацией. Эта процедура называется репозиционированием (изменение рыночной позиции) страхового комплекса или отдельного продукта. Именно репозиционирование позволяет страховщику снова запустить на новый виток устаревшие страховые продукты, поддерживать динамическое равновесие в собственном страховом портфеле.

Например, если страховой продукт потерял спрос на российском рынке, при доработке с этим товаром можно выйти на зарубежный рынок, так как возможно, дешевле, но не уступать по общим характеристикам.

Библиографический список:

1. Статья: «Сравнительная характеристика стратегий выхода на внешние рынки» [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-strategiy-vyhoda-na-vneshnie-rynki>;

2. Статья: «Жизненный цикл страхового продукта» [Электронный ресурс] URL: https://vuzlit.ru/34596/zhiznennyi_tsikl_strahovogo_produkta;

3. Статья: «Маркетинговые стратегии на различных стадиях жизненного цикла страхового продукта» [Электронный ресурс] URL: https://studme.org/32166/marketing/marketingovye_strategii_razlichnyh_stadiyah_zhiznennogo_tsikla_strahovogo_produkta;

Наличные расчеты на предприятии: правила организации, существующие проблемы

Заиченко Д. В.

Курашова М. В., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В процессе финансовых взаимоотношений между организациями возможен наличный и безналичный расчет. В большинстве случаев юридические лица предпочитают использовать второй вариант. Однако наличные расчеты еще не вышли из практики сделок между организациями.

Наличные расчеты - оплата наличностью за проданные (купленные) товары, выполненные работы или оказанные услуги, или сразу после их передачи (продажи) или в момент подписания товарной накладной или акта о выполненных работах, оказанных услугах.

Расчеты наличными денежными средствами строго регламентированы указанием ЦБ РФ от 11 марта 2014 г. N 3210-У «О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства».

В процессе осуществления производственно-хозяйственной деятельности организация сталкивается с необходимостью производить наличные денежные расчеты как внутри самой фирмы, так и вне ее.

Наличные деньги поступают в кассу организации:

- с банковских счетов организации
- от покупателей (выручка от продаж)
- от подотчетных лиц (возврат неиспользованных сумм)

- в оплату за денежные документы
- от сотрудников организации (возврат займов, возмещение ущерба)
- от учредителей (внесение уставного капитала) и т.д.

Операции по поступлению денежных средств в кассу оформляются унифицированным первичным документом - Приходным кассовым ордером (форма КО-1). Бухгалтер выписывает (оформляет в электронном виде) 1 экземпляр приходного кассового ордера. Отрывную часть (квитанцию) необходимо заверить печатью и выдать лицу, внесшему деньги в кассу. Расходные же операции оформляются Расходными кассовыми ордерами (КО-2).

Индивидуальные предприниматели и юридические лица (далее - участники наличных расчетов) не вправе расходовать поступившие в их кассы наличные деньги в валюте РФ за проданные ими товары, выполненные ими работы и (или) оказанные ими услуги, а также полученные в качестве страховых премий, за исключением целей, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Разрешенные выплаты наличных средств

№ п/п	Цели, на которые можно потратить наличные из кассы	Чем регулируется
1	выплаты работникам, включенные в фонд заработной платы, и выплаты социального характера;	"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ
2	на выплаты страховых возмещений (страховых сумм) по договорам страхования физическим лицам, уплатившим ранее страховые премии наличными деньгами;	Гражданский кодекс Российской Федерации часть 2 (ГК РФ ч.2) от 26 января 1996 года N 14-ФЗ
3	на выдачу наличных денег на личные (потребительские) нужды индивидуального предпринимателя, не связанные с осуществлением им предпринимательской деятельности;	Указание Банка России от 07.10.2013 N 3073-У "Об осуществлении наличных расчетов"
4	на оплату товаров (кроме ценных бумаг), работ, услуг;	ПБУ 10/99
5	на выдачу подотчетных сумм;	ПБУ 10/99
6	на возврат средств за ранее оплаченные наличными деньгами и возвращенные товары, невыполненные работы, неоказанные услуги.	Федеральный закон от 27 июня 2011 года № 161-ФЗ "О национальной платежной системе".

Также процесс расчетов между юрлицами посредством наличных денежных средств регулируется и рядом других правовых актов федерального уровня, таких как Гражданский Кодекс РФ, ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники».

Строгое регулирование правил ведения кассовых операций направлено на обеспечение сохранности денежных средств, предотвращения их необоснованного расходования или избыточного оседания в кассах предприятия, способствует ускорению денежного оборота в народном хозяйстве, сдерживанию инфляции и упорядочению платежей.

Для ведения предпринимательской деятельности в по законодательству РФ необходимо иметь кассовый аппарат, который выдает чеки и сохраняет информацию о произведенных действиях.

Онлайн-касса – это контрольно-кассовый аппарат, который оборудован встроенным фискальным накопителем, способным передавать информацию о финансовых расчетах в контролирующие органы в режиме реального времени. При совершении денежной операции данные сразу же поступают в налоговую службу и хранятся на ее компьютерных серверах. Работает такая аппаратура только при наличии доступа к интернету (рис.1).

Как проходит покупка с онлайн-кассой



Рис. 4. Схема покупки онлайн-кассой

Использовать ККМ для расчетов с населением обязаны все организации (в том числе физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица) в случае осуществления ими торговых операций или оказания услуг (освобождаются лишь индивидуальные предприниматели и организации на патентной системе налогообложения, и на ЕНВД).

Чтобы начать работу с онлайн-кассами, сначала нужно купить аппарат и зарегистрировать его в ИФНС. Во избежание последующих проблем, важно понимать, как происходит процесс и с чего нужно начать:

1. Покупаете ККМ, включенный в официальный реестр онлайн-касс, разрешенных к применению.

2. Подписываете договор с оператором фискальных данных, аккредитованным налоговой службой.

3. Регистрируете модель в режиме онлайн через сайт ОФД или ФНС.

4. Настраиваете аппарат для работы (подключаете к нему интернет).

Пошаговая инструкция по работе на кассе выглядит следующим образом:

1. Kassир считает сумму, выводит итог и получает деньги в наличной или безналичной форме.

2. Нужная сумма вводится на кассе.

3. Печатается чек, который выдается покупателю в обязательном порядке.

4. Kassир формирует электронный чек.

5. В этот момент фискальный оператор получает информацию о проведенной операции, после чего сохраняет ее у себя на сервере.

Раз в сутки он передает все данные в налоговую службу.

Средства, полученные организацией от предпринимательской деятельности, обычно поступают в кассу, и в дальнейшем их можно израсходовать на некоторые текущие нужды или внести на расчетный счет в банке. При этом нужно учитывать, что законодательство устанавливает предельный размер расчетов наличными деньгами. Он составляет 100 000 руб. в рамках одного договора (п. 6 Указания Банка России от 07.10.2013 N 3073-У "Об осуществлении наличных расчетов" (далее - Указание N 3073-У)). Ответственность за несоблюдение лимита расчетов наличными предусмотрена ст. 15.1 КоАП РФ. Эта статья предусматривает штраф в размере от 4000 до 5000 руб. Наложить его может налоговая инспекция (ст. 23.5 КоАП РФ).

Важно отметить, что привлечь нарушителя к ответственности можно только в течение двух месяцев со дня нарушения (т.е. со дня совершения сверхлимитной операции). Об этом говорится в ч. 1 ст. 4.5 КоАП РФ.

Это ограничение распространяется на наличные расчеты:

- между организациями;
- между организацией и индивидуальным предпринимателем;
- между индивидуальными предпринимателями.

Расчеты с участием граждан осуществляются без ограничения суммы. То есть компания или предприниматель вправе получать или передавать гражданам наличные суммы без ограничений и лимит расчетов наличными не соблюдать.

Наличные без ограничения можно расходовать в случае:

- выплаты заработной платы;
- выплаты начислений социального характера;
- выдачи денег под отчет;
- расходования средств на личные нужды предпринимателя, при условии, что выплата не будет направлена на его предпринимательскую деятельность.

Существует ряд проблем связанных с осуществлением операций с наличностью. Это и всевозможные ограничения расчетов, и наличие лимита кассы, и высокие тарифы на осуществление банковских операций, также работа кассира сопряжена с рисками.

И если на проблемы, связанные с лимитом и тарифами организациям повлиять сложнее, то за решение проблем, связанных с ограничениями расчетов можно взяться уже сейчас. Например, организовывая работу с пластиковыми картами при выдаче заработной платы, подотчетных сумм, части командировочных. Можно увеличить количество терминалов безналичной оплаты, чтобы дать возможность сотрудникам оплачивать услуги внутри организации через банковские карты. Также можно установить несколько банкоматов на территории организации.

Важно понимать, что необходимость производить наличные денежные расчеты должна подталкивать предприятия организовывать эти расчеты в соответствии с нормативными требованиями и искать пути для решения возникающих проблем.

Библиографический список:

1 Указание Банка России от 11.03.2014 N 3210-У (ред. от 19.06.2017) "О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства". [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163618/;

2. Указание Банка России от 07.10.2013 N 3073-У "Об осуществлении наличных расчетов". [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162480/;

3. Статья: «Наличные расчеты» [Электронный ресурс] URL: https://www.audit-it.ru/terms/accounting/nalichnye_raschety.html;

4. Статья: «Как работает онлайн-касса» [Электронный ресурс] URL: <http://ppt.ru/kkt/princip-raboty>.

Организация предпринимательской деятельности школьников по изготовлению мягкой игрушки на примере работы школьной экономической компании МБОУ СОШ №44

**Золотарева А. А.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Многие люди имеют дома или в автомобиле любимую мягкую игрушку: мишку Тедди, интерьерную Тильду, пушистого зайку. Мягкие игрушки приносят удовольствие, как детям, так и взрослым. Сегодня очень популярны интерьерные куклы Тильды, которые достаточно просты в изготовлении, однако в магазинах они предлагаются к продаже по достаточно высоким ценам. На уроках труда меня научили хорошо шить, поэтому я решила

принять участие в работе школьной компании в МБОУ СОШ № 44 и изготовить мягкие игрушки самостоятельно.

В МБОУ СОШ №44 для приобретения учащимися профильных социально-экономических классов опыта практической деятельности организации собственного бизнеса и коммерческой деятельности создаются с 1993 года школьные торгово-производственные компании. Я с 2018 года являюсь сотрудником производственного цеха школьной компании, и понимаю, как сложно организовать деятельность школьников для изготовления качественной продукции.

Школьная компания «Акцент» образована в сентябре 2018 года на базе 7-11-х классов МБОУ СОШ № 44. Компания осуществляет свою деятельность на основе наличного расчета с физическими и юридическими лицами. В своей деятельности компания руководствуется действующим законодательством, Уставом и Учредительным договором. Имущество компании образуется за счет выпуска обыкновенных именных акций.

Управляется школьная компания «Акцент» директором, который состоит из президента, вице президентов по производству, по маркетингу, по финансам, по персоналу, по информационным технологиям. В компании работают сотрудники: главный бухгалтер, расчётчик, дизайнер, маркетолог, разработчик рекламы, продавец, изготовители (швеи).

Основным видом деятельности школьной компании «Акцент» является производство интерьерных кукол Тильда. Исследование рынка сбыта продукции школьной компании «Акцент» проводилось в сроки с 1 сентября по 17 сентября 2018 года. В качестве методов маркетингового исследования были избраны: систематическое анкетирование, опрос, собеседование, интервью, анализ продукции конкурентов.

Современная промышленность дает возможность каждому желающему, даже в юном возрасте сшить самостоятельно интерьерную куклу, например, Тильду.

С каждым годом российские игрушки набирают популярность среди мам и пап. Причины просты. Во-первых, к российским игрушкам больше доверия, во-вторых, они имеют все нужные сертификаты качества и безопасности, в-третьих, они учитывают предпочтения именно российских мам и пап, а также детей. Однако, в ассортименте российских изготовителей не представлены интерьерные куклы.

В Нижнем Тагиле магазины-мастерские сосредоточены в центре города, следовательно, продают товар по высоким ценам, поскольку высока стоимость аренды помещений.

Магазины реализуют сувениры и подарки, изготовленные руками мастеров Свердловской области, Южного Урала, Сибири и Центральной полосы России.

Кроме покупки Тильды в магазине, есть возможность заказать её через интернет. Цена готовой куклы в интернет-магазине колеблется в районе 2 000 - 10 000 рублей.

Набор для изготовления куклы своими руками можно приобрести за сумму 600 - 3 000 рублей. Наборы делятся 3 на категории: наборы «Все включено», наборы материалов, наборы одежды и аксессуаров.

В данной категории товаров в магазинах представлен большой ассортимент наборов для шитья интерьерных кукол ручной работы. Наборы различной цветовой гаммы включают в себя все необходимое для шитья кукол: трессы (для изготовления волос), трикотаж для тела, обувь, ткани, аксессуары и др. Купить наборы для шитья кукол можно как для себя, так и в подарок, т.к. выпускаются серии наборов с подарочной упаковкой, подробным пошаговым мастер классом и/или выкройками куклы и одежды для нее. Существенным недостатком остается высокая цена.

Продукция реализовывалась в МБОУ СОШ № 44 среди учителей, учащихся и родителей, учащихся близлежащих школ. В качестве рекламы использовались листовки, плакаты, каталоги, сарафанное радио, выставки детского декоративного творчества. Продажи проводились в разной форме: ярмарка, аукцион, лотерея.

Цена товара была изначально рассчитана по принципу «средней издержки + прибыль (от 30-50%)». Кроме того, все цены назначались нелинейно, была определена

система скидок (5% при покупке двух кукол, 10% при покупке трех и более единиц продукции).

Все работы по производству кукол проводятся в помещении школы (кабинет экономики, кабинет технологии). Материалы закупались в магазинах ткани.

Большинство оборудования предоставлено школой в аренду на условиях ремонта и амортизации предоставляемой техники.

Размер начального капитала, необходимый для создания предприятия был равен 1000 рублей. Всего изготовлена 51 кукла, продано 39 кукол, 4 куклы переданы в дар опекаемым детям на празднике. Выручка от продажи составила 7980 рублей. Предприятие платит налог на прибыль по договору со школой (15%). Чистая прибыль после уплаты налогов и выдачи заработной платы составит 2927 рублей. Она будет поделена между акционерами в соответствии с имеющимся у них количеством акций. Чистая прибыль на акцию составит 18 рублей. Сумма налога пойдет на дальнейшее развитие школьной компании в МБОУ СОШ № 44.

История Уральской железной дороги в развитии экономики России

**Казакова А. Д., Малинина В. А.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.,
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Решение о признании Уральской железной дороги «совершенно необходимой», было принято в феврале 1870 года Комитетом железных дорог России. Выгодные предложения относительно производства рельсов на заказ предложили уральским заводчикам Демидову, Яковлеву, Всеволожскому, Сухозанету. Урал был отделен от построенных к этому времени железнодорожных линий труднопроходимыми сотнями верст. Всем была очевидна необходимость свести разрозненные очаги рудодобывающей, топливной, металлургической промышленности Урала в единый хозяйственный узел. Очевидна была и потребность в надёжной транспортной связи богатейшего природными и производственными ресурсами региона с регионами, где в этих ресурсах нуждались. Железная дорога была нужна и для бесперебойного снабжения горнопромышленного Урала продовольствием.

Идеи строительства на Урале железной дороги пришла нижнетагильскому инженеру В.К. Рашету. Именно он впервые предложил на суд публики в 1861 году, опубликовав статью в газете «Пермские губернские новости».

В 1866 году - появился новый проект Е.В. Богдановича. Третий вариант Уральской железной дороги был представлен И.И. Любимовым, в котором доказывались преимущества проведения железнодорожной линии от Перми через Кунгур, Екатеринбург и Шадринск к Белозерской слободе на реке Тоболе.

В апреле 1871 года комиссия по строительству железной дороги на Урале представила министрам финансов и путей сообщения свои соображения: вести дорогу от Екатеринбурга - на север, до Нижнего Тагила, далее до Кушвы, а оттуда до Камасинской пристани на реке Чусовой (сейчас на этом месте город Чусовой); затем к Добрянской пристани на реке Каме. Для финансирования строительства Уральской дороги российским Комитетом министров было создано акционерное общество.

Указ императора Александра Второго, которым было разрешено приступить к строительству Уральской железной дороги, датирован 22 февраля 1874 года. В мае того же года акционерное общество направило в район будущей трассы группу изыскателей, которые должны были еще раз уточнить маршрут. Генерал-адъютант К. Н. Посьет 14 ноября 1874 года подписал распоряжение о начале работ. И только во второй половине 1875 года работы развернулись широким фронтом.

Вся 467-верстная трасса, соединяющая Пермь с Екатеринбургом, была разделена на три отделения: от Перми до пристани Камасино (на берегу Чусовой), от Камасино до Кушвы (Гороблагодатской) и от Кушвы до Екатеринбурга. Практически вся вторая половина 1875 года ушла на прорубание просек и устройство временных дорог. В 1876 году на первый план вышли земляные работы и укладка колеи. Параллельно строились здания вокзалов и дорожных служб, жилые дома, помещения для ремонта и обслуживания паровозов и вагонов.

Сооружение Уральской дороги стало звездным часом инженеров В. Ф. Голубева, Б. А. Риппаса, Базики, главного технического инспектора М. Н. Измайлова. Инженеры направляли труд армии работников - от 20 до 30 тысяч. Основной объем работы составляло сооружение полотна. Лом, кирка, лопата, тачка, грабарка - чтоб управляться с этими орудиями труда, нужна была только физическая сила и некоторая сноровка. Норму устанавливали неподъемные. А платили за эту изматывающую работу сущие гроши - от 30 до 50 копеек в день. Для сравнения: скромный обед в студенческой столовой Института инженеров путей сообщения стоил 35 копеек, а легкий завтрак или ужин - 10-15 копеек. К тому же заработок строителей железной дороги еще и урезался штрафами. Жили в землянках или балаганах, которые сами сооружали. Ходили в отрепьях, болели, получали увечья и гибли в каменных завалах; доведенные до отчаяния, обращались с бесполезными жалобами к начальству, а то и бунтовали.

27 февраля 1878 года по всему маршруту от Перми до Екатеринбурга прошел первый рабочий поезд. 19 августа открылось постоянное движение на участке от Екатеринбурга до Кушвы и только 1 октября 1878 года постоянное движение открылось по всей трассе. Эту дату и принято считать днем рождения Уральской горнозаводской, ее протяженность была 669 верст.

Главный маршрут начинался и заканчивался станциями первого класса - Пермь и Екатеринбург. Здесь были построены просторные кирпичные вокзалы, воспринимавшиеся современниками чуть ли не как дворцы, паровозные депо и вагонные «сарай», ремонтные мастерские. Станции Чусовская, Бисер и Нижний Тагил были отнесены ко второму классу; вокзалы здесь строились деревянные, однако тоже нарядные и удобные. А всего станций на дороге было 48. Еще было на линии 89 путейских казарм и 406 будок для обходчиков пути.

Однколеиный рельсовый путь по сооружался частично из отечественных материалов, закупали материалы и в Англии, и в Бельгии. Из-за границы везли даже крепежные изделия - винты, болты, костыли.

Для дороги, проложенной через горную местность, плохо подходили паровозы, работавшие тогда на других магистралях России. Акционеры заказали проект нового грузового локомотива конструкторам завода Кеслера в Эслингене (Германия). Впоследствии их стал производить Коломенский завод, причем не только для Уральской, но и для других отечественных дорог.

В первый год эксплуатации на дороге работало 16 товарно- пассажирских четырехосных, 68 товарных четырехосных и 7 трехосных маневровых паровозов и чуть больше двух тысяч вагонов. Для их обслуживания было построено 14 паровозных депо, три вагонных «сарая», большие - «главные» - мастерские в Перми (четыре цеха, штат из 362 человек) и «малые» мастерские на станциях Нижний Тагил и Веретье (последняя упразднена).

Современники отзывались об Уральской горнозаводской дороге как о предприятии очень высокой технической культуры.

Железная дорога стимулировала также развитие на Урале мукомольной промышленности, товарного сельскохозяйственного производства. Даже содовый завод И. И. Любимова в Березняках стал строиться, когда в эти места пришла железная дорога. Увеличился приток грузов на Урале, улучшилось продовольственное снабжение промышленного края. Облегчилось передвижение деловых людей, расширились возможности миграции рабочей силы.

Нерентабельность перевозок при высоких тарифах объяснялась малой загруженностью дороги, что объяснялось отсутствием подъездных путей. Необходимо было построить 2326 верст подъездных путей дорога была изолированной от общероссийской железнодорожной сети. 17 декабря 1882 года было утверждено положение о строительстве дороги от Екатеринбурга до Тюмени. Постройка Екатеринбургско-Тюменской дороги общей протяженностью 349,6 версты началась летом 1883 года и закончилась к концу декабря 1885 года. Практически весь товарообмен между европейской частью России и Сибирью держался теперь на единственной рельсовой колее.

К концу того десятилетия финансовое положение России укрепилось, правительство приступило к национализации частных железных дорог, достаточно щедро выплачивая их стоимость владельцам. Среди десяти выкупленных в эти годы казною дорог оказалась и Уральская горнозаводская.

Сделка между правительством и «Обществом Уральской горнозаводской железной дороги» была совершена 30 июля 1887 года, а с 1 января 1888 года первая уральская магистраль была слита с построенной за казенный счет дорогой Екатеринбург - Тюмень в единый хозяйственный организм. Образовавшееся при этом транспортное предприятие получило официальное название Уральской железной дороги.

Урал оказался на стратегическом перекрестке России. Одно из примечательных событий этого времени - участие Д. И. Менделеева в 1899 году в проектировании уральской железной дороги. Финансируя дальнейшее развитие магистрали, казна заботилась о расширении транзитного коридора из Сибири в центр России, а транспортные проблемы самого Урала, о которых хлопотал Д. И. Менделеев, новая дорога почти не затрагивала.

Накануне революции 1917 года была построена Северо-Восточно-Уральская линия - от Екатеринбурга до Егоршино, к богатым угольным копиям, затем на Ирбит и оттуда - на Тавду. Времена уже были нестабильные, исполнительская дисциплина упала, да и средств по военному времени не хватало, так что линия была сдана в январе 1917 года с громадными недоделками верхнего строения пути.

Большой урон железной дороге нанесла Гражданская война. За ее годы на Пермской дороге было выведено из строя около двух третей всех паровозов, сожжено 20 тысяч вагонов, взорвано 215 мостов общей протяженностью около шести с половиной километров, разрушено 70 капитальных строений - вокзалов, депо, мастерских, водонапорных башен. Практически остановлено сквозное движение по основным магистралям. Большевики главной задачей поставили восстановление движения по основным направлениям, прерванное вследствие разрушения мостов через Каму и Сылву. В сентябре 1919 г. к Пермской магистрали были присоединены Западно-Уральская, Богословская, Северо-Восточная Уральская и часть Омской. Протяженность дороги на 1 июня 1920 г. составила 3891 версту. В 1919 г. Народный комиссариат путей сообщения принял решение перевести управление из Перми в Екатеринбург.

В 1934 году Пермская железная дорога разукрупнена на Пермскую и Южноуральскую. В 1936 г. Пермская дорога переименована в железную дорогу им. Л.М. Кагановича. В 1943 г. дорога им. Л.Н. Кагановича переименована в Свердловскую. В 1953 г. Пермская и Свердловская железные дороги объединены в Свердловскую.

Проблема защиты бездомных животных в г. Нижний Тагил и пути её решения с помощью социальной рекламы

**Казанцева О. О.
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Общественная (социальная) реклама передает сообщение, пропагандирующее какое-либо позитивное явление. Профессионалы создают ее бесплатно (корректнее говорить об этической позиции отказа от прибыли), место и время в СМИ также

предоставляются на некоммерческой основе.

Строго говоря, термин социальная реклама используется только в России. А во всем мире ему соответствуют понятия некоммерческая реклама и общественная реклама.

Основным источником появления социальной рекламы является современная общественная жизнь, которая изобилует конфликтными ситуациями и противостоянием на уровне социальных групп и поэтому остро нуждается в созидательных стимулах и процессах.

Социальная реклама использует тот же набор инструментов, что и коммерческая: телевизионные ролики, печатная, уличная, транспортная реклама и т.д. Основное отличие социальной рекламы от коммерческой заключается в цели. В то время как коммерческие рекламодатели стимулируют благожелательное отношение к тому, или иному товару или рост его продаж, цель социальной рекламы заключается в привлечении внимания к общественному явлению.

Кроме этого, целевые аудитории двух сравниваемых типов рекламы значительно различаются: у коммерческой рекламы – это достаточно узкая маркетинговая группа, у социальной – все общество, или значительная его часть.

Различают четыре вида социальной рекламы:

- некоммерческую,
- общественную,
- государственную
- собственно социальную.

Цели некоммерческой рекламы - это, как правило, привлечение внимания к проблемам общества, сбор пожертвований или пропаганда той или иной идеи. [3;72]

Общественная реклама обращает внимание людей на позитивные явления в жизни общества.

Государственная реклама призвана улучшить имидж государственных институтов - таких как армия, милиция, налоговая полиция и т. п.

И, наконец, есть собственно социальная реклама, которая в наибольшей степени отвечает реалиям России.

На основе анализа социальной рекламы в России и за рубежом были выделены несколько групп социальной рекламы.

1. Реклама определенного образа жизни. Отдельное место занимает экологическая реклама, нацеленная на сохранение природы и бережное отношение к животным. Первой группе социальной рекламы уделяется самое большое внимание – около 50% от совокупных расходов на социальную рекламу.

2. Реклама законопослушания, конституционных прав и свобод человека.

3. Патриотическая реклама.

Кто «заказывает» социальную рекламу? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо проанализировать социальную рекламу по типам организаций и институтов, которые ее размещают.

Первый тип – некоммерческие организации. Деятельность их заключается в помощи больным, нуждающимся. В основном, они привлекают средства на строительство храма, в различные фонды, осуществляют целевую помощь конкретным людям, видам животных. Среди всего объема социальной рекламы, размещаемой в СМИ, именно реклама НКО встречается наиболее часто находит больший отклик среди людей.

Другой тип – ассоциации. Различные профессиональные, торговые и гражданские ассоциации также пользуются рекламой для достижения своих целей. Часто целью такой рекламы является создание позитивного общественного мнения, общественного спокойствия.

Третий тип – государственные структуры. В России такого рода рекламу активно используют налоговая полиция, ГАИ-ГИБДД. Объем такой рекламы невелик и весьма подвержен колебаниям.

В России социальная реклама входит преимущественно в сферу государственных интересов, хотя за рубежом социальную рекламу активно размещают некоммерческие и коммерческие организации. Примером социальной рекламы некоммерческих организаций является реклама Красного Креста, Greenpeace.

Коммерческие организации размещают социальную рекламу с целью улучшения имиджа. Отдельные коммерческие организации размещают социальную рекламу в благотворительных целях как часть PR-мероприятий.

Сегодня в большинстве российских НКО появились и активно работают пресс-службы. Различные коммерческие организации начинают проявлять интерес к социальным проблемам. Важным шагом явилось появление всероссийского Агентства Социальной Информации (АСИ), к услугам которого прибегают СМИ и органы государственной власти.

К характерным особенностям современной российской социальной рекламы можно отнести следующие:

- отсутствие государственной концепции социальной рекламы, имеющей научное обоснование;
- отсутствие единого органа, координирующего и организующего деятельность в области социальной рекламы;
- низкий уровень активности субъектов социальной рекламы;
- слабая степень доверия со стороны населения к рекламе в целом. Не все даже понимают смысл термина "социальная реклама".

Что мешает сегодня развитию социальной рекламы в России:

Во-первых, не выработана комплексная технология диагностики, профилактики и решения многих социальных проблем. Во-вторых, на уровне нормативно-правового регулирования рекламной деятельности существует ряд проблем и противоречий. В-третьих, нет механизмов оптимального взаимодействия между участниками рынка социальной рекламы: заказчиками, производителями и потребителями.

Производство социальной рекламы - это один из элементов социальной ответственности. Степень ответственности в социальной рекламе высока, так как реклама может оказать обратный эффект. Однако в настоящее время в России все еще не существует государственной концепции развития социальной рекламы, разовые акции не подкрепляются заметной государственной поддержкой.

Недостаточно поддержки тем агентствам, которые касаются тем социальной рекламы. Нет льгот по размещению в эфире. Как правило, социальная реклама размещается в эфирных "дырках". О медиапланировании в размещении в эфире социальных роликов на федеральном уровне говорить не приходится. Социальная реклама существует по остаточному принципу, по-прежнему являясь лишь хобби передовой части рекламистов.

Кроме того, если в России большинство социальной рекламы носит политический контекст, то за рубежом первое место в рейтинге социальной рекламы по тематике занимают дети. Далее следуют семья, голод в странах третьего мира, беженцы, животные, СПИД и др.

В России эффективность социальной рекламы является низкой. Это заставляет задуматься о качестве социальной рекламы, ее содержании и формах размещения. Большое значение в связи с этим приобретает зарубежный опыт, который показывает, что социальная реклама решает в большей степени не политические задачи, а общественно необходимые вопросы и размещается не только государственными органами власти, но и коммерческими и некоммерческими организациями.

В городе Нижний Тагил социальная реклама развита недостаточно, существует в основном в виде уличных рекламных плакатах и листовок в транспорте и на улицах города, создаётся лишь несколькими рекламными агентствами.

Многочислен разработанный рекламный проект для решения проблемы защиты бездомных животных в г. Нижний Тагил.

Ёмкость рынка, потенциал рынка: по данным статистики, количество бездомных

животных в г. Москва составляет около 700 на 10 тыс. жителей. В столице Урала количество бездомных животных составляет около 250 на 10 тыс. жителей. Причём, ежегодно их численность неуклонно растёт. На территории г. Нижний Тагил около 10 тысяч бездомных животных на сентябрь 2018 г.

Это, прежде всего, обусловлено снижением уровня жизни тагильчан, вызванного ухудшением экономической обстановки в связи с санкциями, когда многие владельцы домашних животных поспешили избавиться от своих питомцев в связи со снижением уровня доходов.

Так же, домашние питомцы, которых регулярно выгуливают хозяева, могут потеряться на улице или попросту удрать от своих хозяев.

Не следует забывать и о тех животных, которые давно успешно адаптировались к самостоятельной жизни в городе, сбились в стаи, начали бесконтрольно размножаться и теперь могут представлять опасность для людей.

Основным приоритетом рекламной кампании является повышение социальной активности населения в области защиты бездомных животных.

Цели рекламного проекта:

1) сокращение количества бродячих животных на улицах города. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- воспитание толерантного отношения к животным на улице;
- привлечение волонтерской помощи для поддержки бездомных животных;
- сбор пожертвований для поддержки бездомных животных;

2) рост информированности граждан о возможных путях решения проблем бездомных животных, и, как следствие, рост социальной активности населения. Данная цель будет достигаться путём проведения рекламных акций, рекламы в СМИ.

Целевая аудитория

С проблемой бездомных животных сталкиваются все жители г. Нижний Тагил, независимо от возраста, места проживания и рода занятий.

Некоторые категории населения пытаются решить проблему роста количества бродячих животных на улицах города путём истребления животных. К данным категориям населения относится, как правило, молодёжь, подростки, родители детей младшего возраста.

С данными категориями населения необходимо вести просветительскую и воспитательную работу.

Из всех категорий населения, менее склонны к насильственным действиям в отношении бродячих животных пенсионеры, женщины среднего возраста. Это наиболее толерантная, консервативная группа населения с уже сложившейся системой ценностей. Нередко они сами, на свои средства, подкармливают бездомных животных на улице.

С данными категориями населения необходимо вести просветительскую работу, привлечь их в качестве волонтеров.

Средства на проведение рекламной кампании планируется получить в виде пожертвований физических и юридических лиц. Кроме того, при размещении социальной рекламы на различных рекламных носителях планируется воспользоваться бесплатным эфирным временем, добровольно предоставленным рекламными агентствами.

Финансовое планирование деятельности предприятия: бюджетирование; риски в рамках бюджетного процесса на предприятии

Лулудова Е. С., АО НПК «Уралвагонзавод»
Курашова М. В., канд. экон. наук, доцент,
НТИ(филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Процесс управления и система контроллинга рисков различаются для отдельных категорий риска, поскольку в этих процессах участвуют разные подразделения банка, применяющие отличающиеся методы и инструменты их идентификации, оценки, ограничения и контроля. Поэтому важнейшим аспектом построения эффективной системы контроллинга рисков является организационная интеграция в единую систему применяемых отдельных элементов управления и контроля рисков, рассредоточенных, как правило, по отдельным функциональным подразделениям.

Контроллинг рисков — это организационная и информационно-методическая система применения процедур и способов ограничения и нейтрализации принимаемых рисков, т.е. возможных убытков от ошибок управления активами/пассивами функциональными подразделениями финансовой организации и/или последствий неблагоприятных событий. Процедуры ограничения рисков применяются для целей обеспечения устойчивости и надежности организации в процессе осуществления ею основной деятельности, реализации стратегического плана развития и достижения запланированных результатов (прибыли, рентабельности, доли на рынке и других показателей) [1]. В настоящее время нет общепринятого понимания термина «контроллинг». Хотя происхождение термина «контроллинг» рассмотрено в целом ряде работ [2].

Про риск-контроллинг. Однако в научных исследованиях не нашли своего адекватного отражения и развития проблемы в области применения и оценки риска бюджетного процесса.

Во-первых, среди экономистов-исследователей отсутствует единство в определении понятия бюджетный риск.

Во-вторых, основные работы экономистов-исследователей в области бюджетных рисков охватывают бюджетные процессы и бюджетное устройство государства или субъектов.

В-третьих, очень мало научных работ в области применения и оценки бюджетных рисков на предприятиях.

В-четвертых, на промышленных предприятиях в настоящее время отсутствует системный подход к оценке бюджетных рисков.

В условиях недостаточности теоретических подходов и практических результатов наблюдается реализация бюджетного процесса на предприятии в отсутствие всей полноты картины о будущем исполнении разрабатываемых бюджетов.

Актуальность и острота указанных проблем послужили основанием для проведения данного исследования.

Одна из задач экономической службы каждого предприятия — знать ответы на вопросы, достаточно ли у компании денег, способна ли она рассчитаться по своим обязательствам, насколько она ликвидна и многие другие. Эти ответы можно получить в первую очередь по данным бюджета движения денежных средств (БДДС).

Итоги деятельности предприятия за определенный отчетный период, а также сделанные выводы позволят повлиять в итоге на годовые показатели, исправить допущенные ошибки, скорректировать планы на остаток отчетного года.

При оценке деятельности предприятия за прошедший период очень важен бюджет движения денежных средств, в рамках которого сопоставляются плановые и фактические

показатели, выводятся отклонения и устанавливаются факторы, из-за которых и возникли эти отклонения.

Конечно, на основе одного этого бюджета невозможно сделать полноценный всесторонний анализ деятельности всего предприятия, но БДДС не только позволяет увидеть денежные потоки, но и сам по себе дает ответы на многие важные экономические вопросы, а его данные — основа для углубленного анализа деятельности с помощью других бюджетов.

Прежде чем приступить к собственно анализу, необходимо проверить ключевые параметры БДДС, провести контроллинг. Эта проверка необходима не только при анализе данных чужой работы — полезно проверить и самого себя, чтобы исключить вероятность методологической, расчетной ошибки.

Следует проконтролировать, выполняются ли следующие соотношения:

Сальдо денежных средств на начало периода + Приход–Расход= Сальдо денежных средств на конец периода;

Итоговое значение суммы поступивших (израсходованных) денежных средств = Сумма итогов подразделов, входящих в раздел.

Такая простейшая проверка позволит устранить сбои в формулах (если работа ведется в Excel), исправить не выявленные ранее ошибки, проверить правильность разности показателей, убедиться в объективности данных.

Далее необходимо обратить внимание на соответствие выведенных остатков денежных средств фактическому остатку денежных средств на расчетных счетах и в кассе согласно кассовой книге, выпискам по расчетным счетам, бухгалтерским регистрам.

Общая величина прихода и расхода должна совпадать с итоговыми приходными и расходными оборотами по счетам учета денежных средств в автоматизированной системе бухгалтерского учета.

Если есть расхождения, нужно найти и исправить ошибку, руководствуясь контроллингом.

Убедившись в формальной верности построенного бюджета, можно переходить к собственно анализу и определению факторов, повлиявших на полученный результат. В первую очередь необходимо вывести отклонения фактических данных от плановых, чтобы понимать, выполнен ли бюджет и насколько; если не выполнен, то каков процент невыполнения.

После этого можно анализировать другие показатели, характеризующие деятельность организации.

Форма бюджета, его содержание, количество статей средств на каждом предприятии могут быть различными. В небольшой организации, возможно, с трудом наберется и десяток статей, а на крупном, их намного больше сотни.

Если процесс полностью автоматизирован, то рекомендованные нами контрольные процедуры можно исключить. Но если на предприятии много специфических моментов, требующих корректировок или с особенностями отражения, если в формировании бюджета участвовали несколько специалистов, если есть риски наличия сбоев, то, прежде чем провести трудоемкую работу, а потом напрасно искать ошибку в конечных данных, целесообразно провести несложную первоначальную проверку.

В первую очередь важно проверить схождение ключевых плановых и фактических параметров сформированного бюджета.

Проведена проверка в отношении фактических итогов бюджета.

Экономистом подняты выписки банка, подтвердившие тем самым денежный остаток на предприятии.

Ошибок нет, поэтому специалист приступил к собственно анализу полученных отклонений.

Самое первое, что можно оценить по бюджету, — остаток денежных средств и способность предприятия полноценно осуществлять производственную деятельность в перспективе, чтоб не оказаться банкротом.

На формирование полноценного бюджета движения денежных средств требуется время, которое зависит от объемов обрабатываемых данных, количества обособленных подразделений, передающих свои показатели, от степени автоматизации процесса и других факторов. Не зря в положении о бюджетировании в организации может быть установлен срок представления отчета. Поэтому контроль денежных остатков по БДДС необходимо делать уже на следующий рабочий день по окончании отчетного периода.

Собственно, контролировать денежные остатки необходимо ежедневно, только так можно успеть при появлении «дыр» в бюджете скорректировать деятельность, принять меры.

Согласно БДДС за декабрь 2018 г. плановый остаток денежных средств должен был составить Л 773 108,00 руб. Этих средств достаточно для ведения бесперебойной производственной деятельности.

По факту остаток денежных средств составил 2 453 929,22 руб., что перекрывает плановую потребность в финансовых ресурсах.

Превышение фактического остатка денег над плановым составило 680 821 ,22 руб. План перевыполнен, что формально является положительным результатом.

Эти данные были получены уже 01.01.2019.

Полученный вывод важен, но не стоит переоценивать его значение. Сам по себе значительный остаток денежных средств на счете на конец периода в отрыве от других показателей слабо характеризует финансовое состояние компании. Возможно, предприятие получило на счет ошибочные средства, которые должно вернуть в ближайшее время.

Нужно также убедиться в платежеспособности организации на определенный период времени и понять, какие именно операции повлияли на результат.

Также необходимо оценить, не требуется ли уже на данном этапе корректировка платежного календаря и других планов и бюджетов на следующий отчетный период (в нашем примере — на январь—февраль 2019 г.).

Корректировки потребовались бы, если бы по итогам периода было видно, что плановые данные выполнить нереально, или если бы произошли существенные изменения в экономической обстановке. Например, существенно вырос курс валюты при наличии расчетов, выраженных в данной денежной единице (евро, доллар и т. п.). В нашем примере такие корректировки не нужны, т.к. выявленные расхождения не носят критического характера.

Далее, контролируем обеспеченность предприятия денежными средствами. Экономист еще сопоставил величины имеющихся средств с платежным календарем на февраль 2019 г. с учетом всех возникших изменений

Основные расходные суммы по платежному календарю за первую декаду февраля 2019 г. представлены в табл. 2 о. Выписка из платежного календаря за первую декаду февраля 2019 г.

В первоначальной версии платежного календаря поступление денежных средств в первую декаду февраля 2019 г. не ожидалось.

Экономист учел незапланированные поступления и расходования средств и внес необходимые корректировки. Корректировки в платежный календарь за первую декаду февраля 2019 г.

С учетом произведенных корректировок для полноценной работы на начало января 2019 года предприятию нужно иметь в наличии 1 813 384,00 руб. (1 403 384 руб. + 610 000 руб. - 200 000 руб.).

А остаток денежных средств на начало периода с учетом перевыполнения плановых показателей составляет 2 453 929,22 руб.

Таким образом, предприятие сможет в анализируемом периоде оплатить все запланированные платежи.

Если же, сумма запланированных выплат, все же больше имеющихся в распоряжении организации денежных средств, необходимо или найти дополнительные источники финансирования (кредиты, займы, получение авансов и т. п.), или секвестрировать часть наименее срочных расходов.

Также можно попробовать перенести ряд платежей на более поздние периоды.

Важный показатель — чистый денежный поток от деятельности.

В нашем примере фактический показатель равен 1 002 153,41 руб. Этот показатель можно сравнить с величиной чистой прибыли организации, рассчитанной по кассовому методу, т. е. по движению денежных средств. План по этому показателю выполнен, к тому же его величина достаточно существенна, что является положительным фактором.

Продолжим анализ.

Традиционно выделяют три вида деятельности:

о основную (операционную), связанную с производством продукции или предоставлением услуг;

О финансовую вложение временно свободных денежных средств, погашение привлеченных кредитов и займов; - инвестиционную, связанную с приобретением и продажей долгосрочных активов.

Для упрощения примера в табл. 1 приведены данные только по операционной деятельности.

Но ведь по каждому виду деятельности свои приходные и расходные операции, и существенное влияние на величину остатка денежных средств могут оказать вовсе не типовые операции. Если операций по инвестиционной или финансовой деятельности нет в одном периоде, это не значит, что они не могут появиться в другом периоде.

В январе 2019 г. были выведены следующие данные за отчетный период (табл. 4 О).

ТАБЛИЦА 4

Выписка за декабрь 2018 г. из БДДС по видам деятельности

Если посмотреть только на остаток денежных средств на конец периода, то увидим совсем небольшое, несущественное отклонение фактического показателя от планового.

Напрашивается формальный поверхностный вывод, что организация прекрасно вложилась во все плановые данные.

На самом деле наглядно видно, что расхождения по видам деятельности достаточно большие. Кроме того, на величину остатка средств на конец периода существенно повлияло перевыполнение плана остатка денежных средств на начало периода.

Следовательно, схождение конечного остатка (плановых и фактических данных) — просто совпадение.

Фактически операционная деятельность генерирует неплохие положительные величины. Превышение плана составляет в суммовом выражении 238 002 руб.

По инвестиционной деятельности допущен существенный перерасход средств (— 928 542,00 руб.), что значительно повлияло и на величину остатков денежных средств на конец периода.

Необходимо выяснить, почему допущен столь значительный перерасход, какие факторы повлияли на этот показатель (незапланированные расходы, большая величина цен по сравнению с запланированной, неверная оценка объемов работ и т. п.).

В любом случае руководство предприятия должно принять меры, чтобы снизить инвестиционные расходы или повысить (что более сложно) операционные итоги, чтобы иметь резервы финансовой безопасности.

Мало вывести формальные отклонения и делать по ним некие выводы анализ должен идти во взаимосвязке с данными других бюджетов, с учетом всех особенностей предприятия.

Например, чтобы оценить платежеспособность предприятия, необходимо обратиться к бюджету дебиторской и кредиторской задолженности, соответствующим данным бухгалтерского учета, сопоставить все обязательства организации (к уплате и получению) с учетом сроков получения, погашения обязательств, чтобы понимать, сможет ли компания рассчитаться со всеми без перебоев в нормальном производственном процессе, не прибегая к продаже имущества.

Закрывая один период и анализируя его, экономическая служба сразу оценивает ситуацию в перспективе, отслеживая влияние недовыполнения/перевыполнения плана на будущее, а фактический остаток денежных средств становится одним из показателей оперативных плановых

Анализируем ликвидность предприятия. В ходе анализа, как уже было сказано, задействуются различные расчетные величины. Чаще всего определяют удельные веса каждой статьи в общем итоге соответствующего бюджета, визуализируют полученные данные с помощью графиков, сопоставляют фактические данные аналогичных периодов, рассчитывают коэффициенты (ликвидности, рентабельности и т. п.).

В нашем случае на 01.01.2019 были выведены следующие фактические данные по БДДС и бюджету дебиторской и кредиторской задолженности: - фактический остаток денежных средств — 2 453 929,22 руб.; - финансовых вложений нет; о дебиторская задолженность — 3 487 120 руб.; - краткосрочные обязательства — 5 657 541 руб.

Экономист рассчитал показатели ликвидности организации:

Коэффициент абсолютной ликвидности = (Денежные средства.

(2 453 929,22 руб.) + Финансовые вложения (0 руб.))

Краткосрочные обязательства (5 657 541 руб.) = 0,43.

Общепризнанных нормативных значений для этого коэффициента нет. Но согласно большинству источников и опыту его значение должно быть больше 0,25.

Коэффициент быстрой ликвидности = (Денежные средства

(2 453 929,22 руб.) + Финансовые вложения (0 руб.) + Дебиторская задолженность (3 487 120 руб.) / Краткосрочные обязательства

(5 657 541 руб.) = 1,05.

Значение этого показателя должно превышать 1.

По результатам расчетов делаем вывод, что предприятие обладает достаточной ликвидностью.

Все применяемые значения должны использоваться не для красоты не для того, чтобы анализ выглядел весомее и представительнее, а с сугубо практической точки зрения. Набор этих значений на каждом предприятии может быть различен и применяться исходя из специфики деятельности, наличия базы данных и требований руководства.

Казалось бы, положительная ликвидность, перевыполнение плана по остаткам денежных средств на счете, перевыполнение плана по поступлению выручки, превышение роста выручки над ростом расходов — все говорит о финансово устойчивом предприятии без каких-либо проблем.

Но делать такой вывод на основе одностороннего поверхностного анализа без учета других показателей деятельности непрофессионально и необъективно.

Мало проанализировать показатели только за отчетный период. Необходимо показатели за отчетный период времени сопоставить с данными за аналогичный период прошлого года. Это даст возможность понять процесс изменения выручки с учетом сезонности деятельности. Надо проанализировать данные нарастающим итогом с начала года.

Анализируем данные нарастающим итогом, сопоставляем их с данными прошлого периода.

Для полноценной оценки составленного бюджета за 2018 г. экономической службой были взяты для сопоставления плановые и фактические показатели, а также отклонения за 2017 г. (табл. 5).

Мы видим перевыполнение плана поступления средств накопительным итогом (выручка) в суммовом выражении в сумме 5 296 759,00 руб. В процентном отношении перевыполнение плана по поступлению средств за весь данный период составило 1 06,30 %. Перевыполнение достигнуто за счет увеличения объема продаж запчастей. Этот рост составил 1 08,17 %. Перевыполнен план и по процентам по депозитам (1 15,20 %).

Да и рост расходов меньше роста доходов — 101,71 %/0.

С ростом выручки менялась в сторону увеличения и величина расходов, но не пропорционально росту выручки. Это также положительный фактор. Когда доходы и расходы организации растут пропорционально, то можно при прочих равных условиях говорить о некоем паритете, создаваемом этими показателями для чистой прибыли.

Хорошо, когда расходы уменьшаются, а доходы увеличиваются. В числе прочего это говорит о наличии системы контроля расходов на предприятии.

И очень плохо, когда расходы растут быстрее, чем доходы. Систематическое повторение подобной пропорции приведет в итоге к неплатежеспособности предприятия.

Но дальше все не так радужно.

Во-первых, показатель выручки за техобслуживание сразу указывает на наличие проблем. План поступления средств по данной статье не выполняется, судя по накопительным итогам, систематически в течение определенного отчетного периода. Так, накопленное невыполнение данного показателя за 2017 г. — 403 000 руб. да и в январе 2018 г. с техобслуживанием все не так положительно.

Налицо продолжение «недоотягивания» текущих показателей уже этого года до плановых. Плановое значение выручки в январе 2018 г. 1 284 256 руб., фактическое — 1 276 140 руб. Невыполнение — 8116 руб.

Данное отклонение невелико и можно было бы посчитать его несущественным, однако при сопоставлении фактической выручки января 2018 г. с выручкой аналогичного периода прошлого, 2017 г., видим снижение на 36 460 руб. (1 312 600 руб. — 1 276 140 руб.). Более того, мы видим снижение фактической выручки и по техобслуживанию д 2018 г. по сравнению с 2017 г.

В совокупности все эти факторы — предпосылка для проведения углубленного анализа в отношении такого вида деятельности, как техобслуживание. В этом случае данных одного БДДС мало. Необходимо обратиться и к другим бюджетам, чтобы понять, почему выручка снижается в течение длительного периода.

Также необходимо проанализировать и вес отдельных доходов и расходов в общей величине доходов и расходов, оценить их динамику.

В общем объеме выручки продажа запчастей в декабре 2018 г. занимает 82,81 % поступлений. Еще 17,19 % приходятся на невыполняющее план техобслуживание.

Соответственно, даже не зная специфики деятельности предприятия, нетрудно сделать вывод, что основной вид деятельности — продажа запчастей.

Анализ доходной части должен включать в себя глубокий разбор ситуации, оценку возможностей повысить выручку, а также оценку уровня конкуренции, общей экономической ситуации и других факторов. Необходимо постоянно сопоставлять цены, установленные на предприятии, с себестоимостью и ценовой ситуацией на рынке, чтобы оперативно реагировать на малейшие изменения.

Помимо этого, есть и иные многочисленные пути повысить выручку. Это может быть расширение клиентской базы, приобретение более производительного оборудования, открытие дополнительных торговых точек и т. п.

Основной удельный вес в общей величине расходов занимает закупка запчастей для продажи — 72,05 %.

Далее по степени существенности заработная плата с отчислениями — 13,31 %/0 и налоги — 10,54 %/0.

Сразу возникает вопрос, нет ли резервов экономии в отношении расходных статей. Эти резервы могут быть СКРЫТЫ в более тщательной работе с поставщиками в части представления ими скидок, отсрочек, снижения цен.

Необходимо пересмотреть зарплатные ведомости. Это не говорит о том, что надо снижать зарплаты, лишать премий. Однако все выплаты должны быть пересмотрены с целью установления их обоснованности.

Нельзя пройти мимо и анализа налоговых выплат. Налоговое законодательство и предоставляет возможность использования различных методик ведения налогового учета, что в итоге существенно влияет на величину налоговых обязательств.

Например, применение ускоренных коэффициентов налоговой амортизации позволит предприятию списывать на затраты большие суммы амортизационных отчислений. Следовательно, величина налога на прибыль уменьшится.

Но в рамках БДДС, который отражает лишь саму выплату налога, это не отследить. Необходимо изучить данные налогового и бухгалтерского учета.

По одному БДДС, конечно, нельзя сразу сделать однозначный вывод о нерентабельности вида деятельности по отдельным показателям. Но полученные значения заставляют обратить внимание на показатели в первую очередь по деятельности направления «техобслуживание».

Анализ результатов деятельности по направлению «техобслуживание».

Чистая прибыль по виду деятельности «техобслуживание» в среднем в год (2017г.) составляет 803 тыс. руб., среднемесячная прибыль — 66,9 тыс. руб. (803 тыс. руб. / 12 мес.). За декабрь 2018 г. чистая прибыль составила 78 тыс. руб., что даже больше среднегодовой. Таким образом, деятельность не является убыточной.

Невыполнение плана поступления выручек связано с постоянным ростом дебиторской задолженности за техобслуживание.

В ходе планирования систематически не учитывалась ситуация с растущей дебиторской задолженностью.

В итоге были сделаны выводы о слабой работе с дебиторкой, наличии ошибок в планировании. Были сделаны предложения повысить дисциплину работы с должниками, долги с длительными сроками образования передать на взыскание юридическому отделу, пересмотреть клиентскую базу с целью работы с платежеспособными контрагентами.

Таким образом, наглядно видно, что по одному БДДС можно получить ряд важных выводов о результатах хозяйственной деятельности предприятия, но сделать однозначный всесторонний вывод о всей деятельности компании только по данным БДДС практически невозможно.

Выводы.

Показатели БДДС отражают наличие у предприятия денежных средств, их соответствие принятым планам. На основе БДДС управляют денежными потоками организации.

Остаток денежных средств на предприятии должен систематически контролироваться. При нехватке денежных средств необходимо оперативно реагировать на ситуацию — сокращать расходы, привлекать дополнительные финансовые ресурсы, использовать систему риск-контроллинга [3].

По показателям БДДС можно сделать выводы о ликвидности предприятия. Если результаты расчетов неудовлетворительные, необходимо повышать качество работы с поставщиками и покупателями, пересматривать ценовую политику, снижать расходы и повышать выручку.

Риск-контроллинг показателей БДДС — база для дальнейшего анализа хозяйственной деятельности организации. Без них невозможно сделать полноценный вывод о финансовых итогах за отчетный период, но по одним только данным БДДС нельзя получить всесторонний итоговый экономический отчет [2].

Все показатели должны рассматриваться в комплексе, рассмотрев все риски. Только такой подход даст возможность провести полноценный и всесторонний анализ хозяйственной деятельности предприятия за отчетный период

Библиографический список:

1. Бухтин М.А. Организационные принципы управления рисками. Процессный подход. Оперативное управление и стратегический менеджмент-М.:2013, №2. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. – М.: Знание России, 2015. - 80 с.;
2. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинг / Пер.с нем. – М.: Финансы и статистика, 2017.- 800 с.;
3. //Рискованное бюджетирование. Безрисковый бюджет. А. Гриценко, финансовый аналитик ООО "ТД Мегаполис", (запрос 04.03.2019).

Эмиссия акций: преимущества и недостатки привлечения ресурсов для предприятий

**Макаровец А. В.,
Курашова М. В.,** канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Эмиссия используется для обозначения процесса выпуска различных финансовых инструментов – банкнот, ценных бумаг, банковских карт и т.д. Проводить эмиссию имеют право только центральные банки и казначейства. Эмиссия акций служит для образования или увеличения акционерного капитала. В случае, когда акции выпускает только что образованное акционерное общество, их количество служит инструментом для распределения долей участников и их будущей прибыли, но эмиссия акций также является для предприятия способом получения дополнительных финансовых ресурсов.

Проблема выбора источника привлечения средств встает перед предприятием в условиях нехватки собственных финансовых ресурсов и является достаточно типичной проблемой.

Очень немногим преуспевающим фирмам удаётся осуществлять самофинансирование проектов собственного развития. Кризисное состояние, побуждает их обращаться к внешним ресурсам таким как: банковское кредитование и лизинг, их мы рассмотрим ниже.

По форме права собственности источники финансирования можно разделить на собственные и заемные денежные средства.

Первое предполагает использование собственных средств. В первую очередь — чистой прибыли и амортизационных отчислений. По официальной российской статистике, на их долю приходится чуть более половины общего объема. Из них около 15–20% обеспечивает фонд накопления (нераспределенная чистая прибыль). К внутренним источникам относятся также амортизация и проведение дополнительной эмиссии акций.

Собственные средства — относительно ограниченные по объему источники финансирования. Недостатками их использования являются ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, а также зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны управления, факторов. В связи с этим возникает необходимость дополнительного привлечения средств из внешних источников.

Использование заемных средств предусматривает использование средств финансово-кредитных организаций, нефинансовых компаний и граждан. Кроме того, оно предполагает использование денежных ресурсов учредителей предприятия.

Отрицательные черты банковского кредитования — относительная сложность оформления и длительный срок, на который может растянуться процедура получения кредита. Кредитные отношения закрепляются кредитным договором, что требует от

заемщика предоставления ряда документов, в том числе Устава, бухгалтерского баланса и бизнес-плана. Кроме того, для менее крупных заемщиков, не имеющих длительной кредитной истории, банки могут потребовать предоставление залога или поручительства сторонней компании.

Поэтому в ряде случаев менее крупные и динамично развивающиеся компании могут предпочесть банковскому кредиту такой вид финансирования инвестиций в имущество длительного пользования, как лизинг. Лизинг — это приобретение в рассрочку эксплуатируемого оборудования в форме долгосрочной аренды. Лизингополучатель вносит регулярные платежи в лизинговое учреждение, которые относятся, как и банковские проценты, на себестоимость, и по истечении срока действия договора получает эксплуатируемое имущество в свое пользование. Среди преимуществ финансового лизинга по сравнению с банковским кредитом можно выделить следующие:

- объект лизинговой сделки не фиксируется в балансе как долговое обязательство, что позволяет поддерживать более высокую ликвидность баланса;
- меньший объем выплачиваемых средств в начальный период эксплуатации оборудования, когда нехватка оборотных средств особенно актуальна;
- более равномерный характер платежей;

В заключение несколько слов о критериях выбора. Для российского предприятия, деятельность которого регулируется многочисленными бюрократическими и административными ограничениями, при выборе варианта финансирования в первую очередь следует учитывать организационные факторы. Среди них — наличие достаточной квалификации у персонала компании, доступ к дополнительному социально-административному ресурсу и готовность к повышению прозрачности собственной деятельности, без чего привлечь инвестиции будет весьма затруднительно. Необходимо учитывать текущее финансовое положение фирмы, финансовые планы и состояние финансовых рынков.

По первому критерию наиболее благоприятными характеристиками обладают корпоративные облигации и банковский кредит, предоставляющие весьма широкие возможности для привлечения заемных средств. По второму критерию, который подходит компаниям, готовящимся к участию в поглощении или слиянии, приходится отказаться от финансирования посредством лизинга, так как при этом рост активов компании происходит медленно и постепенно. В этом случае лучшие возможности предоставляет проведение дополнительной эмиссии акций либо банковский кредит. По последнему критерию, использование которого можно рекомендовать компаниям, не обладающим значительными финансовыми возможностями, внимания заслуживают банковские кредиты и финансовый лизинг.

Виды акций.

В зависимости от порядка владения акции могут быть именными и на предъявителя. Согласно Федеральному закону "Об акционерных обществах" все акции общества являются именными. Это предполагает, что владелец акции должен быть внесен в реестр акционерного общества.

Акционерные общества могут быть открытыми и закрытыми, следует различать выпускаемые ими акции. Их различие состоит в том, что акции открытых акционерных обществ могут продаваться их владельцами без согласия других акционеров этого общества. При реализации акций закрытого акционерного общества необходимо учитывать, что его акционеры имеют преимущественное право на их приобретение. При этом срок реализации этого права не может быть менее 30 дней, но и не более 60 дней.

В зависимости от объема прав акции принято делить на обыкновенные и привилегированные (преференциальные). Согласно Гражданскому кодексу (статья 102) и Федеральному закону "Об акционерных обществах" (статья 25, пункт 2) номинальная стоимость размещенных привилегированных акций не должна превышать 25% уставного капитала общества.

Владелец обыкновенной акции имеет права, предоставляемые акциями, в полном объеме (участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции, иметь право на получение дивидендов, а в случае ликвидации общества право на получение части его имущества).

Привилегированная акция не дает права голоса на общем собрании акционеров, а привилегии владельца такой акции заключаются в том, что в уставе должны быть определены размер дивиденда и стоимость, выплачиваемая при ликвидации общества (ликвидационная стоимость), которые определяются в твердой денежной сумме, в процентах к номинальной стоимости привилегированных акций или устанавливается порядок их расчета.

Федеральным законом "Об акционерных обществах" предусматривается выпуск одного или нескольких типов привилегированных акций. При этом описаны два типа привилегированных акций: кумулятивные и конвертируемые.

Для выпуска дополнительной эмиссии необходимо решение одно из органов – наблюдательного совета (совета директоров) или собрания акционеров. Здесь все зависит от условий размещения дополнительной партии ценных бумаг, прописанных в уставе компании. В Законе об акционерных обществах единого требования нет, но лучше принимать решение на собрании акционеров.

В ходе изучения данной темы были рассмотрены какими могут быть дополнительные источники привлечения финансовых ресурсов, какие сложности связаны с некоторыми из них. Некоторым фирмам необходимо дополнительное финансирование. Есть много вариантов его получить, но все так или иначе вызывают затруднения — одни в большей мере, другие — в меньшей.

Критерии выбора источника финансирования достаточно конкретны: в первую очередь следует учитывать организационные факторы, текущее финансовое положение фирмы, финансовые планы и состояние финансовых рынков. Что касается формальных факторов, то используются следующие критерии: максимизация рентабельности собственного капитала или общей стоимости компании, минимизация стоимости увеличения капитала.

Повышение эффективности деятельности страховых компаний

Макаровец А. В.,
Радченко С. М., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В современных условиях общество тяжело представить без сформированной и развитой системы страхования. Значимым условием в повышение финансовой привлекательности страховых продуктов, а также повышением эффективности страховой деятельности, является мобилизация инвестиций и совершенствование деятельности страховых организаций. Ниже они представлены на рисунке 1.

Особенность страхового процесса заключается в том, что денежные ресурсы страхователей уплачиваются при формировании страховых резервов и временно находятся у страховщика, который их размещает и использует с целью обеспечения страховых выплат и получения определенного дохода в том числе и для инвестиционной деятельности

Эффективность деятельности страховой компании определяется многими показателями, такими как рентабельность страховых операций, рентабельность активов, рентабельность капитала. Основная задача страховой компании - обеспечение осуществления страховых выплат при наступлении страховых случаев у участников. Применительно к страховому процессу под эффективностью понимают экономическую выгоду, когда страховщик и страхователь получают от заключения договора страхования.

Для анализа различных сторон деятельности страховой организации используются:

— абсолютные стоимостные показатели, характеризующие объемы деятельности:

- *сумма поступивших платежей (V)*;
- *сумма выплат возмещения (W)* — сумма выплат страхователю за потерю (ущерб) имущества, жизни и т.п. по наступлении страхового случая;
- *абсолютная сумма дохода страховых организаций* — разница между суммой взносов и выплат: $D = V - W$;

— относительные показатели (коэффициенты), отражающие качество страхового бизнеса:

- *уровень выплат страховых сумм* $\frac{\text{сумма страховых выплат}}{\text{сумма поступивших страховых взносов}}$
- *частота страховых случаев* $d_c = \frac{n_n}{N} * 100\%$ (Показывает, сколько страховых случаев приходится на 100 застрахованных объектов. Рассчитывается как отношение числа страховых случаев к количеству застрахованных)

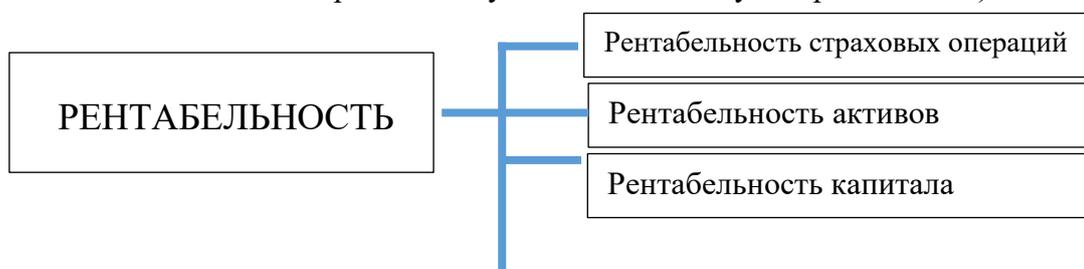


Рис.1. Система показателей рентабельности

Рентабельность страховых операций определяется как отношение годовой суммы прибыли к годовой сумме платежей по какому-либо виду страхования или страховым операциям в целом

Рентабельность активов = Чистая прибыль / Активы

Рентабельность капитала = чистая прибыль / собственный капитал

Одним из направлений повышения эффективности страховых компаний является финансовое планирование. Все аспекты деятельности страховых компаний, в т.ч. анализ и мониторинг финансового состояния, прогнозирование финансовой деятельности, исследование факторов внешней и внутренней финансовой среды, и конъюнктуры финансового рынка, формирование целевых показателей, разработка финансовой политики и т.д., являются объектом финансового планирования.

Для достижения максимально положительных результатов основной деятельности, необходимо, чтобы составление финансовых планов велось на 3 временных уровнях: разработка финансовых стратегий, текущих планов и оперативных финансовых планов. Важно, чтобы индивидуальная финансовая стратегия каждой страховой организации, основанная на увеличении их рыночной стоимости и повышении конкурентоспособности, позволила выработать и обосновать генеральную стратегию создания эффективной системы страхования.

В рамках стратегического финансового планирования в страховой компании могут составляться следующие типы планов:

- план поступлений страховых премий (взносов);
- план по перестрахованию;
- план размещения страховых резервов;

- сводный баланс доходов и расходов, включающий:
- план движения денежных средств;
- план прибыли и убытков;
- прогноз состояния активов и пассивов;
- прогноз платёжеспособности.

Финансовое планирование может привести к упрочнению финансовых позиций страховых компаний в условиях рынка. Поэтому для повышения эффективности деятельности предлагается осуществлять:

- постоянный мониторинг финансового состояния организации;
- разработку и своевременное уточнение показателей финансовой стратегии;
- развитие информационных технологий в сфере финансового планирования;
- проведение исследований рынка, изучение его ёмкости и реальных потребностей;
- оптимизация системы продаж специфических страховых продуктов;
- обмен опытом с иностранными коллегами.

Еще одним направлением повышения эффективности страховых компаний может быть управление инвестиционной деятельностью страховых компаний.

Исследование отечественной и зарубежной практики инвестиционной деятельности страховых компаний позволяет нам определить некоторые направления ее оптимизации, в частности:

- использовать дифференцированный подход к управлению инвестиционными ресурсами, имеющими краткосрочный и долгосрочный характер;
- инвестировать крупным страховым бизнесом ресурсы в реальный сектор экономики;

Приоритетные направления для инвестирования должны быть определены государством в рамках правительственной программы инвестиционной политики;

- Страховая компания должна проводить систематический внутренний и внешний мониторинг инвестиционного портфеля на предмет его обесценения;
- четко соблюдать временные параметры инвестиционного и страхового портфелей;
- строить систему управления инвестиционной деятельностью на принципах: высокой ликвидности инвестиций.

Таким образом использование диверсификации в деятельности страховых компаний можно улучшить финансовый результат и как следствие повысить эффективность компании.

Малый и средний бизнес в России и способы финансирования

Мусоев М. М.,
УрФУ, г. Екатеринбург

Малые и средние предприятия (МСП) – это совокупность микро-, малых и средних предприятий, ведущих предпринимательскую деятельность. Деятельность субъектов МСП в России регулируется принятым 24 июля 2007 года Федеральным законом 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», в котором указаны критерии отнесения предприятия к данному сегменту [1].

К субъектам МСП по законодательству относятся внесённые в единый государственный реестр юридических лиц потребительские кооперативы и коммерческие организации (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий), а также физические лица, внесённые в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица (далее — индивидуальные предприниматели), крестьянские (фермерские) хозяйства, соответствующие перечисленным ниже условиям [2].

1. Ограничение по статусу:

Для юридических лиц суммарная доля участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, иностранных юридических лиц, иностранных граждан, общественных и религиозных организаций (объединений), благотворительных и иных фондов в уставном (складочном) капитале (паевом фонде) указанных юридических лиц не должна превышать 25% (за исключением активов акционерных инвестиционных фондов и закрытых паевых инвестиционных фондов). Доля участия, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами малого и среднего предпринимательства, не должна превышать 49%.

2. Ограничение по численности работников [2]:

В зависимости от средней численности работников за календарный год предприятия подразделяются на: микропредприятия – до 15 работников; малые предприятия – до 100 работников; средние предприятия – до 250 работников.

3. Ограничение по выручке:

С 1 января 2013 г. согласно Постановлению Правительства РФ от 9 февраля 2013 г. № 101 «О предельных значениях выручки от реализации товаров (работ, услуг) для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» за предшествующий год без учёта налога на добавленную стоимость для следующих категорий субъектов малого и среднего предпринимательства [1]: микропредприятия – 120 млн рублей; малые предприятия – 800 млн рублей; средние предприятия – 2 млрд рублей.

Такие признаки сегмента МСП используются государственными органами для классификации субъектов предпринимательства, подсчета и анализа статистических данных, определения потребности предприятий в государственной поддержке, дотациях и пр.

Коммерческие банки, занимающиеся кредитованием предприятий, как правило, имеют в своей структуре подразделения, работающие с разными сегментами. Как правило, выделяют два основных направления – корпоративное кредитование и кредитование МСП. В качестве факторов, разделяющих эти сегменты, выступают [1]: организационно-правовая форма; выручка.

В одном из крупнейших банков РФ, осуществляющих кредитование МСП, к предприятиям этого сегмента относятся индивидуальные предприниматели, общества с ограниченной ответственностью, закрытые акционерные общества, объем годовой выручки, которых по официальной отчетности не превышает 3 млрд. руб.

К предприятиям корпоративного сегмента относятся общества с ограниченной ответственностью, закрытые акционерные общества, открытые акционерные общества, объем выручки которых превышает 3 млрд руб.

С 1 сентября 2014 года в ГК РФ внесены изменения, касающиеся организационно-правовых форм юридических лиц. В соответствии с этими изменениями, к предприятиям сегмента МСП относятся индивидуальные предприниматели и непубличные компании, объем годовой выручки, которых по официальной отчетности не превышает 3 млрд. руб. К предприятиям корпоративного сегмента относятся публичные и непубличные компании, объем выручки которых превышает 3 млрд руб.

На сегодняшний день роль и влияние малого и среднего бизнеса в экономике России существенно ниже, чем в экономиках развитых стран. МСП в России обладают некоторыми

особенностями, отличающими их от предприятий зарубежных стран [4, стр. 354]. Одним из особенностей является совмещение в одном предприятии нескольких видов деятельности, нет возможности ориентироваться на одну продуктовую модель развития, присутствует стремление к самостоятельности, между тем значительная доля зарубежных МСП работает на условиях субподряда, общий низкий технический уровень и технологическая оснащенность в сочетании с инновационным потенциалом. Малое и среднее предпринимательство в развитых странах имеют до 80% рабочих мест, а общая доля в ВВП оценивается в 50 и более процентов. В России за 2017 год занятых на МСП в общей численности в экономике страны составила примерно 50%. Общая численность малых предприятий составляет более 2 млн., индивидуальных предпринимателей - примерно 2,6 млн. при населении в 146 880 432 человек.

У малых и средних предприятий нет возможности в полной мере реализовать существующий потенциал из-за целого ряда проблем, весомое место среди них занимает вопрос финансирования, определяющая недостаточностью стартового капитала и собственных оборотных средств, а также банковское кредитование которое является труднодоступным. Подводя итог, можно подчеркнуть, что современные тенденции экономического развития имеют ограниченность ликвидных средств для расширения производства в данном сегменте экономики [3].

Анализируя опыт развития малого предпринимательства в странах с развитой экономикой, можно выделить положительные результаты развития МСП [5, стр. 491]:

- Рост числа собственников, что формирует средний класс населения. Данный положительный результат является гарантом политической стабильности в демократическом обществе;

- Увеличение доли экономически активного населения страны. Данный факт приводит к увеличению доходов граждан и уменьшает диспропорции в благосостоянии социальных групп;

- Непроизвольно происходит отбор более энергичных индивидов, для которых МСП является началом для самореализации;

- Создание большого количества новых рабочих мест с относительно низкими капитальными затратами, более выражено в сфере обслуживания;

- Трудоустройство работников, высвобождаемых в госсекторе, и представителей социально уязвимых групп населения, например, таких, как старики, инвалиды, молодёжь;

- За счет использования работников с ограниченным образованием, происходит подготовка кадров, которые получают квалификацию на месте работы;

- Разработка и внедрение технологических, технических и организационных новинок;

- Получение эффективности и стабильности производства крупных компаний путем стимуляции освоения новых рынков;

- Полная ликвидация монополии, создание условий для конкурентной среды;

- Совокупность мероприятий для невостребованных ранее ресурсов, таких как материальные, финансовые, природные, а также их эффективное использование;

- Снижение фондовооруженности и капиталоемкости при выпуске более трудоемкой продукции, стимулирование быстрой окупаемости вложений;

- Налаживание взаимосвязи между различными секторами экономики страны.

Кроме того, собственники малых предприятий более склонны к сбережениям и инвестированию, у них всегда высокий уровень личной мотивации в достижении успеха, что положительно сказывается в целом на деятельности предприятия. Сфера малого предпринимательства является одной из самых разветвленных сетей предприятия, которые действуют чаще всего на местных рынках и имеют прямую связь с массовым потребителем товаров и услуг. В совокупности с небольшими размерами малых предприятий, их технологической, производственной и управленческой гибкостью, это дает возможность четко и своевременно реагировать на изменения в конъюнктуре рынка.

Такое развитие конкурентного сегмента МСП становится основой для формирования «антихрупкой» экономической системы, получающей выгоду и усиливающейся при влиянии внутренних и внешних стрессоров, вызванных различного рода колебаниями рыночной инфраструктуры. Механизмы естественного отбора формируют такую рыночную систему, которая самостоятельно «залатывает дыры» и подстраивается под изменения окружающей среды, делая колебания основных показателей постоянными, в то же время, сводя их амплитуду к минимуму и обеспечивая не взрывной, но стабильный рост и развитие экономической систем [4, стр. 321].

Таким образом, малое и среднее предпринимательство является собой новой моделью бизнеса, которая ограничивается такими условиями, как численность занятых, размеры капитала, масштаб производства. Деятельность МСП на локальном рынке, быстрое и эффективное реагирование на малейшие изменения конъюнктуры рынка, активное и качественное взаимодействие с потребителем, узкое направление производства, низкая капиталоемкость бизнеса – все перечисленные преимущества приводят к повышению устойчивости на внутреннем рынке. Но также быстрое реагирование МСП на изменения условий функционирования делает этот сегмент более мобильным и приспособляемым, но каждое предприятие является более зависимым от конъюнктуры рынка, динамики социально-экономических и политических условий. Маленький капитал сокращает рамки производства, ограничивает привлечение дополнительных научно-технических, финансовых, производственных, трудовых ресурсов.

Библиографический список:

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.07.2007 №209-ФЗ (ред. от 03.07.2016).
2. Сайт Ресурсного центра малого предпринимательства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rcsme.ru> (дата обращения: 10.04.2019 г.)
3. Венчурные инвестиции [Электронный ресурс]. - Финансовая видеоэнциклопедия IncomePoint.tv. - Режим доступа: <http://www.incomepoint.tv/venchurnye-investicii> (дата обращения: 24.04.2019 г.)
4. Анисимова А.В. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / А.В. Анисимова. - Москва. - КНОРУС, 2010. - 448 с.
5. Кораблев В.В. Оценка эффективности инвестиционного проекта. – Москва: Финансы и статистика, 2010. – 768 с.

Кредитование предприятий: возможности и проблемы

**Новосельцева Д. С.,
Курашова М. В.,** канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Кредитование юридических лиц - услуга, при которой банк предоставляет организации ссуду на определенный срок и получает за это оговоренный процент. Кредитование юридических лиц, с точки зрения банка, наиболее выгодный и стабильный способ получения дохода. Наибольшая доля всех кредитных ресурсов банков распределяется среди этой категории заемщиков.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в настоящее время большинство стабильно работающих российских предприятий и организаций пользуются и еще дополнительно нуждаются в привлечении кредитных ресурсов для поддержания деятельности, развития или реализации инвестиционных программ.

Целью работы является описать существующие возможности для предприятий на примере кредитного рынка г. Нижний Тагил, представить варианты государственной поддержки в области кредитования предприятий на примере областных программ Свердловской области, выявить проблемы, с которыми сталкиваются кредитующие банки и потенциальные заемщики.

Для предприятий кредит необходим не только для расширения и модернизации уже имеющегося бизнеса, но и для создания нового бизнеса, для старта-апа. Деньги для бизнеса компаниям нужны постоянно – для приобретения оборудования, для пополнения оборотных средств или покупки недвижимости, финансирования разработок и проектов. И самым простым, удобным и эффективным способом их получения являются кредиты.

Банки охотно работают с юридическими лицами, предлагая им самые разнообразные кредиты. Продукты по кредитованию для юридических лиц могут быть целевыми или выдаваться на любые бизнес-нужды. Самыми востребованными являются займы на покупку недвижимости (коммерческая ипотека), на приобретение транспорта, на пополнение оборотных средств, на основные средства. Российские банки предлагают несколько кредитных продуктов, среди которых можно выбрать самый оптимальный, который будет в полном объеме удовлетворять потребности бизнеса в конкретный момент. Среди них имеются самые разные виды кредитования юридических лиц, каждый из которых обладает своим предназначением.

В целом юридическое лицо может использовать следующие варианты кредитов:

- на осуществление текущей деятельности;
- в качестве инвестирования;
- бизнес-ипотека;
- на реализацию отдельных крупных контрактов;
- на рефинансирование ранее выданных кредитов.

В табл. 1 представлено состояние кредитного рынка для юридических лиц в г. Нижний Тагил на 01.04.19 г. на примере основных банков.

Таблица 1

Состояние кредитного рынка для юридических лиц в г. Нижний Тагил на 01.04.19 г

Вид кредита	Банк	Срок, месяц	Сумма, млн	Ставка, %	Залог
Овердрафт	Сбербанк	До 12	До 17	От 12	Не требуется
	УБРИР	До 24	До 50	От 10	Да
	ВТБ	До 24	До 150	От 11,5	Не требуется
Рефинансирование	Сбербанк	До 120	До 600	От 11	Да
	УБРИР	До 60	До 50	От 12	Да
	ВТБ	До 120	До 150	От 10	Да
Оборотное кредитование	Сбербанк	До 48	От 0,15	От 11	Да
	УБРИР	До 84	До 50	От 12	Да
	ВТБ	До 36	До 150	От 10,5	Да
Экспресс-кредитование	Сбербанк	До 36	До 5	От 15,5	Да
	УБРИР	До 24	До 2	От 16	Не требуется
	ВТБ	До 60	От 0,5	От 13	Не требуется
Инвестиционное кредитование	Сбербанк	До 120	До 200	От 11	Да
	УБРИР	До 60	До 10	От 12	Да
	ВТБ	До 144	До 150	От 10	Да
Кредитование под залог приобретаемой недвижимости	Сбербанк	До 120	От 0,5	От 11	Да
	УБРИР	До 84	До 50	От 12	Да
	ВТБ	До 120	До 150	От 10	Да
Кредит на залоговое имущество	Сбербанк	До 180	До 10	От 13,9	Да, приобретаемое имущество
	УБРИР	До 84	До 10	От 12	
	ВТБ	До 120	До 150	От 6	

Из табл. 1 можно видеть, что условия у банков очень похожи. Предприятия г. Нижний Тагил имеют хорошие условия и возможные варианты привлечения банковских кредитов.

В банках разработаны и внедряются программы, как для начинающих предпринимателей – ссуды (кредитование старт-апов), так и для юридических лиц, прошедших начальную стадию - инвестиционные кредиты.

Также с 1 января 2017 года сельскохозяйственные товаропроизводители, организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство, переработку и (или) реализацию сельскохозяйственной продукции, могут получить в одном из уполномоченных Минсельхозом России банков краткосрочный или инвестиционный кредит по ставке не более 5%. Возмещение кредитной организации недополученных доходов происходит напрямую из федерального бюджета в размере ключевой ставки Банка России, согласно Постановлению Правительства РФ от 29.12.2016 № 1528 "Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским кредитным организациям, международным финансовым организациям и государственной корпорации "Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)" на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов), организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим производство, первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции и ее реализацию, по льготной ставке, и о внесении изменений в пункт 9 правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, и займам, полученным в сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах", а также Приказ Минсельхоза России от 24.01.2017 № 24 "Об утверждении перечней направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и льготных инвестиционных кредитов".

В настоящее время Правительство Свердловской области активно участвует в проектах и программах по поддержке развития предпринимательства:

– Свердловский областной фонд поддержки предпринимательства. Здесь предлагают микрозаймы на пополнение оборотных средств и приобретение внеоборотных активов по ставке 10 % годовых на срок до 3 лет, для работающих организаций – до 3 млн. руб. Кроме того Фонд готов предоставлять поручительства под банковские кредиты на различных условиях;

– Фонд технического развития промышленности Свердловской области. Средства, полученные от Фонда, могут быть направлены на приобретение промышленного оборудования, его монтаж, наладку и другие цели. Максимальный заем - 100 млн. руб.

Не менее 15% от суммы займа должно быть профинансировано за счет собственных средств Заявителя в следующий период: не ранее 2 лет до даты подачи заявки и не позднее 6 месяцев с даты заключения договора займа. Процентная ставка за пользование займом: по программе «Комплекующие изделия» — 1% первые три года, 5% оставшиеся два года; по программе «Проекты развития» — 5% годовых на весь срок займа, с возможностью уменьшения до 3% в первые 3 года при предоставлении банковской гарантии, покрывающей сумму займа, а также проценты по нему, на весь срок действия договора Займа. Фонд не предоставляет средства на строительство, капитальный ремонт зданий и сооружений, приобретение недвижимого имущества, проведение научно-исследовательских работ, пополнение оборотных средств Заявителя, рефинансирование имеющихся кредитов, на производство продукции военного назначения;

– Фонд содействия инновациям. Фонд предлагает заемные средства и гарантии для реализации инновационных проектов на различных условиях;

– у Правительства Свердловской области есть банки партнеры, через которые предлагаются кредиты на приобретение оборудования, недвижимости, земельных участков, строительство и капитальный ремонт по ставке 8,25 % годовых на срок до 5 лет, максимальная сумма – до 15 млн. руб. При этом предприятие должно осуществлять приоритетные виды деятельности или являться инновационным или работать на территории, где уровень регистрируемой безработицы более чем в 1,25 раза превышать среднеобластной показатель.

Предприятия Свердловской области имеют широкий спектр возможностей для привлечения заемных ресурсов на различные цели. При этом можно выделить целый ряд проблем, которые возникают у потенциальных заемщиков, банков и Фондов:

– не смотря на разнообразие программ областной поддержки и предложений банков, многие предприятия испытывают острую потребность в финансировании, так как часто их деятельность или проекты просто не подпадают под требования Фондов и кредитных организаций;

– часто потенциальные заемщики используют нелегальные схемы ведения бизнеса, а также осуществляют умышленное сокрытие полной информации (в первую очередь, об имеющихся долгах);

– у потенциальных заемщиков отмечается нехватка надежных залогов. Часть предприятий не имеет своей собственности, которую можно предложить в качестве залога. Помещения, оборудование, транспорт могут арендоваться, а производимый товар не обладает достаточной степенью ликвидности. Для банков при определении процентной ставки немаловажным фактором является ликвидность предоставляемого заемщиком залогового обеспечения: чем ликвиднее залог, тем дешевле обойдется кредит;

– обращение за кредитом начинающих предпринимателей, которые только планируют начать собственный бизнес («старт-ап»), как правило остается неудовлетворенным. Владелец «старт-апа» не может ничего предоставить банку для анализа рисков и финансовых показателей прошлых лет. Банк полагает, что кредитование малого бизнеса на стадии его создания сопряжено со значительными рисками и не кредитует «стартовый бизнес». В таких ситуациях клиенты зачастую используют средства банка, не сообщая ему о целях кредитования, например, руководители предприятий, оформляют кредиты как физические лица, т.е. посредством механизмов потребительского кредитования;

– многие предприятия не могут представить качественный бизнес-план, в котором организация должна рассчитать и доказать необходимость и возвратность кредитных средств для развития бизнеса. Зачастую именно невысокая финансовая грамотность владельцев предприятий, неумение четко сформулировать свои потребности в финансировании и достойно представить свой бизнес приводит к получению отказа со стороны банка;

– часто предприятия имеют нестабильное финансовое положение, занимают неустойчивую позицию на рынке, имеют нерегулярный доход, вызывая сомнения в своей платежеспособности. Также укрываясь от уплаты налогов, предприятия не все свои обороты проводят по расчетному счету, вследствие чего снижается лимит кредитования или предприятие получает отказ от банка.

Для решения ряда проблем необходимы дополнительные программы поддержки развития предприятий и организаций со стороны областного Правительства. А кредитным организациям необходимо расширять линейку кредитования, в том числе для финансирования начального бизнеса, при этом разрабатывать дополнительные критерии для оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков. Все эти меры могут способствовать улучшению социально-экономических показателей Свердловской области.

**Особенности имущественного страхования (автотранспортных средств) :
актуальные проблемы и пути их решения**

**Новосельцева Д. С.,
Радченко С. М.,** канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в настоящее время существование проблем в этом виде страхования препятствует развитию рынка, а это в свою очередь, влияет на состояние экономики в целом. Таким образом, необходимо уделять особое внимание существующим проблемам в сфере ОСАГО.

Целью работы является описать обязательное страхование автогражданской ответственности владельцев транспортных средств, анализ динамики показателей ОСАГО, выявление проблем, с которыми сталкиваются страхователи и предложение путей их решения.

ОСАГО — это обязательное страхование автогражданской ответственности владельцев транспортных средств. Данный вид страхования вводится как социальная мера, направленная на создание финансовых гарантий возмещения ущерба, причинённого владельцами транспортных средств.

Рынок ОСАГО переживает этапы подъёма и спада, посредством чего возникает экономическая неопределённость и рождается перечень наиболее острых проблем, требующих решения.

В таблице 1 представлена общая динамика показателей ОСАГО за 2017-2018 гг.

Таблица 1

Общая динамика показателей ОСАГО за 2017-2018 гг.

Наименование ключевых показателей страховщиков	Отчетный период					Изменения за год
	30.09.2017	31.12.2017	31.03.2018	30.06.2018	30.09.2018	
Количество заключенных договоров по ОСАГО (ед.), в том числе :	29 139 796	39 627 492	7 816 251	18 746 386	28 159 252	-3,4%
С физическими лицами (ед.)	26 307 884	35 649 028	6 969 292	16 695 945	25 332 369	-3,7%
Страховые премии по ОСАГО (млн. р.) из них:	154 686,9	219 730,5	49 492,9	113 754,5	173 091,8	11,9%
С физическими лицами (млн.р.)	134 091,7	190 232,8	43 492,9	99 864,3	151 559	13%
Выплаты по договорам ОСАГО(млн.р.), в том числе:	86 609,1	124 205,8	35 789,2	77 464,5	120 142,9	38,7%
С физическими лицами (млн.р.)	77 286,1	110 946,3	32 061,4	69 470,5	107 818,5	39,5%

Исходя из таблицы 1, мы можем сделать следующие выводы:

- Страховые премии по ОСАГО ,полученные за 2018 год, показали увеличение на 11,9% по сравнению с 2017 годом. Из общих страховых премий по ОСАГО, премии, полученные от физических лиц, выросли на 13% по сравнению с предыдущим годом;

- Количество заключенных договоров по ОСАГО за отчётный период снизилось на 3,4 %, входящие в их число заключенные договоры с физическими лицами в 2017 - 2018

годах также уменьшилось на 3,7 %. Причинами данной проблемы стали: 1) занижение страховой компанией суммы выплаты возмещения: для минимизации убытков страховщики при подсчёте нанесённого ущерба ссылаются на срок эксплуатации автомобиля, дефекты полученные автомобилем до аварии и т.д, что позволяет им сократить сумму выплат на 20-30%. Для получения всей суммы необходимо сделать оценку независимого эксперта и потребовать доплату в судебном порядке, а это очень долгий процесс; 2) нарушение сроков по выплате: в соответствии с законом, выплаты должны осуществляться в течение 20 календарных дней (5 дней отведённых на экспертизу включительно), но очень часто потерпевшие сталкиваются с тем, что страховые компании задерживают выплаты, нарушая закон. Это связано с несовершенством законодательной базы относительно вопросов установления суммы выплат, так как существует несколько способов подсчёта нанесённого ущерба, которые отличаются друг от друга, и, соответственно, из-за этого возникают конфликтные ситуации между страхователями и страховщиками; 3) отказ в получении страхового полиса: сложность в оформлении полиса заключается в том, что страховщики используют множество предложений нацеленных на отклонение заявки. Помимо этого, при продаже полиса ОСАГО, страховщики стараются навязать дополнительные услуги страховой компании, при этом эти услуги зачастую не несут в себе никакой пользы, а нацелены лишь на то, чтобы увеличить количество премий, получаемых страховой компанией. Борьба с этой проблемой осуществляется только посредством суда, но в этом случае, быстрое оформление полиса становится практически невозможным;

- Другим важным моментом из анализа таблицы 1 может быть: выплаты по договорам ОСАГО в отчётном периоде увеличились на 38,7%, из их числа увеличение выплат, заключенных с физическими лицами, показало 39,5%. Главной причиной увеличения выплат является рост стоимости ремонта автомобилей и запчастей. Например, в таблице 2 представлена стоимость деталей и ремонта для автомобиля Volkswagen Polo 2016 года выпуска.

Таблица 2

Стоимость запчастей и ремонта для автомобиля Volkswagen Polo (2016г) на 2017-2018 гг.

Запчасть	Стоимость запчасти		Вид ремонта	Стоимость ремонта	
	2017 г.	2018 г.		2017 г.	2018 г.
Фара (1 шт)	3 530 р.	4 840 р.	Покраска: - капота - двери - крыла	6 450 р. 5 600 р. 5 850 р.	7 500 р. 6 500 р. 6 500 р.
Передний бампер	5 960 р.	7 940 р.			
Крыло переднее (1шт)	5 870 р.	7 920 р.			

На основе вышеперечисленных выводов мы видим, что рынок ОСАГО в России является наиболее проблемным сегментом рынка страхования. На данном этапе его развития в нём существует ряд моментов усугубляющих положение, как самих страховых компаний, так и их клиентов. Таким образом, необходимо уделять особое внимание существующим проблемам в данной сфере страхования.

Наиболее действенным способом решения данных проблем может выступать ужесточение контроля за соблюдением прав клиентов и ряд действий, направленных на стабилизацию экономической ситуации за деятельностью страховых организаций со стороны государства, а именно относительно автострахования, а также, совершенствование ряда законов касающихся сектора автострахования.

Способы расчетов, применяемые на предприятиях, регулируются Положением ЦБ РФ о правилах осуществления перевода денежных средств. Несмотря на широкий спектр возможностей для предприятия при организации безналичных платежей, основным видом безналичных платежей для российских предприятий по-прежнему остаются платежи с помощью платежных поручений.

При этом можно выделить ряд проблем, с которыми сталкиваются предприятия при организации безналичных платежей: задержка расчетов банками, очередность платежей, слабо применяется форма расчетов с помощью аккредитивов, практически не применяются вексельные схемы расчетов. В настоящей статье описаны выявленные проблемы и представлены направления для их решения.

Предприятия для ускорения расчетов, улучшения их надежности и оперативности, для снижения своих затрат должны не ограничиваться только расчетами с помощью платежных поручений, а использовать различные формы безналичных расчетов.

В настоящее время основные способы расчетов, применяемые на предприятиях, — это безналичные платежи. Основной нормативный документ, который регулирует безналичные расчеты – это «Положение о правилах осуществления перевода денежных средств» (утв. Банком России 19.06.2012 № 383-П) (ред. от 11.10.2018).

Перевод денежных средств осуществляется в рамках следующих форм безналичных расчетов:

- расчетов платежными поручениями;
- расчетов по аккредитиву;
- расчетов инкассовыми поручениями;
- расчетов чеками;
- расчетов в форме перевода денежных средств по требованию получателя средств (прямое дебетование);
- расчетов в форме перевода электронных денежных средств.

Данные формы расчетов реализуются через перевод денежных средств через коммерческие банки. Возможны безналичные расчеты и без перевода денежных средств – это расчеты с помощью векселей и путем зачета взаимных требований.

Несмотря на широкий спектр возможностей для предприятия при организации безналичных платежей, основным видом безналичных платежей для российских предприятий по-прежнему остаются платежи с помощью платежных поручений.

При этом можно выделить ряд проблем, с которыми сталкиваются предприятия при организации безналичных платежей:

- задержка расчетов банками;
- очередность платежей;
- слабо применяется форма расчетов с помощью аккредитивов;
- практически не применяются вексельные схемы расчетов.

Так как основные расчеты предприятия реализуются через платежные поручения, то предприятия и организации напрямую попадают в зависимость от коммерческих банков или подразделений УФК (если это бюджетные организации). В этом случае скорость расчетов зависит от оперативности работы финансовых учреждений.

Большинство расчетов сейчас проводится с помощью систем Клиент-банк или Интернет-банк. Средства связи работают достаточно хорошо.

В настоящее время многие коммерческие банки для снижения своих издержек организуют укрупненные расчетные центры. В результате страдают клиенты, при

возникновении проблем с системами Клиент-банк или Интернет-банк или отдельными платежами предприятия лишены возможности взаимодействовать со специалистами местных подразделений банков. Решение порой незначительных проблем связано с бесконечными телефонными переговорами с операторами расчетных центров и часовыми ожиданиями. Укрупненные расчетные центры банков не справляются со своими задачами, с большим объемом электронных расчетных документов. А иногда сами коммерческие банки затягивают расчеты из-за отсутствия денежных средств на их корреспондентских счетах.

При этом предприятия не успевают провести расчеты, связанные с платежами в бюджет или внебюджетные фонды, с выплатой заработной платы и др., в течение времени обслуживания, а коммерческие банки никакой ответственности не несут.

Единственный выход для решения этой проблемы для предприятий – это организация расчетов через небольшие местные банки, которые оперативно решают возникающие проблемы с расчетами, знают и персонально взаимодействуют с каждым клиентом, и даже иногда предлагают более выгодные тарифы по обслуживанию счетов и расчетов.

Проблема регулирования очередности платежей является острой для предприятий и даже на уровне денежно - кредитной политики государства.

Нормативный документ, который регулирует очередность платежей – это Статья № 855 ГК РФ (вторая часть, от 26.01.96 № 14-ФЗ) «Очередность списания денежных средств со счета» (в ред. ФЗ от 26.07.17 № 212-ФЗ).

Существует много различных мнений по проблеме очередности платежей. Внешне создается впечатление, что очередность платежей по усмотрению плательщиков, укрепляя их самостоятельность, в наибольшей степени соответствует условиям рынка. Однако такая очередность может наносить ущерб ряду кредиторов, требования которых, несмотря на их длительность, откладываются плательщиком.

Одним из путей данной проблемы является создания периодической очередности платежей. Согласно периодической очередности платежи подразделяются на три вида:

- периодические платежи в доходы бюджета, по зарплате, электроэнергию и другие платежи по наращенной кредиторской задолженности;
- текущие платежи в погашение кредиторской задолженности;
- авансовые платежи.

В каждой их трех групп расчетные документы будут располагаться в календарной последовательности, так как каждая группа представлена в основном однотипными платежами. Но решить эту проблему возможно только на уровне государства и при участии коммерческих банков.

Проблема использования аккредитивов. Аккредитивная форма расчетов слабо применяется российскими предприятиями к внутренним расчетам, что нельзя сказать о расчетах по внешнеэкономическим контрактам.

В сегодняшних условиях, когда многие участники сделок не доверяют друг другу, расчеты с помощью аккредитива являются выходом из тупика. С одной стороны, аккредитив контролирует выполнение договора поставки товаров, а с другой - гарантирует платежи при выполнении всех условий поставки.

Однако для масштабного внедрения аккредитива необходима система кредитных линий между банками. Чтобы аккредитивные операции получили распространение в России, необходимо создание соответствующей инфраструктуры. Ее могут создать наиболее мощные банковские расчетные центры, обладающие современными электронными технологиями обработки финансовых документов и разветвленной системой корреспондентских счетов.

Расчеты с помощью аккредитива могли бы позволить предприятиям увеличить скорость платежей, так как в работу включается сеть банков - корреспондентов, работающих в системе банка - эмитента и обслуживающих выставленные аккредитивы.

При наличии высокой степени защиты электронного формата документов проведение расчетных операций подобного типа сможет хотя бы частично решить проблему платежей между предприятиями.

Другая проблема – в настоящее время предприятиями не применяются вексельные схемы расчетов. Вексельные схемы расчетов получили свое широкое распространение в 90-е – нач. 2000-х гг. Прежде всего, это было связано с недостатком денежных средств у предприятий и карточками на банковских счетах. При этом вексельные расчеты имели и положительные моменты – это быстрота расчетов между контрагентами, легкий и надежный способ оформления отсрочки по хозяйственному договору, дешевый способ расчетов. Поэтому предприятиям в сегодняшних экономических условиях стоит воспользоваться возможностями данного финансового инструмента в своих расчетах.

В заключении статьи можно сделать вывод, что предприятия для ускорения расчетов, улучшения их надежности и оперативности, для снижения своих затрат должны не ограничиваться только расчетами с помощью платежных поручений, а использовать различные формы безналичных расчетов. В этом им должны помогать коммерческие банки и органы государственной власти.

Перспективы развития детского конного спорта в городе Нижний Тагил на примере конного клуба «Золотая подкова»

**Ромина А. А.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.,
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Перешагнув границы различных стран и эпох, верховая езда и конный спорт продолжают развиваться. В век индустриализации, урбанизации, сверхзвуковой авиации и невиданного ускорения темпов жизни искусство верховой езды приобрели иное социальное значение в жизни людей. Теперь они стали замечательным средством физического развития и совершенствования человека, средством его активного отдыха и развлечения. Современный конный спорт делится на несколько видов: выездка, конкур, троеборье, скачки. В России в последнее время стоит острая проблема развития данного направления спорта. Причинами является отсутствие необходимого финансирования, не заинтересованность государства в поддержании данного вида спорта, отсутствие тренерского состава, недостаточное распространение конного спорта среди населения. Для развития заинтересованности среди населения необходимо – проведение выставок лошадей, организация поездок в конные клубы и что немаловажно – организация необходимой инфраструктуры. Сюда могут входить разнообразные конные экскурсии по территории конной базы, организация фотосессий с лошадьми, удобные для проживания гостевые комнаты, беседки рядом с прудом.

Конные клубы очень разнообразны. Они имеют различную специфику и масштаб действия: одни учат кататься на лошади и управлять ею, другие готовят будущих спортсменов и разводят лошадей на продажу, третьи живут исключительно прокатом лошадей и оказанием услуг, например, фотосессии. Цель проекта – открытие конного клуба «Золотая подкова» в городе Нижний Тагил и его продвижение.

Конный спорт организуется с целью предоставления услуг общения и тренировок с лошадьми, проведения тренировок спортивного и прогулочного характера. Конный спорт в настоящее время является частью отрасли развлечений. Основными видами услуг данной отрасли являются: конные прогулки, обучение верховой езде, занятия с детьми-инвалидами иппотерапией, фотосессии с лошадьми, разведение лошадей для продажи.

Основная целевая аудитория – это любители лошадей и активного отдыха. Езда на лошадях помогает при сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях нервной системы, ЖКТ, сколиозе.

С 2017 года я являюсь коневладельцем. У меня спокойный, молодой рыжий жеребец

Изумруд. Только спустя 2-3 месяца мне удалось найти с ним общий язык. Я работаю в ИП, провожу фотосессии и конные прогулки на своем коне, принимаю участие в соревнованиях в крестьянско-фермерском хозяйстве «Гуляй поле» (Приложение 1). Для содержания коня я арендую денник в конно-спортивном клубе «Олимп». Эта конюшня привлекла меня своим расположением в черте города, однако, мне не очень нравятся условия содержания коня и высокая арендная плата за денник.

Предполагаемое место открытия конного клуба «Золотая подкова» в городе Нижний Тагил:

Санаторий «Аист» (СОК «Аист»), г. Нижний Тагил, Свердловская область, гора Долгая, 139-й км Серовского тракта (см. Приложение 1).

СОК «Аист» - это целый комплекс, лечебно-оздоровительный, досуговый, спортивный. Включает в себя санаторий, пансионат, гостиницу, развлекательный центр. Расположен СОК «Аист» в сосновом бору, в 10 км от г. Нижний Тагил, рядом с горнолыжным курортом гора Долгая. Вокруг лес, горы. Отличные условия проживания, общеоздоровительные процедуры в санатории.

Здесь есть возможность поиграть в боулинг, в бильярд и в детские игровые автоматы. Есть сауна с русской и финской парилкой и бассейном, стрелковый тир, тренажерный зал, библиотека, видеозал, настольный теннис, детская комната с игрушками.

В зимнее время года здесь найдут занятие по душе любители горнолыжного спорта. Однако, для любителей активного отдыха летом и в межсезонье развлечений на улице недостаточно. Поэтому мы предлагаем конные прогулки, фотосессии с лошадьми, экскурсии по конюшне для туристов, жителей Нижнего Тагила, спортсменов, постояльцев пансионата.

Функциональные характеристики клуба:

Правильное содержание и размещение лошадей (особенно зимой) является важнейшим условием в разведении. Помещение должно удовлетворять ветеринарным требованиям как для лошадей, так и для людей, чтобы не допустить заболеваний у коня и предотвратить заражение местных жителей и прилежащих земель. Санитарные разрывы размещения построек для лошадей: до жилых помещений – не менее 100 м; до объектов с другими животными (свинарник, птичник, молочная ферма) – от 50 м; до необорудованного навозохранилища – 100 м; до оборудованного навозохранилища – 50 м; расстояние до дороги – 100 м; реки и ручьи – 50 м; водохранилища, питьевые водозаборы – 150 м.

Навозохранилище будет очищаться в весенне-летне-осенний период, когда активно идут садоводческие работы. Рядом расположены сады «Заря» и «Горняк», а также район города Голый Камень. В данный период навоз будет раскупаться садоводами-огородниками. В зимний период навоз будет складироваться в навозохранилище.

Опил планируется покупать на пилораме «Голый камень», так как ее месторасположение очень близко к клубу.

Выбранный нами район размещения клуба соответствует этим требованиям. Место сухое, рядом нет водоемов, жилых построек, асфальтированная дорога рядом. Участок хорошо освещен и защищен от ветров. При этом расположен на естественной возвышенности, что позволяет избежать сырости, а ветер будет удалять скапливающиеся вредные газы и пылевую взвесь. Здание конюшни одноэтажное, симметричное, прямоугольной формы.

Конюшня предназначена для круглогодичного содержания десяти лошадей, предполагается расширение бизнеса в будущем. Главное помещение в конюшне – это денник (всего 6 денников: 5 денников для лошадей, 1 для помывки), так как в нем размещается конь.

Конюшня предназначена для круглогодичного содержания десяти лошадей. Главное помещение в конюшне – это денник (всего 6, 5 для лошадей, 1 для помывки), так как в нем размещается конь. Денники условно ограждены – у них лишь одна стена (у угловых две) несущая, а остальные делаются высотой в 140-160 см, а до потолка ставится решетка. Бокс

необходимо чтобы лошади не контактировали между собой (в стойле кони часто дерутся) и не мешали рабочему персоналу. Полы теплые, шероховатые и легкие для уборки и дезинфекции, так как покрыты резиновым матом. Предусмотрена вентиляция. Во фронтальной стене установлены двери – их ширина 150 см. На противоположной стенке окна – солнечное освещение необходимо для здоровья лошади. На высоте 30-50 см от пола установлена крупная решетка – ясли. Рядом стоит корыто из прочного пластика для дачи фуража, корнеплодов. Рядом с дверью закреплена поилка. Коридор - 3 метра – сквозной.

Вспомогательные помещения: комната снаряжения, в ней располагается рабочий стол для ведения записей; вешалка для уздечки, поводов; шкаф для оборудования; полка для попон; сушилка, стиральная машина; штанги для сушки попоны, холодильник. Есть 1 помывочная кабина (приспособлена из денника). Ее стены и полы водонепроницаемы, а влага должна быстро удаляться. Кабина оборудована лампами УФ-облучения, здесь можно проводить ветеринарный осмотр.

Приготовление и хранение кормов происходит в отдельно стоящем здании (сарай с сеновалом). Это необходимо, чтобы повысить пожарную безопасность, а также предотвратить возможную порчу корма каловыми массами, вредными газами. Зерно раздается лошадям ведром. Емкости регулярно должны осматриваться и чиститься, чтобы избежать порчи пищи плесневыми грибами. Для крыши будет использоваться шифер. Обязательным элементом конюшни являются окна, которые устанавливаются на уровне глаз.

Земля отвечает следующим параметрам: площадь участка порядка одного гектара; находится в лесостепной зоне;

На территории имеются:

- Конюшня.
- Левада (огороженная площадка, пастбище).
- Манеж (один открытый).
- Подсобное помещение (Склад для хранения сена, опилок и другого сырья;

Ветеринарная служба и помещение для персонала с комнатой для смены одежды, душевой, комнатой отдыха).

Посетители смогут посетить кафе, место для отдыха, сауну в пансионате «Аист».

Мы используем рабочих и ездовых (скаковые и спортивные) лошадей. Питание важно для животных. Они требуют свежей травы, сена, овощей, комбикорма. Приобретаются корма периодически. Также соблюдаются сроки прививок, витаминизация, которой должен заниматься ветеринарный врач.

Уход за лошадьми - сложное мероприятие, требующее определенных навыков, знаний и опыта. Для работы клуба потребуются нанять: 2 инструктора (берейтора), 2 подсобных рабочих (для уборки территории, охраны).

Услуги кузнеца, ветеринара будут оплачиваться сдельно.

Обязанности бухгалтера и менеджера будет выполнять автор проекта.

Привлекательные черты этого бизнеса:

Доходность бизнеса зависит от того, чем именно будет заниматься конный прокат. Как правило, доход приносит: аренда лошадей; занятия с тренером; организация фотосессий. В месяц на этом можно заработать до 500 тысяч рублей. Иногда чуть больше. Завышать цены на услуги тоже опасно, ведь это отпугнет клиентов.

Непривлекательные черты этого бизнеса:

Конный прокат - бизнес дорогостоящий, в этом и состоит его главный минус. Данный бизнес окупается долго, не менее 4 лет. Заниматься конным прокатом, разведением лошадей стоит тем, у кого имеются средства.

Более того, забота о животных требует времени и сил. Данный бизнес предназначен для людей заинтересованных, испытывающих при виде лошадей настоящую страсть. К данной работе нужно относиться иначе, с душой, только в этом случае она принесет прибыль.

Виды деятельности, приносящие доход конюшне: прокат лошадей, занятие верховой ездой, фотосессии, экскурсии по клубу, развлекательные программы, услуги постоя, продажа товаров любителям конного спорта.

Конкурентные преимущества: - удобное расположение (рядом с пансионатом «Аист», который является центром местного, российского и международного туризма; рядом с городом и асфальтированной дорогой);

- транспортная доступность;
- широкий спектр услуг;
- опытный персонал;
- доступные цены;
- близость коллективных садов и частного сектора.

2.2. Анализ положения дел в отрасли

Текущее состояние дел в отрасли.

В Нижнем Тагиле есть 5 конно-спортивных организаций:

1) Конный Клуб «Sirius». Частная конюшня, специализация: конные прогулки, фотосессии, обучение ВЕ, аренда денников для частных лошадей. Адрес: ул. Верескова, 66, (п. Старатель).

2) Конный клуб «Олимп». Представляет собой частную небольшую конюшню. Находится в черте города. В 10-ти минутах ходьбы есть трамвайная остановка. Занятия проходят на поле. Крытый манеж в данной конюшне отсутствует. Левады для выгула лошадей нет. Содержание лошадей не на высоком уровне. Адрес: ул. Верескова 66, Нижний Тагил.

3) Конно-спортивный комплекс «Уралец». Спонсирует Евраз-НТМК. Что бы дойти от остановки до конюшни пешком, надо идти через поле 20 минут (не безопасно). В комплексе есть крытый манеж. Левады прогулочные и тренировочные, летние денники, хорошая и теплая конюшня. При конюшне имеется гостиница. Тренировки проводят опытные тренеры. Адрес: 2-е Фотеево, Нижний Тагил.

4) Крестьянское фермерское хозяйство «Гуляй поле». Самая далеко расположенная от города конюшня. Конюшня представляет собой 2 отделения. В некоторых денниках бетонные полы. Такие полы нежелательны в использовании, потому что очень холодные. Зимой лошадь может заболеть. Поскольку конюшня расположена вдали от города, то лошадям предоставлено много места для выпаса. В Крестьянско-фермерском хозяйстве есть 4 большие левады, 2 из них тренировочных. Конюшня самостоятельно заготавливает сено и опил для себя и на продажу. Адрес: п. Черноисточинск, в 15 км. от Нижнего Тагила.

5) Иппотерапевтический центр Надежда. Иппотерапия применяется для реабилитации пациентов с неврологическими и другими нарушениями, такими как аутизм, церебральный паралич, артрит, инсульт и тд. Метод используется также в случаях поражения слуха и зрения. Уникальность иппотерапии заключается в гармоничном сочетании телесно-ориентированных и когнитивных приемов воздействия на психику пациента. Лечебная верховая езда в целом оказывает биомеханическое воздействие на организм человека, укрепляя его. Адрес: п. Черноисточинск, ул. Пушкина, 49.

Население города Нижний Тагил составляет 360 тысяч человек, из них 70 тысяч человек в возрасте от 14 до 30 лет, т.е. можно сделать вывод, что такой бизнес будет прибылен. Это связано с тем, что особенно молодые люди готовы попробовать себя в роли наездника, любят проводить время на природе.

Потребителями услуг будут: люди, желающие приятно провести время на природе индивидуально или группами; молодые, желающие научиться скакать верхом; люди, стремящиеся пообщаться с животными; молодожены, которым будет представлена услуга фотосессии; гости пансионата «Аист»; профессиональные спортсмены; школьники, приезжающие на квесты, развлекательные мероприятия, для отдыха на природе.

ИП «Золотая подкова» (конный клуб) будет работать в будние дни с 11 до 19 ч., в выходные – с 9 ч. до 20 ч. Планируется 6-ти дневная рабочая неделя, выходной день –

понедельник.

Автор учла, что в данном сегменте предпринимательской деятельности всегда существует опасность того, что цели, поставленные в плане, могут быть полностью или частично не достигнуты из-за рисков низких темпов окупаемости; болезни, травм или смерти лошадей; низкой посещаемости из-за погодных условий.

Бизнес-план интернет-магазина готовой одежды «Мода-НТ» в городе Нижний Тагил

**Слабожанинова П. Ю.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.,
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Основная цель проекта - торговля женской одеждой от 40 до 78 размера, что обосновано индивидуальными особенностями клиенток. Поставщики: предприятия России и Белоруссии, т.к. данные поставщики предлагают невысокую цену и хорошее качество.

Описание продукта, товара, услуги

Доменное имя modant.ru выбрано не случайно, слово moda указывает на основного поставщика и партнера – крупнейшего экспортера Белоруссии, nt указывает на местоположение офиса в Нижнем Тагиле.

В интернет - магазине используется большинство методов оплаты, такие как оплата через электронные деньги, переводы с банковских карт, наложенный платеж (при получении). Магазин ведет круглосуточную работу. Заказы принимаются на сайте автоматически, проверяется подлинность предъявленных данных, происходит проверка наличия товара на складе, при их отсутствии происходит заказ через поставщиков по принципу выбора наименьшей оптовой цены. Все делает автоматика, периодически работа сайта мониторится модератором.

Доставка осуществляется несколькими путями: по почте, с помощью транспортных компаний. В пределах Нижнего Тагила осуществляется курьерская доставка. В магазине работают два человека, администратор и модератор.

Маркетинговый план

1. Рынок

Таблица, в которой отображены текущие размеры рынка товаров и услуг, предоставляемой компанией «ModaNT».

Информация для таблицы получена из ряда источников:

- специальные журналы в области моды и торговли.
- беседы с потенциальными клиентами.

Таблица 1

Услуги, товары.	Размер сегментов рынка, ед			
	2019	2020	Всего	Рост, %
1. Платье	50000	75000	125000	33
2. Верхняя одежда	10000	15000	25000	33
3. Костюмы	60000	95000	155000	37
4. Трикотаж	28000	30000	58000	7
5. Пошив на заказ	3000	5000	8000	33

2. Конкуренция

Таблица 2

Имя конкурента	Размер компании (продажа в руб.)	Доля рынка%	Описание преимущества конкурента
Mango	15600000	15%	Фирменный знак итальянского дизайнера, звезды Голливуда носят такую одежду
Consept Club	13000000	14%	Импортные товары
Mexx	8000000	7%	Импортные товары, расположение в центре города
Oggi	7000000	18%	Расположение в центре города, доступные цены
Ostin	7500000	19%	Доступные цены, расположение в центре города

Анализ объема продаж, который, по мнению компании, она может в любом случае сможет обеспечить.

Таблица 3

Услуги, товары	Нижний Тагил		Компания «ModaNT»
	Размер рынка		Предполагаемая доля рынка
	ед	руб.	
1. Платье	75000	225000000	3
2. Верхняя одежда	10000	9000000	3
3. Костюмы	90000	81000000	3
4. Трикотаж	30000	13500000	3
Всего		358500000	12

3. Ценообразование

Таблица 4

Компания «ModaNT» определила цену на три различные категории товаров.

Список товаров и услуг	Полугодовой объем продаж	Оптовые цены, руб	Розничная цена, руб
1. Платье	50%	15%	750–5000
2. Верхняя одежда	Ниже	Ниже среднего	2000–9000
3. Костюмы	Обычный	Розничные	850–5000
4. Трикотаж	По розничным ценам	Розничные	1500–3000

Дает 5% скидки на покупку при заказе более 5 вещей

3. Организация торговли.

Компания учитывает следующие вопросы при планировании продаж:

1. Количество торговых точек – одна. Магазин будет вести круглосуточную работу. Заказы принимаются на сайте автоматически, проверяется подлинность предъявленных данных, происходит проверка наличия товара на складе, при их отсутствии происходит заказ через поставщиков по принципу выбора наименьшей оптовой цены. Все делает автоматика, периодически работа сайта проверяется модератором.

Доставка осуществляется несколькими путями: по почте, с помощью транспортных компаний. В пределах Нижнего Тагила осуществляется курьерская доставка.

1. Анализ покупателей.

Таблица 5

Прогноз объема продаж основным группам покупателей для компании «ModaNT».

Группа покупателей	Основные критерии покупки		
	На первом месте	На втором месте	Прочие
1. Молодые женщины	Мода	Подходит ли по размеру, цвету, фигуре	Уникальность
2. Домохозяйки	Легкость ухода за вещью	Срок использования	Цена
3. Студенты	Направление моды	Цена	Выбор
4. Женщины в возрасте	Срок использования	Цена	Удобство, качество ткани

Методы продвижения товара на рынок:

1. Размещение фотографий в социальных сетях, на сайте, на страницах интернет-магазина «ModaNT» одежды, сшитой одежды на заказ.

2. Буклеты – раздача листовок, на которых указана полная информация о магазине.

3. Скидки – полугодовая распродажа, так, чтобы освободить склады, плюс 5% скидка на покупку более 5 вещей.

4. Купоны – ежегодная 15% скидка на продукцию «юбилярам» - клиентам, которые верны компании в течении года.

2. Программа рекламы.

Описание программы рекламы компании «ModaNT»:

1. Все виды товаров – газетная реклама, на сайте, в социальных сетях.

2. Пошив на заказ (распродажа) – афиши, буклеты, визитки, на сайте, в социальных сетях.

3. Все товары (распродажа) – афиши, на сайте, в социальных сетях.

Человеческие ресурсы

1. Количество сотрудников – три на магазин.

В магазине работают три человека: администратор, бухгалтер и модератор.

2. Управленческий персонал по торговле – один администратор в магазине.

3. Средний объем продаж – от 80000 – 100000 руб. в месяц

1. Организационная структура Схема 1



Рис.1. Схема оргструктуры

2. Заработная плата.

Просмотрев рекламные объявления о найме на работу, узнал каковы конкурентные ставки и заработная плата, определил для себя, что размер оплаты работников, например, модератора сайта будет выше на 3-5 тысяч рублей, тем самым привлечет квалифицированных работников. Покупателям всегда будет приятно заходить на сайт нашего магазина для совершения покупки.

Финансы и инвестиции

В нашем интернет - магазине используется большинство методов оплаты такие как оплата через электронные деньги, переводы с банковских карт, наложенный платеж (при получении).

1. Отчет о прибылях и убытках.,

Таблица 6

Прогнозы поступления от продаж на следующий год.

Наименование	Прибыли и убытка, руб.	
	1-й год	2-й год
Выручка от продаж	900000	1500000
Себестоимость проданных товаров	450000	750000
Прибыль от продаж	450000	750000
Затраты на продажи	100000	100000
Реклама и продвижение товара на рынок	50000	50000
Административные расходы	20000	20000
Затраты на выплату процента	0	0
Доход до выплаты налогов	280000	680000
Обязательные налоги	30800	63800
Чистая прибыль после выплаты налогов	249200	616200

2. План по наличности

Расчет точки безубыточности

1. Балансовая прибыль / выручка x 100%
 $450000/900000*100\%=50\%$

Таким образом, в рассмотренном примере величина выручки не должна быть не менее 650000 руб. для того, чтобы покрыть все издержки.

Рентабельность предприятия

1. Рентабельность оборота

$R_{пр} = \text{Пр} / \text{ВР} * 100\%$ где Пр – прибыль; ВР – выручка от реализации.

$R_{пр} = 450000/900000*100\%=50\%$ (2019) – приходится прибыли на реализацию единицы продукции

$R_{пр} = 750000/1500000=50\%$ (2020) – приходится прибыли на реализацию единицы продукции

2. Рентабельность продукции

$R_s = \text{Пр} / \text{Ср}$, где Пр – прибыль, Ср – затраты на производство продукции.

$R_s = 249200/450000*100\%=55,4\%$ – степень выгодности производства продукции, то есть, сколько прибыли получает предприятие на каждый рубль затрат

$R_s = 616200/750000*100\%= 82\%$ степень выгодности производства продукции, то есть, сколько прибыли получает предприятие на каждый рубль затрат

3. Чистая прибыль на 1 рубль оборота.

$\text{Чп} = \text{ЧП} / \text{ВР} * 100\%$, где ЧП – чистая прибыль, ВР – выручка от реализации

$\text{Чп} = 249200/900000=0,28\%$ – каждый рубль выручки на 2018 принес 28 копеек прибыли.

$\text{Чп} = 616200/1500000=0,41\%$ – каждый рубль выручки приносит 41 копейку прибыли.

Исходя из данных можно сделать вывод, что в 2020 году деятельность предприятия станет эффективнее по сравнению с 2019 годом.

Управление рисками

Планы компании «ModaNT» на будущее:

1. Корпоративные цели и намерения – расширить ассортимент продукции интернет-магазина, увеличить количество сотрудников и поставщиков, создать сеть пунктов выдачи продукции с примерочными.

2. Основные этапы:

- а. Магазин в Нижнем Тагиле, которые будут успешно функционировать уже к концу первого года.

- б. Один пункт выдачи продукции в поселке Баранчинский, который будет открыт в конце второго года.

3. Привлечение дополнительных управленческих, производственных и маркетинговых ресурсов:

а. В каждом городе необходим управляющий пунктом.

б. Для улучшения работы сайта интернет-магазина потребуется дизайнер.

4. Иная помощь (нефинансовая) – раз в полгода привлекать модели для проведения показов модной одежды.

Управление дебиторской задолженностью на предприятии: проблемы и возможности

Смирнов П. Д.

Курашова М. В., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В настоящей статье представлены понятия «дебиторская задолженность», «управление дебиторской задолженностью», описаны виды дебиторской задолженности: нормальная и просроченная задолженность, сомнительная задолженность и безнадежная дебиторская задолженность. Определено, что отдельного законодательного или иного нормативного правового акта, который регламентировал бы порядок работы с дебиторской задолженностью, не существует.

Авторами настоящей статьи был выделен ряд проблем, с которыми приходится сталкиваться на предприятиях и организациях в процессе управления дебиторской задолженностью. Все перечисленные проблемы – это внутренние организационные недоработки, которые свидетельствуют о недостаточной организации процесса управления дебиторской задолженностью на предприятии. В статье предложены и описаны основные необходимые элементы процесса управления дебиторской задолженностью.

Предложенные в статье рекомендации могут быть использованы для разработки или совершенствования политики управления дебиторской задолженностью на предприятии, позволят ему снизить уровень убытков, связанных со списанием безнадежной к взысканию дебиторской задолженности, повысить эффективность расчетов с покупателями.

Дебиторская задолженность – это сумма долгов, причитающихся предприятию, от юридических или физических лиц в итоге хозяйственных взаимоотношений с ними.

Различают следующие виды дебиторской задолженности: нормальная и просроченная задолженность, сомнительная задолженность и безнадежная дебиторская задолженность.

Задолженность за отгруженные товары, работы, услуги, срок оплаты которых не наступил, но право собственности уже перешло к покупателю; либо поставщику (подрядчику, исполнителю) перечислен аванс за поставку товаров (выполнение работ, оказание услуг) – это нормальная дебиторская задолженность.

Задолженность за товары, работы, услуги, не оплаченные в установленный договором срок, представляет собой просроченную дебиторскую задолженность.

Просроченная дебиторская задолженность, в свою очередь, может быть сомнительной и безнадежной.

В соответствии с пунктом 1 статьи 266 Налогового кодекса Российской Федерации (далее НК РФ): сомнительным долгом признается любая задолженность перед налогоплательщиком, возникшая в связи с реализацией товаров, выполнением работ, оказанием услуг, в случае, если эта задолженность не погашена в сроки, установленные договором, и не обеспечена залогом, поручительством, банковской гарантией.

По истечении срока исковой давности сомнительная дебиторская задолженность переходит в категорию безнадежной задолженности (не реальной к взысканию). Согласно пункту 2 статьи 266 НК РФ: безнадежными долгами (долгами, нереальными ко взысканию) признаются те долги перед налогоплательщиком, по которым истек установленный срок

исковой давности, а также те долги, по которым в соответствии с гражданским законодательством обязательство прекращено вследствие невозможности его исполнения, на основании акта государственного органа или ликвидации организации».

Основной нормативный документ применительно к определениям – это Гражданский кодекс РФ, ст. 128. Отдельного законодательного или иного нормативного правового акта, который регламентировал бы порядок работы с дебиторской задолженности, не существует. Поэтому многие организации, основываясь на своей практике или хозяйствующей практике своих контрагентов или партнеров по бизнесу, разрабатывают собственные локальные нормативные акты, целью которых является методологическое обеспечение процесса учета, анализа, контроля и погашения дебиторской задолженности.

Управление дебиторской задолженностью – это функция финансового менеджмента, основной целью которой является увеличение прибыли компании за счёт эффективного использования дебиторской задолженности, как экономического инструмента. Управление дебиторской задолженностью является составляющей системы управления предприятием, то сам процесс управления ею необходимо осуществлять этапами. Кроме того, управление дебиторской задолженностью происходит во времени, и естественно, что его необходимо представлять в виде некоторой этапной системы.

На основании практического опыта и консультаций со специалистами предприятий авторами настоящей статьи был выделен ряд проблем, с которыми приходится сталкиваться на предприятиях и организациях в процессе управления дебиторской задолженностью:

- на многих предприятиях отсутствует четкий регламент работы с дебиторской задолженностью с закреплением ответственных специалистов за каждый участок работы;
- отсутствует достоверная информация о реальных сроках погашения обязательств контрагентами;
- не проводится оценка дополнительных затрат, возникающих при образовании просроченной дебиторской задолженности;
- нет данных о сумме затрат, причиной которых является рост размера дебиторской задолженности, отсутствует динамика данных затрат;
- не проводится оценка надежности контрагентов (не формируется и не обновляется банк данных контрагентов);
- не отслеживается эффективность продаж с отсрочкой платежа (не рассчитывается экономический эффект от предоставления коммерческого кредита).

Все перечисленные проблемы – это внутренние организационные недоработки, которые свидетельствуют о недостаточной организации процесса управления дебиторской задолженностью на предприятии.

Если учет дебиторской задолженности относится к функциям бухгалтерии, то мониторинг дебиторской задолженности – это процесс, безусловно относящийся к финансовому контроллингу, сосредоточенный в основном на анализе и контроле уровня и качества дебиторской задолженности.

Оценка положительных и отрицательных результатов кредитной политики должна быть составной частью финансового контроллинга в области управления дебиторской задолженностью. Прежде всего необходимо провести оценку на предмет того, как отражается действующая в области сбыта кредитная политика на продажах, уровне дебиторской задолженности, издержках капитала, рисках потерь от безнадежных долгов. И с учетом выявленных плюсов и минусов осуществлять корректировку существующей на предприятии системы сбыта.

Отсутствие контроля за поставками оплаченных товаров и услуг также может привести к неблагоприятным последствиям в работе предприятия. Это и возможный сбой в технологическом процессе (ввиду несвоевременной поставки необходимого сырья и

материалов), простой оборудования (в случае задержки поставки запчастей), что в результате также приводит в дополнительным, чаще незапланированным расходам.

Являясь своеобразным элементом имущества предприятия, дебиторская задолженность оказывает влияние на эффективность использования средств предприятия. Эффективное управление данным элементом способствует расширению объемов реализации и, следовательно, росту прибыли от продаж. В то же время, являясь частью оборотных средств, а именно частью фондов обращения, дебиторская задолженность, а особенно неоправданная «зависшая», резко сокращает оборачиваемость оборотных средств и тем самым уменьшает реальный доход предприятия.

По мнению авторов, управление дебиторской задолженностью – это процесс эффективного взаимодействия структурных подразделений предприятия с целью создания механизма, позволяющего добиться оптимизации задолженности контрагентов перед предприятием. Далее представлены основные элементы предлагаемого процесса:

- оценка и мониторинг надежности контрагента (разработка и формирование «банка данных надежности контрагентов»);

- выбор условий продаж (наличие обеспечений, банковских гарантий, гарантийных писем руководства, работа по факторингу), которые обеспечивают гарантированное поступление денежных средств в установленные сроки;

- определение приемлемого уровня дебиторской задолженности (расчет, утверждение и контроль выполнения норматива дебиторской задолженности в разрезе подразделений финансового менеджмента (ПФМ) и по предприятию в целом);

- анализ состояния задолженности (анализ на превышение норматива дебиторской задолженности, определение доли просроченной задолженности, выявление причин возникновения отклонений и определение ответственных лиц);

- ускорение востребованности долга (путем переговоров, подписания мировых соглашений по урегулированию долгов, заключения дополнительных соглашений о реструктуризации долга, проведения взаиморасчетов посредством предъявления претензий и исков);

- урегулирование просроченной дебиторской задолженности.

Для реализации перечисленных выше элементов на практике необходимо создание четкого регламента, досконально описывающего весь процесс управления и содержащего информацию об обязанностях сотрудников, вовлеченных в процесс управления дебиторской задолженностью. Необходим пошаговый инструктаж работы всех ответственных лиц с момента возникновения дебиторской задолженности до момента её полного погашения.

Очень важно автоматизировать процесс управления дебиторской задолженностью. Ведение учета дебиторской задолженности в таких программах как Excel не позволяет предприятию обеспечить должного качества работы с каждым должником, а также контролировать работу сотрудников, вовлеченных в работу с дебиторской задолженностью.

Таким образом, рекомендуемые выше положения, которые могли бы лечь в основу политики управления дебиторской задолженностью на предприятии, позволят ему снизить уровень убытков, связанных со списанием безнадежной к взысканию дебиторской задолженности, повысить эффективность расчетов с покупателями.

Библиографический список:

1. Белоножкова Е. Ю., Игнатенко А. А. Управление дебиторской задолженностью [Текст] // Проблемы современной экономики: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — С. 88-90. — URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/12/1426/>

2. Управление дебиторской задолженностью как элемент эффективной финансовой политики организации. Мурикова А. Р., Гимранова Э. Р. Управление дебиторской задолженностью как элемент эффективной финансовой политики организации // Молодой ученый. — 2012. — №5. — С. 181-183. — URL <https://moluch.ru/archive/40/4855/>

3. Щурина С.В., Пруненко М.А. Управление дебиторской задолженностью компании: теория и практика // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №1 (2017) <http://naukovedenie.ru/PDF/87EVN117.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

Безналичные расчеты как важная часть финансовой системы государства, требующая пристального внимания со стороны Центрального банка

Хаматуллина К. Р.,

Курашова М. В., канд. экон. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Безналичные расчеты – это денежные расчеты, производимые путем записей на счетах в банках, когда денежные суммы списываются со счета плательщика и зачисляются на счет получателя.

Надежная и эффективная система безналичных платежей имеет важнейшее значение для поддержания стабильности банков, финансовых рынков и для проведения денежно-кредитной политики государства. Платежная система - важная часть финансовой системы России.

В статье выделены три группы проблем, которые требуют пристального внимания со стороны Центрального банка. Первая группа проблем связана с низкой эффективностью системы безналичных расчетов в России. Вторая - посвящена определению возможностей адаптации зарубежных банковских технологий проведения расчетных операций к российской практике. Третья - связана с минимизацией платежных рисков.

В настоящее время Банк России ведет активную работу по совершенствованию платежной системы нашей страны, которая способствует постепенному улучшению качества расчетов и подготавливает платформу для введения более современных форм организации расчетов.

Безналичные расчеты – это денежные расчеты, производимые путем записей на счетах в банках, когда денежные суммы списываются со счета плательщика и зачисляются на счет получателя. Безналичные расчеты организовываются по определенной системе, под которой понимается совокупность принципов организации безналичных расчетов, требований, предъявляемых к их организации, определенных конкретными условиями хозяйствования, а также форм и способов расчетов и связанного с ними документооборота.

Безналичные расчеты осуществляются через кредитные организации (филиалы) и/или Банк России по счетам, открытым на основании договора банковского счета. Безналичные расчёты проводятся на основании расчётных документов установленной формы и с соблюдением соответствующего документооборота. В зависимости от вида расчётных документов, способа платежа и организации документооборота в банке у плательщиков и получателей средств различают следующие основные формы безналичных расчётов: расчёты платежными поручениями, аккредитивную форму расчётов, расчёты чеками, расчёты платёжными требованиями-поручениями, расчёты пластиковыми карточками.

Разнообразие применяемых форм расчётов и принципы выбора той или иной формы расчётов при заключении договоров и сделок зависят от конкретной экономической ситуации в стране, и претерпевают значительные изменения при проведении реформ в хозяйственной сфере. Выбор формы расчётов в основном определяется:

- характером хозяйственных связей между контрагентами;

- особенностью поставляемой продукции и условиями ее приемки;
- местонахождением сторон сделки;
- способом транспортировки грузов;
- финансовым положением юридических лиц.

Выбор форм должен контролироваться банком на соответствие установленным правилам ведения расчётов. Банк должен рекомендовать клиентам руководствоваться при установлении форм расчётов необходимостью максимального их ускорения, упрощения документооборота, исключения встречного перераспределения средств между контрагентами.

Надежная и эффективная система платежей имеет важнейшее значение для поддержания стабильности банков, финансовых рынков и для проведения денежно-кредитной политики государства. Поскольку платежная система - важная часть финансовой системы, она требует пристального внимания со стороны Центрального банка.

Наиболее яркими отличительными чертами условий, в которых развивается расчетная система России, являются наличие большой протяженности страны, необходимость больших и разветвленных расчетных сетей для эффективного проведения расчетов в максимально приближенном к реальному времени режиме по всей территории РФ. В России по-прежнему отсутствует единая платежная система, а имеющаяся не отвечает не только современным международным стандартам расчетов, но и, например, по скорости осуществления платежей дотягивает в лучшем случае до стандартов 10 - 15-летней давности.

Все проблемы, связанные с безналичными расчетами, можно разделить на три группы.

Первая группа проблем связана с низкой эффективностью системы безналичных расчетов в России. В рамках традиционного обслуживания предприятий комиссионные доходы покрывают только 79% издержек, а прибыль зарабатывается в основном на размещении остатков текущих счетов в рискованные активы. При этом обслуживание счета малого предприятия приносит банкам убытки в размере 3,7 тыс. руб. в год и субсидируется за счет доходов от крупных клиентов.

Вторая группа проблем посвящена определению возможностей адаптации зарубежных банковских технологий проведения расчетных операций к российской практике. На основании компаративного анализа функционирования зарубежных и отечественных платежных систем кредитных организаций, также применяемых технологий проведения безналичных расчетов, мы пришли к выводу, что отечественные банки не уступают сегодня своим западным коллегам в освоении современных платежных технологий. В качестве примера можно привести появление и активное развитие таких систем доставки банковских услуг, как интернет-банкинг, SMS-банкинг, управление счетом по телефону, посредством e-mail сообщений, вплоть до создания отделений самообслуживания, коренным образом меняющих представление о развитии сети банковского обслуживания. Однако значимый эффект от использования перечисленных технологий отечественные кредитные организации смогут получить только при их массовом использовании, что уже давно практикуется зарубежными банками.

Третья группа проблем связана с минимизацией платежных рисков. На наш взгляд, существует необходимость осуществления мониторинга рисков, сопутствующих проведению безналичных расчетов в разрезе применяемых технологий.

Под мониторингом такого рода понимается совокупность мероприятий, включающих организацию постоянного наблюдения за технологиями проведения расчетных операций, оценку их текущего состояния и прогнозирование развития банковских технологий в системе безналичных расчетов. Его проведение необходимо осуществлять как на уровне коммерческих банков, так и на уровне Банка России. Однако ведущая роль в организации данного процесса должна все-таки принадлежать коммерческим банкам. Организация двухуровневой системы мониторинга рисков,

сопутствующих проведению безналичных расчетов, а так же решение правовых, технических, экономических и организационных проблем управления банковскими платежными рисками позволит минимизировать последние, упростить процедуру проведения платежа, что будет способствовать расширению сферы безналичных расчетов и повышению их эффективности.

Решение этих общих проблем, связанных с организацией расчетов, и других, сопутствующих развитию каждой из подсистем межбанковских расчетов идет по следующим основным направлениям: совершенствование форм организации расчетов через расчетную сеть Банка России; широкое использование электронных платежей и современных технологий с использованием вычислительной техники и компьютерных сетей; развитие новых форм организации расчетов.

Электронные платежи - динамичная область права не только в нашей стране, но и за рубежом. Но в зарубежных странах законодательное обеспечение, как правило, оперативно приспособливают к нововведениям в области электронных технологий и банковского дела. У нас же до сих пор нет законодательных актов, непосредственно регулирующих электронные платежи, и регулирующие эту область межбанковских расчетов документы представлены в основном нормативными актами Центрального банка. Впрочем, до появления федеральных законов по отдельным вопросам проведения платежно-расчетных операций инструкции и положения Банка России могут с достаточной полнотой регулировать это направление деятельности банков.

В Стратегии развития платежной системы России Центробанк обозначил как одну из главных составляющих достижения своих целей укрепление нормативно-правового регулирования платежей и расчетов. В рамках этой работы предполагается выделить несколько направлений:

- банковские информационные технологии; Центральный банк РФ, Комитет при Президенте РФ по политике информатизации и Госстандарт РФ подготовили Соглашение о разработке систем стандартизации и сертификации информационных технологий в банковском деле;

- комплексная система защиты банковской деятельности. Нормативная база, касающаяся применения методов и средств защиты, пока недостаточно развита;

- метрологическое обеспечение банковских операций. Для проведения работ в этом направлении Госстандартом РФ создан специализированный Технический комитет;

- стандартизация правил проведения расчетов, правил проведения банковских операций, бухгалтерского учета и отчетности для банковской системы.

Банк России уже не первый год ведет работу по совершенствованию платежной системы нашей страны, которая способствует постепенному улучшению качества расчетов и подготавливает платформу для введения более современных форм организации расчетов. Без глубоко проработанной правовой базы платежная система России будет подвержена нестабильности и будет заключать в себе постоянный правовой риск для банков и всей экономики в целом.

Библиографический список:

1. М.А. Боровская Банковские услуги предприятиям. Учебное пособие. Таганрог: Издательство ТРТУ, 1999.
2. Закон о банках и банковской деятельности в КР.
3. «Банковское дело» под ред. Бабичевой Ю.А., М. «Экономика» 1996 г.
4. «Основы банковского права» Олейник О.М., М. «Юристъ» 2004г.

Взаимосвязь инфляции и безработицы на примере УрФО

Черемных Р. Д., Мусатова Н. А.,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В современной рыночной экономике ярко можно наблюдать два социально-экономических явления: инфляцию и безработицу, которые могут иметь тяжелые последствия для населения. Безработицей является социально-экономическая ситуация, при которой часть трудоспособного населения, желающая трудиться, не находит себе работу.¹ Безработными считаются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и стабильного заработка, зарегистрированы в службе занятости в целях поиска подходящей работы. Инфляция представляет собой процесс обесценивания денег, который проявляется в виде долговременного повышения цен на товары и услуги.²

Для трудоспособного населения значительного числа регионов России проблема поиска работы остается достаточно острой. Многие выпускники ВУЗов сталкиваются с переизбытком кадров на рынке труда или трудоустраиваются не по своей специальности. Рост цен на товары и услуги в субъектах РФ неукоснительно продолжается, о чём свидетельствуют данные Росстата. Следовательно, актуальным остается вопрос о сущности и взаимосвязи этих явлений в экономике России и возможных последствиях для ее развития.

В экономической теории существуют различные классификации инфляции: по скорости протекания (умеренная, галопирующая, гиперинфляция), по характеру протекания (открытая, закрытая), по видам (инфляция спроса, инфляция издержек), по сбалансированности роста цен на группы товаров (сбалансированная, несбалансированная).³ Все виды инфляции воздействуют на деятельность субъектов экономики. Нормальная инфляция содействует росту цен и нормы прибыли, являясь фактором оживления рыночной конъюнктуры. По мере развития инфляционных процессов превращается в серьезное препятствие для воспроизводственного процесса, вызывает рост социальной напряженности общества из-за снижения реальных доходов и сбережений населения.

Естественный уровень безработицы (сумма фрикционной и структурной форм) является одним из факторов развития экономики, обеспечивающий резерв рабочей силы.⁴ Однако циклическая безработица приводит к негативным социально-экономическим последствиям: снижению реального ВВП и доходов субъектов рыночных отношений.

Между уровнями инфляции и занятости существует устойчивая связь: инфляция может держаться на низком уровне, если безработица высокая, и наоборот. Английским экономистом Филлипсом в 1958 году была предложена графическая модель, представляющая собой инфляцию спроса.⁵ Кривая Филлипса показывает обратную зависимость изменения ставок заработной платы и уровня безработицы. В ситуации роста

¹ Рынок труда : учебное пособие / С. Г. Ермолаева. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015, С. 17.

² Экономическая теория: Учебник. - Изд. 2-е. / Под общ. ред. засл. деятеля науки РФ А.И. Добрынина и засл. деятеля науки РФ Г.П. Журавлевой. - М.: ИНФРА-М, 2013, С. 530.

³ Экономическая теория: Учебник. - Изд. 2-е. / Под общ. ред. засл. деятеля науки РФ А.И. Добрынина и засл. деятеля науки РФ Г.П. Журавлевой. - М.: ИНФРА-М, 2013, С. 530- 532.

⁴ Рошин, С.Ю. Экономика труда / С.Ю. Рошин, Т.О Разумова. - М.: ИНФРА-М, 2010, С. 23.

⁵ Экономическая теория: Учебник. - Изд. 2-е. / Под общ. ред. засл. деятеля науки РФ А.И. Добрынина и засл. деятеля науки РФ Г.П. Журавлевой. - М.: ИНФРА-М, 2013, С. 530- 532.

уровня безработицы в стране государство с целью его снижения проводит бюджетные и денежно-кредитные меры, которые стимулируют спрос. С увеличением роста бюджетных вливаний в экономику, государство способствует росту производства и сбыта, что в свою очередь приводит к появлению дополнительных рабочих мест. Если государство продолжает поддерживать занятость на высоком уровне, то растут инфляционные ожидания и требования к заработной плате. В этом случае происходит сдвиг кривой Филлипса вверх. Однако кривая Филлипса может быть использована для борьбы с безработицей лишь в условиях нормальной ожидаемой инфляции. При неожиданных экономических потрясениях темп инфляции возрастает также неожиданно и может сопровождаться резким увеличением уровня безработицы. Другими словами, соотношение, установленное кривой Филлипса не характерно для длительных периодов времени.

Взаимосвязь между соотношением годовых темпов роста безработицы и инфляции можно увидеть анализируя данные по Уральскому федеральному округу, включающему в себя Курганскую, Свердловскую, Тюменскую, Челябинскую области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа. Главным преимуществом Уральского Федерального округа является развитая промышленность и наличие разнообразных природных ресурсов. Наиболее развитыми видами промышленности в округе являются газовая, нефтяная и горнодобывающая. Нефтяные и газовые ресурсы располагаются в Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском автономных округах. УрФО также специализируется на черной и цветной металлургии, машиностроении, деревообрабатывающей, химической и лесной промышленности. Железные руды и цветные металлы также сконцентрированы в пределах Уральских гор.⁶ УрФО имеет выгодное экономико-географическое положение (на стыке европейской и азиатской частей России, а также Казахстана), которое помогает ему обмениваться с партнерами сырьевыми ресурсами и готовой продукцией с наименьшими затратами. Несмотря на свой уникальный природно-ресурсный потенциал, мощную производственную базу, квалифицированные трудовые ресурсы регион сталкивается со следующими проблемами: экологической, неравномерности экономического развития субъектов региона, технологического перевооружения в рамках развития инновационной и цифровой экономики, обеспечения занятости населения, сложности прогноза действий хозяйствующих субъектов в условиях роста цен.

После кризиса 2008-2009 гг, в УрФО уровень безработицы постепенно снижался на протяжении с 2010-2013 годы. Данная ситуация характерна для посткризисного оживления экономики. В 2014 году против России были введены санкции, что вызвало рост уровня безработицы в 2015- 2016 году (по данным таблицы 1).⁷ После адаптации экономики России к внешнеполитическим условиям, в большинстве субъектов УрФО началось постепенное снижение уровня безработицы, а именно: в Свердловской, Челябинской, Тюменской областях и Ямало-Ненецкой АО. Высокий, по сравнению с другими субъектами УрФО, уровень безработицы в Курганской области связан с ликвидацией и реорганизацией предприятий, низкими темпами экономического развития региона из-за отсутствия добычи полезных ископаемых, собственных топливно-энергетических ресурсов, металлургической базы.

⁶ Коновалова Т. А., Кострюкова М. М. Сравнительные преимущества и недостатки природно-ресурсного потенциала Южного и Уральского федеральных округов Российской Федерации // Вопросы экономики и управления. — 2018. — №3. — С. 24-28.

⁷ Федеральная служба государственной статистики: уровень безработицы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.gks.ru

Таблица 1

Уровень безработицы в Уральском федеральном округе с 2010 – 2018 годы.

Уральский федеральный округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1)Курганская область	12,1	10,0	8,7	7,5	7,0	7,5	8,7	8,9	8,1
2)Свердловская область	8,4	7,2	5,8	5,9	6,1	6,5	6,3	5,0	4,7
3)Ханты-Мансийский А.О.	7,5	6,3	5,5	4,9	4,6	4,4	5,2	3,0	2,5
4)Ямало-Ненецкий А.О.	4,3	3,5	3,4	3,2	3,1	3,6	2,0	2,3	2,2
5)Челябинская область	7,5	6,6	6,4	6,0	6,2	7,2	7,0	6,0	5,5
6)Тюменская область	6,9	5,8	5,2	4,7	5,5	6,2	5,2	4,8	4,3

Также по данным Федеральной службы государственной статистики, представленным в таблице 2, можно проанализировать динамику уровня цен в УрФО. В период с 2010 по 2013 гг. ИПЦ в округе снижался, но введение санкций вызвало резкий рост цен 2014 - 2015 гг. В период с 2016 – 2018 гг., после адаптации экономики к изменившимся условиям, ИПЦ в субъектах УрФО снизился в среднем на 10 %.⁸

Таблица 2

ИПЦ в Уральском федеральном округе с 2010 – 2018 годы.

Уральский фед. округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1)Курганская область	110.1	107.0	107.3	105.9	112.0	114.0	105.6	103,8	104,3
2)Свердловская область	110.0	106.4	107.3	107.0	110.6	114.0	105.8	103,5	103,3
3)Ханты-Мансийский А.О.	107.8	105.3	104.8	106.2	108.2	113.4	108.5	106,0	103,1
4)Ямало-Ненецкий А.О.	108.2	103.1	104.0	106.8	107.5	110.5	105.1	102,4	102,2
5)Челябинская область	109.6	108.3	106.3	105.4	109.9	112.0	104.9	102,6	102,7
6)Тюменская область	108.4	104.9	105.7	105.4	110.9	113.5	105.1	104,0	102,1

⁸ Федеральная служба государственной статистики: уровень безработицы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.gks.ru

Таким образом, используя данные уровня безработицы и ИПЦ в УрФО за 2010-2018 гг., можно сделать вывод, что неожиданное изменение условий рыночной конъюнктуры приводит в длительном периоде к росту цен и одновременно к увеличению уровня безработицы, что подтверждает динамику изменения соотношения этих показателей в рамках экономической теории. Задача государства в данной ситуации сгладить негативные последствия для субъектов экономики при помощи инструментов фискальной и монетарной политики.

Библиографический список:

1. Коновалова Т. А., Кострюкова М. М. Сравнительные преимущества и недостатки природно-ресурсного потенциала Южного и Уральского федеральных округов Российской Федерации // Вопросы экономики и управления. — 2018. — №3. — С. 24-28.
2. Рынок труда: учебное пособие / С. Г. Ермолаева. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015, 108 с.
3. Рощин, С.Ю. Экономика труда / С.Ю. Рощин, Т.О Разумова. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.
4. Экономическая теория: Учебник. - Изд. 2-е. / Под общ. ред. засл. деятеля науки РФ А.И. Добрынина и засл. деятеля науки РФ Г.П. Журавлевой. - М.: ИНФРА-М, 2013, 747с.
5. Федеральная служба государственной статистики: уровень безработицы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.gks.ru.

Экосистема озера Таватуй - памятника природы федерального значения

**Ширяев А. С.,
Горина С. Г., Сорочкина Е. М.,
МБОУ СОШ № 44, г. Нижний Тагил**

Озеро Таватуй – самое красивое и наиболее чистое в окрестностях города Екатеринбурга. Не зря его часто называют жемчужиной Среднего Урала, а на берегах озера отдыхает множество туристов. Вода здесь чиста и прозрачна. В солнечный день можно разглядеть дно на глубинах до нескольких метров.

По возрасту озеро Таватуй считается относительно молодым. Оно появилось около пятнадцати тысячелетий назад в результате тектонических сдвигов земной коры.

Происхождение названия озера.

Считается, что название произошло от коми-пермяцких слов та ва туй - «сей водный путь». Существует топонимическая легенда, согласно которой коми-пермяцкий проводник показал русским на озера и сказал, что нужно идти водным путём. Краевед В. А. Ложкин считает, что название происходит от татарского тау туй - «праздник гор», из-за того, что озеро со всех сторон окружено горами.

Основные характеристики озера Таватуй

Средняя глубина: 6м

Максимальная глубина: 9м

Максимальные длина и ширина (км): 10*3.5км

Площадь водосбора: 104км²

Источники водоснабжения: Около 30 ручьев и речек

Вытекающие реки: Нейва

Высота над уровнем моря: 263м

Площадь: 21км²

Возраст водоема (лет): 10008

Острова: Ольхов Куст (на юго-западе озера, напротив поселка Приозерный), Макарёнок, Черный, Софроновы, Подосиновые

Дно: песок, ил.

Рыба: Аборигенная рыба озера – плотва, окунь, ерш, щука, щиповка. Позже были вселены линь, налим, лещ. В 1925 году озеро зарыблялось сигом, в 1932 ладожским рипусом, с 1952 года озеро зарыбляет Таватуйский рыбопроизводный завод и ежегодно в него выпускается до 500 тыс. сеголеток сиговых.

Географические координаты: Долгота: 60°10'59.86

Населенные пункты на берегу: Таватуй, Калиново, Приозерный

Особенности: Расположено в Невьянском районе свердловской области, относится к бассейну реки Нейвы. Озеро окружено сосновыми лесами с примесью пихты, ели, кедра, лиственницы, березы, липы и подлеском из шиповника, малины, рябины, смородины.

На карте 1764 года озеро имело другие размеры и формы, занимало площадь в 2 раза меньше и имело малую глубину. Его уровень поднялся после слияния с Верх-Нейвинским водохранилищем.

Озеро Таватуй является ландшафтным заказником.

География. Озеро относится к бассейну реки Нейва и образует единую систему с Верх-Нейвинским прудом. Площадь водного зеркала составляет 21,2 км². Его средняя глубина составляет 5 м, наибольшая - 9 м. Объем водной массы составляет 119 млн кубических метров. Озеро расположено на высоте 259 метров над уровнем моря, вытянуто с севера на юг. Длина составляет приблизительно 10 км, ширина - 3-3,5 км. Котловина озера расположена в западной части Верх-Исетского гранитного массива и имеет тектоническое происхождение, связанное с молодыми вертикальными подвижками земной коры. Котловина заполнена водой в послеледниковое время. Возраст озера не превышает 10 тысяч лет. Берега озера изрезаны слабо. Вдоль береговой линии расположено множество выходов гранитных глыб. Восточный берег выше западного. На озере имеется несколько островов. Среди них встречаются как гористые (Макарёнок, Голубев), так и низменные (Сплывень). Вода в озере прозрачная, прозрачность составляет примерно 4-5 м. Воды довольно холодны и насыщены кислородом. С ноября по май на озере устанавливается ледяной покров. Основным источником питания озера являются атмосферные осадки.

Особенность озера - температура воды у берегов всегда ниже, чем в центральной части. Это связано с тем, что в озеро впадают около 30 рек и ручьёв, которые берут начало из холодных ключей и родников.

Наиболее живописны и высоки горы на восточном берегу: Большой Камень, Бычиха, Волчья, Высокая, Стожок. Самая высокая из этих вершин – гора Стожок (462 м). Она видна издали, по форме напоминает стог сена, за что и получила свое название.

Озеро находится в пределах Верх-Исетского гранитного массива. На поверхность выходят граниты. Дно преимущественно каменистое.

Растительный и животный мир озера Таватуй

Озеро является памятником природы федерального значения. Общая площадь памятника вместе с прилегающими лесами составляет 3900 га.

Тихий шёпот камышей встречает нас, когда прохладным вечером мы решаем прогуляться к озеру. Закатное небо цвета сладкой ваты сливается с гладью воды, легко колеблемой ветром. Здесь едва слышно радио, зато мы окружены музыкой природы, самой настоящей и живой. Об этом месте слагали легенды, именно этот берег с уникальными растениями уже 37 лет приветствует детей со всего Урала. Но какие секреты хранит озеро Таватуй?

Все они делятся на четыре вида: кормовые, лекарственные, ядовитые, прибрежные. В лесной зоне встречаются многолетние деревья, история которых насчитывает около сотни лет. Кроме того, есть и молодой древостой, например, сосны, которым нет и четверти века.

Главным же сокровищем «Таватуя» считается занесённая в красную книгу России кубышка жёлтая. Из других редких растений в пределах загородного центра находятся орхидея уральская и кедр сибирский.

Животные постоянно прячутся от пристального внимания человека, но тем не менее, мы знаем, где находятся их норки, и можем даже проводить некоторые наблюдения. Так, например, выяснилось, что среди кустов и камней у самой воды обитают гадюки, а в маленьких запрудах живут выдры. Случается, даже, что шустрые ящерицы перебегают дорогу. Только и это ещё не всё. Однажды на баскетбольной площадке под скамейками ребята увидели... зайца! Скрыты под зелёным покровом гнёзда гадюк. В недоступной для человека заводи идёт неторопливая жизнь выдр.

Современное озеро Таватуй (Большой Таватуй) - второе по величине (после Исетского) и самое глубокое среди озёр вокруг Екатеринбурга. Его площадь - около 21 кв. км. Озеро вытянуто с севера на юг на 10 км, а с запада на восток - на 3-3,5 км. Котловина его расположена в западной части обширного Верх-Исетского гранитного массива и имеет тектоническое происхождение, связанное с молодыми вертикальными движениями земной коры. Котловина была заполнена водой в послеледниковое время, следовательно, возраст озера не превышает 15-20 тыс. лет.

Берега озера изрезаны сравнительно слабо, выходы гранитных глыб встречаются вдоль всей береговой линии, но чаще в юго-западном его углу. Восточный берег выше западного и более крут. Здесь поднимаются высокие горки: Большой Камень, Бычиха (обе вершины в окрестностях села Таватуя), Стожок, Высокая и другие. Склоны их покрыты лесом, вершины большей частью скалисты. С самой высокой из них - горы Стожок (460 м) - в ясные дни виден даже Екатеринбург. Со стороны западного, более пологого берега, поднимается лишь одна значительная вершина - гора Козлова (347 м над у. м.).

За последнее столетие вблизи озера образовался береговой каменисто-песчаный вал высотой около одного метра, шириной 5 м и более, но местами (особенно около селений) он сильно разрушен. Наиболее хорошие песчаные пляжи вдоль западного и южного берегов озера.

На Таватуе имеется несколько островков. Некоторые из них (Макаренок, Софроновы, Голубев) гористы. Против устья реки Шаманихи находится еще один совсем низменный, поросший осокой и ивняком остров - Сплывень, или Ольхов куст. Он «приплыл» сюда с севера. «Путешествие» проходило на глазах людей: оторвавшись от сплавины, остров плыл, гонимый ветрами с севера на юг, пока не сел на мель. Корни растений проросли в илистое дно водоема, и остров закрепился.

Вода в озере зеленовато-синяя, пресная, небольшой жесткости. Исключительная прозрачность воды позволяет просматривать на глубине 4-5 м валуны и гальку. Воды Таватуя довольно холодны и богаты кислородом, поэтому заморозов рыбы здесь не бывает. Наибольшая глубина в центре - 9 м.

В озеро впадает около 30 речек и ручьев, собирая воду с бассейна площадью в 260 кв. км. Весной количество их увеличивается, к зиме уменьшается. Постоянные притоки озера: Большая и Малая Шаманихи, Большая и Малая Витилки, Калиновка. Каменная, Казачиха и др. Из них наиболее значительны Большая Шаманиха и Большая Витилка. Эти реки и речки служат основным источником питания озера. Вместе с тем, со дна озера выходит несколько ключей; некоторые из родничков встречаются среди скал вдоль берега, таким образом, родниковое (грунтовое) питание тоже играет некоторую роль. Пополняются водные запасы и за счет атмосферных осадков, количество которых непостоянно.

Температурный режим Таватуя более суров, чем у других пригородных озёр, так как средняя годовая температура воздуха здесь самая низкая. Летом вблизи озера на 1,5-2 °С холоднее, чем в удалении от него, зимой - наоборот. Сильные ветры на озере вызывают волнение. В это время меняются краски водоема: из сине-зеленого он становится свинцово-серым, почти черным.

В июле температура воды на поверхности достигает 23 °С, снижаясь на глубине 6 м до 18 °С. Покрывается льдом озеро в начале ноября, примерно на неделю позже других озер южной части Среднего Урала. А вскрывается в начале мая, обычно несколько позже других водоемов.

Озеро начинает зарастать вблизи западного и южного берегов. Наиболее мелководен залив Шаманиха, в его тихих заводях хорошо клюет щука, гнездятся утки, привлекая внимание рыбаков и охотников. Возвышенный восточный берег еще свободен от водорослей, а на севере озера существует обширная сплавина.

Сплавина поросла мхами и низкой корявой березой. Здесь местные жители осенью собирают клюкву. Это опасно: кое-где озерная вода скрыта под покровом маломощных мхов и зарослей осоки. В такое «окно» можно провалиться.

Животный мир озера состоит из различных видов низших ракообразных, моллюсков и других беспозвоночных. Некогда было много плотвы, окуней, язей, налимов. Как гласит молва, ерши с Таватуя поставлялись Екатерине II. За годы советской власти рыбное хозяйство озера пополнилось ценными сортами сиговых рыб: ладожским рипусом и чудским сигом. Первые опыты по акклиматизации этих рыб были начаты уральскими учеными в 1930 г. и привели к хорошим результатам. В Таватуе рыбы не только прижились, но и дали новую уральскую высокопродуктивную породу - гибрид (помесь) сига и рипуса, который быстро растет и дает хорошее потомство. Отсюда гибрид сига и рипуса выпущен во многие водоемы Свердловской и Челябинской областей. В 1953 г. на западном берегу озера был создан Таватуйский рыбозаводный завод, это уникальное предприятие в нашей области. Завод инкубирует икру не только выведенных на озере пород сиговых рыб, но и привезенных из далеких районов: пеляди - из Норильских озер, чира - с озер и рек севера Тюменской области, судака - из водоемов Калининградской области. Здесь заботятся о том, чтобы вырастить потомство сиговых, лососевых и других хороших рыб и в озерах нашего края.

В окрестностях Таватуя и Верх-Нейвинского пруда распространены южнотаежные сосновые леса. В окрестностях Таватуя лучше, чем в других местах окрестностей Екатеринбурга, сохранились прекрасные высокоствольные (мачтовые) сосны. Они покрывают склоны ближних и далеких гор и подступают вплотную к озеру. Здесь встречаются и березы, иногда липы. Попадают могучие лиственницы, реже ели и пихты. Зеленый исполин таежных уральских лесов - кедр - тоже растет здесь, но редко. На широте озера Таватуя проходит южная граница кедра сибирского на Урале.

Лесные богатства используются давно. Здесь много самых разных грибов и ягод (особенно черники и брусники), богат животный мир. Нередко можно встретить лося и горностаю, белку, рысь и лисицу. На восточном берегу известны гнездовья водоплавающих птиц. В последние десятилетия тетеревов и глухарей стало значительно меньше, а было время, когда этот район славился глухариными токами.

Образование как фактор социального статуса и экономической перспективы личности

Щербинин М. М., канд. экон. наук,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

В определенной степени мы готовы принять идею того, что образование положительно влияет на социальный и имущественный статус личности. При этом существует масса устойчивых мифологем, которые выражают совершенно противоположные взгляды. «Зачем всё это изучать», «это мне никогда не пригодится», «в институте для меня нет ничего полезного», «всё решают только связи» и многие подобные утверждения проявляют отрицательную мотивацию в отношении необходимости долго и напряженно учиться. Таким образом, в общественном сознании необходимость высшего

образования зачастую рассматривается просто как необходимость иметь диплом, но не как средство преодоления социально-экономических границ и барьеров.

Рассмотрим для начала экономическое неравенство стран и регионов мира, воспользовавшись наработками теоретиками мир-системного анализа, представители которого рассматривали закономерности социальной эволюции мировых общественных систем, а не отдельных социумов или национальных государств. В данном рассмотрении мир-системная теория имеет определенное сходство с цивилизационным подходом (Д. Вико, Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и С. Хантингтон), но в качестве объекта анализа акцентирует своё внимание на логике взаимодействия и развития социальных систем мирового уровня. Основоположником мир-системной теории является Фернан Бродель, идеи которого были развиты в 1970-е годы А.Г. Франком, И. Валлерстайном, С. Амином, Дж. Арриги и Т.дус Сантусом.

Рассматривая наиболее известную и авторитетную в данном подходе картину мира, описываемую Иммануилом Валлерстайном, выделяются крайне неравнозначные отношения стран ядра мировой экономической системы со странами периферии и полупериферии. Таким образом, современное экономическое мироустройство постулирует вполне чёткую картину границ благосостояния различных регионов мира. Можно сказать так же и то, что консервация сложившегося неравенства для наиболее развитых стран выступает необходимым фактором поддержания своего благополучия.

Обратимся далее к анализу факторов неоднородности самого общества, начиная с классических понятий класса, статусной группы и партии, сформулированных Максом Вебером и используемых в исследованиях по стратификации общества. С точки зрения Вебера, классовая принадлежность определяется в первую очередь типом присвоения, концентрации и наследственной передачи собственности. Важно отметить, что принадлежность к более высоким классам не всегда с точностью коррелирует с фактом обладания максимальным объемом ресурсов, поскольку зачастую деформируется экономической инициативой, а подчас даже настоящей борьбой индивидов и групп, в обретении и последующей легитимизации своего благосостояния. Помимо борьбы за обладание и право контроля собственности, общественная стратификация реализуется в параметрах статуса и престижа. Согласно Веберу, статусная группа характеризуется образом жизни и определенным местом в иерархии престижа. Обособленность и высокая стабильность статусных групп зачастую приводит к монополизации ими отдельных видов профессиональной экономической деятельности, а при крайней статусной узурпации, к которой нередко добавляется национально-этнический или родовой принцип, приводит к формированию структуры каст, и тогда статусные отличия приобретают характер ритуала и традиции.

Важно специально оговориться в отношении исходных мотивационных установок индивидуальной активности личности в сети общественных взаимоотношений. Очень принципиальная и решающая разница в данном вопросе описывается в дихотомии материализм-идеализм, а точнее говоря в дихотомии богатство-престиж. Исторически для нас более близкой и знакомой логикой общественного устройства являются марксистская точка зрения, которая отстаивает экономическую доминанту индивидуальной мотивации. Целесообразно более внимательно присмотреться к противоположной точке зрения Карла Поланьи, высказываемой в его книге «Великая трансформация». Фактически, Поланьи делает не противопоставление, а принципиально важное уточнение позиции Маркса, утверждая, что в обычных жизненных условиях, когда люди не поставлены в ситуацию выживания и голодной смерти, то престиж или уважение имеет гораздо более важное значение по сравнению с дополнительным объёмом материальных благ. Таким образом, именно престиж является более универсальной категорией, с помощью которой мы можем определить уровень социального статуса личности или группы.

Личности знаменитых предпринимателей и успешных менеджеров крупных корпораций подчас могут внушить нам чувство судьбоносной предопределенности

профессионального успеха, а вовсе не их заслугами в сфере образования и науки. Эти истории ещё больше подогревают общественный нигилизм в отношении формального университетского образования тем более, что некоторые предприниматели либо вовсе не получили университетское образование, либо демонстративно прервали обучение в знак протеста против его ограниченности и формализма. С другой точки зрения, успех таких предпринимателей и менеджеров зачастую относят к уникальным характеристикам личности и характера, что представляет их траекторию успеха в полном отрыве от какого-либо образования как дар Божий, неповторимым актом творения непредсказуемой природной стихии или действием потусторонних, неподвластных человеческому контролю и пониманию, сил.

Действительно, подобный подход в оценке необычайных свойств личности существует и имеет право на существование как с точки зрения обыденной жизни, так и в науке о человеке и обществе. Например, Макс Вебер рассматривая природу власти отдельно выделяет возможность обладания личностью особых сверхъестественных и сверхчеловеческих сил и свойств, называя это харизмой. Она рассматривается как посланная Богом или как образец. И такая позиция в самом категоричном прочтении говорит нам о том, что если личность желает получить в распоряжение какие-то сверхспособности, то образование здесь просто ни причём и надо договариваться с Богом.

Однако рассмотрение харизмы под другим углом зрения, а точнее говоря, совершенно другого охвата проявляет даёт нам надежду и позволяет рассмотреть взаимосвязь с образованием в более позитивном свете. По результатам своих исследований американский социолог Эдвард Шилз значительно расширяет смысловое поле понятия харизма, как качество, которое приписывается не только личности, но также и действиям, ролям, институтам, символам и материальным объектам. Иными словами, Шилз напрямую фиксирует позитивную возможность для личности занять достойное место в структуре социальных ролей и институтов благодаря фундаментальным знаниям и образованию. Примечательно, что в этой теории приоритетным фактором ранжирования социального статуса выступает не экономическое благосостояние разных общественных ролей и институтов, а предполагаемая связь с «фундаментальными», определяющими порядок силами. Таким образом, общество ранжирует уровень престижа различных профессиональных видов деятельности с точки зрения того порядка, который эта деятельность способна принести в жизнь общества и отдельных индивидов. И это значит, что изучение и освоение профессиональных видов деятельности, которые нацелены на созидание более фундаментального или более ценного для общества порядка, личность совершенно сознательно и целеустремленно реализует перспективу повышения своего социального статуса. И как правило, все-таки более высокий социальный статус находится в положительной корреляции с экономическим благосостоянием.

Сейчас зададимся вопросом о необходимости более высокого образования не с точки зрения индивида, а с точки зрения самого общества. Иными словами, а необходимо ли обществу, чтобы его представители обладали высоким уровнем культуры и образованности? Понимая, что общество неоднородно и состоит из различных классов, статусных групп, каст и партий, нетрудно предположить, что в отношении необходимости образования для разных общественных групп существует очень разные точки зрения. В качестве символической иллюстрации к данному вопросу обратимся к известному мифу о пещере, описываемому Платоном в его трактате «Государство». Помимо того смысла, что знания о мире реальных вещей скрыты от пленников, миф говорит нам о необходимости личных усилий, необходимых для осуществления побега из платоновской пещеры и самостоятельного обретения истинных знаний об этом мире.

Действительно, в качестве крайних оппозиций в вопросе об уровне образованности общества могут быть взяты два противоположных утверждения. Первая позиция – это идея принципиальной необходимости массового образования в качестве фактора общественного развития, устранения социальной несправедливости и неравенства. Вторая позиция – это

известная идея элитарности образования. В данной точке зрения, следовательно, постулируется необходимость не только разграничения, но и сохранения определенной дистанцированности широких слоев общества с низким социальным статусом от возможности получения глубоких современных знаний. Поразительно чистой и наглядной иллюстрацией подобной точки зрения может послужить подход, описываемый Уолтером Липпманом, автором книги «Общественное мнение», где структура общества описывается как противостояние широких необразованных слоёв общества и интеллектуального меньшинства, «ответственных», т.е. людей, принимающих важные решения от имени и во благо общества. Примечательно, что в качестве критерия структурирования общества Липпман использует именно уровень образованности, который становится входным билетом в сферу общественного управления: «Кто овладевает символами, определяющими в настоящий момент общественные чувства, тот завладевает дорогой в политику». С другой стороны, по словам Липпмана «...нужно не давать назойливым профанам с улицы вмешиваться в принятие важнейших решений», что является красноречивым свидетельством низкого престижа и уважения в отношении общественного большинства.

Естественно, что в любом обществе в той или иной степени проявленности сосуществуют обе точки зрения – как доступности, так и элитарной ограниченности образования. Однако, мы можем без труда наблюдать, что в реальной общественной практике с естественной простотой и легкостью преимущественно реализуется логика социальной сегрегации, чем равноправия и широких возможностей. Причиной этой сегрегации выступают различные возможности реального доступа к образованию. Поразительно, что в качестве инструментальной функции сегрегации на протяжении новейшей истории из зоны видимости для общества всё более уходят факторы сословного и наследуемого экономического благосостояния в пользу наследования профессиональной деятельности.

Подобная тенденция наглядно подтверждена в эмпирических исследованиях по вопросам социальной стратификации и социальной мобильности британского социолога Джона Голдторпа. С обыденной точки зрения, попадание в высшие слои общества обеспечивается исключительно благодаря наследованию собственности, а следовательно, практически недоступно для социальных низов. Безусловно, наследственная передача собственности никуда не исчезла, однако сегодня играет менее значимую роль, чем раньше. И здесь дело не в том, что всё дальше в историю уходят традиции наследственной передачи родовой феодальной собственности. В настоящее время, родители инвестируют средства в образование детей, а последние в свою очередь получают перенимают часть социальных связей своих родителей вместе с наследованием престижной высокооплачиваемой профессии.

Аналогичная логика прослеживается в работах французского социолога Пьера Бурдьё «Формы капитала» и «Практический смысл» во взаимосвязи с понятием «капитал». Капитал (от латинского *capitalis* – главный) - в самом широком смысле означает всё, что способно приносить доход, или ресурсы, вложенные в предпринимательский проект для получения дохода. Формы капитала, описываемые Бурдьё, гораздо шире денежных средств или имущественной формы капитала подразделяются на три типа: экономический, культурный и социальный капитал.

Экономический капитал напрямую институционализируется в форме прав собственности и конвертируется в деньги. Культурный капитал институционализируется в форме образовательных квалификаций, а социальный капитал образуется за счет социальных связей. Капитал культурного и социального типов, будучи проявленным в определенных условиях и отношениях также может конвертироваться в экономический капитал. Усложнение структуры капитала в отличие от «привычной» теории Карла Маркса, в свою очередь предполагает усложнение его конвертации и процесса обращения, вплоть до того, что отдельные блага не могут быть получены в результате обмена экономической формы капитала без дополнительного привлечения социального или культурного капиталов. В оригинальном свете Бурдьё рассматривает меру стоимости и эквивалентность

обмена: обмен экономической формы капитала является эквивалентным, тогда как обмен культурного и социального капитала, а также обменная конвертация капитала различных форм происходит в неэквивалентных соотношениях. Универсальной мерой ценности и, следовательно, эквивалентности для всех форм капитала, с точки зрения Бурдьё, является время, затраченное на труд для его получения. Субъективность и неовеществленность времени, как меры эквивалентности обмена, обуславливает несовместимость в оценке целесообразности и ценностной значимости затрат на обретение различных форм капитала.

Важно отметить, что именно экономический капитал не только является основой других форм капитала, но и проходит специфические трансформации в формы культурного и социального капиталов, не теряя своей функциональной сущности как капитала, т.е. специфического ресурса, способного к формированию прибыли. Более того, как отмечаем Пьер Бурдьё, «типы экономического капитала оказывают собственное специфическое воздействие лишь в той степени, в какой они могут скрыть, в том числе и от своих обладателей, факт наличия в своей основе и в конечном счёте у истоков своего воздействия экономического капитала». Иными словами, накопление экономического капитала в процессе транзакций культурного и социального капиталов происходит в опосредованной и латентной форме.

Возвращаясь к проблематике, сформулированной в начале данной статьи, можно признать неочевидность затрат времени, усилий и внимания в качестве инвестиций в образование. Однако, с учетом трудов Джона Голдторпа и Пьера Бурдьё, всё-таки важно оценивать подобные инвестиции как эффективные как с точки зрения накопления капитала всех форм, так и с позиций престижа и социального статуса.

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Переводческая адаптация романа Дж. С. Фоера «Жутко громко и запредельно близко» на русский язык

Абтракимова Н. А.,
Кочева О. Л.,
УрФУ, г. Екатеринбург

Задача перевода — обеспечение межъязыковой коммуникации, при которой на языке перевода создается текст, равноценный оригиналу по силе его воздействия на реципиента. Поскольку при переводе взаимодействуют не только языки, но и культуры, переводчик вынужден искать такие средства, содержащиеся в переводящем языке, с помощью которых можно полно передать культурную ситуацию оригинала. Так как художественный текст тесно связан с народом и отражает картину мира отдельной нации, то в случаях различия мировосприятия между носителями языка оригинала и языка перевода переводчик обращается к прагматической адаптации. Прагматика текста подразумевает воздействие на получателя, оказание соответствующего коммуникативного эффекта. Следовательно, в центре внимания оказывается проблема сохранения лингвокультурных особенностей, интерпретация их на другом языке без больших смысловых потерь и с сохранением оригинального авторского стиля.

Переводческий спор о том, к какому виду должен тяготеть перевод, к вольному (свободному) или буквальному (дословному), начался очень давно и не завершился до сих пор. В XVIII-XIX вв. впервые были выделены понятия отчуждения и культурного освоения перевода, положившие начало развитию концепции о двух противоположных стратегиях перевода. Согласно Л. Венути эти две стратегии называются доместикация и форенизация. Доместикация представляет собой подход, при котором текст оригинала адаптируется, «автор приближается к культуре языка перевода»; и форенизация — подход, при котором акцент делается на культуру исходящего языка, приближая его к автору [3, p. 75].

Мерой того, к какой стратегии склоняется переводчик, может служить количество иностранных заимствований, переводческих трансформаций, передача стилистических особенностей оригинала. Избыточность таких преобразований свидетельствует об обращении переводчика к доместикации, и наоборот, их небольшое количество — об обращении к форенизации, к точному переводу. Прагматическая адаптация является наиболее используемым приемом при доместикации. Приближая перевод к получателю текста, она сохраняет в нем тот же коммуникативный эффект, который изначально заложен в оригинале.

В романе Дж. С. Фоера «Жутко громко и запредельно близко» [1] присутствует большое количество понятий и явлений, отражающих уклад жизни англоговорящей культуры. К ним относятся реалии, идиоматические выражения (поговорки, пословицы, фразеологизмы). Рассмотрим пример перевода идиомы:

We stick out like sore thumbs [2]. - *У нас все на лбу написано* - [1].

Значение английских идиом «stick out» (торчать, выделяться) и «like sore thumbs» (как бельмо на глазу, как белая ворона) в дословном переводе малопонятны русскоязычному читателю, поэтому переводчик объединил два выражения и заменил английский вариант русским фразеологизмом со значением «все и так понятно».

Следующий пример демонстрирует сложность передачи анекдота, смысл которого при дословном переводе невозможно сохранить:

"I said I kicked a French chicken in the stomach once," Do you want to hear another, or have you already had un oeuf?I said, "Get it? Oeuf?" [2]. - *Встречаются на парижской улице две курицы. Одна нормальная, а у другой две головы и восемь крыльев. И та, которая нормальная, говорит: Bonjour, ma tante..... Я сказал: "Дошло? Мутант?"* [1].

Переводчик придумал образную замену, по-своему уточнив внешность второй курицы с целью смещения акцента именно на образ, который от этого выиграл. Сохранение оригинальной французской фразы «*Bonjour, ma tante*» можно объяснить тем, что она легко рифмуется с русским «мутант». Сравнение в оригинале одного из участников диалога с яйцом (oeuf) подверглось в переводе лексической замене на «мутант». Здесь мы наблюдаем смещение смысловой нагрузки, но анекдотичность ситуации сохранилась.

А следующий пример дает представление о тех трудностях, с которыми может столкнуться даже такой профессиональный переводчик, как В.А. Арканов, при адаптации культурных реалий:

We practiced bowing, and then we were all sitting down Native American style, and then Sensei Mark asked me to go over to him [2]. - *Мы порепетировали поклоны, а потом сели по-турецки, а потом Сенсей Марк попросил меня подойти* [1].

Здесь фраза «Native American style», означающая «сидеть по-индейски», в переводе была заменена на сочетание «сидеть по-турецки» (сидеть, поджав под себя скрещенные ноги). Такая поза несколько отличается от манеры североамериканских индейцев и может вызвать недоумение у читателей в связи с упоминанием турецкой специфики. На наш взгляд такой выбор не совсем уместен, поскольку русскоязычные читатели знакомы с такой индейской манерой сидения, и интерпретировать этот культурный фактор не было необходимости.

Проведенное исследование показало, что в основном переводчик В.А. Арканов адаптирует большинство понятий и явлений, не имеющих эквивалентов в русском языке, т.е. обращается к стратегии доместикации. Следует отметить, что В. А. Арканов переехал в 1993г. из России в Америку, где живет до сих пор. Кроме того, им был переведен и первый роман Дж. С. Фоера «Полная иллюминация». Эти факты свидетельствуют о том, что годы жизни в англоязычной стране сформировали из переводчика настоящего билингва и бикультурную личность, а глубокое проникновение в идиостиль Дж.С. Фоера позволило ему сделать и второй роман таким понятным русскоязычному читателю.

Прагматическая адаптация текста необходима для устранения различий между культурами исходного языка и языка перевода. Важно не только адаптировать

труднопереводимые элементы текста и сам текст в целом, но и добиться нужного коммуникативного эффекта, воздействовать на читателя, сохраняя стилистические особенности оригинала, его образность.

Библиографический список:

1. Фоер Дж. С. Жутко громко и запредельно близко: [роман] / Дж. С. Фоер; пер. с англ. В. Арканова. — Москва: Эксмо, 2014. — 416 с.
2. Foer J. S. «Extremely loud & incredibly close» — New York: Penguin books, 2007. — 326 с.
3. Venuti, L., The Translator's Invisibility / L., Venuti. — London, New York: Routledge, 1995.

Изучение английского языка с помощью компьютерных игр

Дубицкая Т. Д.

Качканарский горно-промышленный колледж, г. Качканар

Факт важности знания английского языка неоспорим так же, как и сложность его изучения. И, по-прежнему, проблема мотивации студентов в неспециализированных профессиональных образовательных организациях является актуальной. Студентам сложно и скучно работать с учебниками, словарями и грамматическими упражнениями, а также с оригинальными произведениями британских и американских авторов. В то же время молодые люди с удовольствием слушают англоязычные песни и напевают их. В качестве эксперимента я попыталась проанализировать результативность изучения иностранного языка с помощью популярных англоязычных компьютерных игр.

Целью исследования стало обоснование возможности совершенствования знаний английского языка с помощью компьютерных игр.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучение литературы по теме, подбор популярных игр для проведения исследования по результатам анкетирования и анализ игр с точки зрения изучения английского языка.

В ходе исследования была изучена литература по данной теме, определены сущность и виды компьютерных игр. В современном мире, компьютерные игры стали не только развлечением, но и носителем культуры, настолько прочно они вошли в жизнь общества. В 2011 году в США даже признали компьютерные игры отдельным видом искусства. Широкий ассортимент разножанровых игр предоставляет возможность найти игру согласно своим интересам практически для каждого члена общества (рисунок 1).

Для начала было проведено анкетирование с целью узнать, в какие игры играют люди разных возрастов. В анкетировании приняли участие учащиеся кадетской школы, студенты Качканарского горно-промышленного колледжа и случайные прохожие. В общей сложности мы опросили 200 человек. Структура респондентов выглядела следующим образом: 180 представителей мужского пола (90%) и 20 – женского (10%). По возрастным категориям: 10-15 лет – 80 человек (40%), 16-20 лет – 97 человек (48%), 21-25 лет – 11 человек (6%), 26-30 лет – 12 человек (6%).

Из 200 респондентов 193 (96,5%) играют в компьютерные игры, практически все они играют в игры с раннего детства, проводя за экраном компьютера или телефона практически всё своё свободное время. Недаром в английском языке сравнительно недавно появилось слово *screenager* как сочетание двух слов *screen* (экран) и *teenager* (подросток). Этот термин описывает подростка, проводящего большую часть своего времени за экраном компьютера, планшета, телефона и т.д.

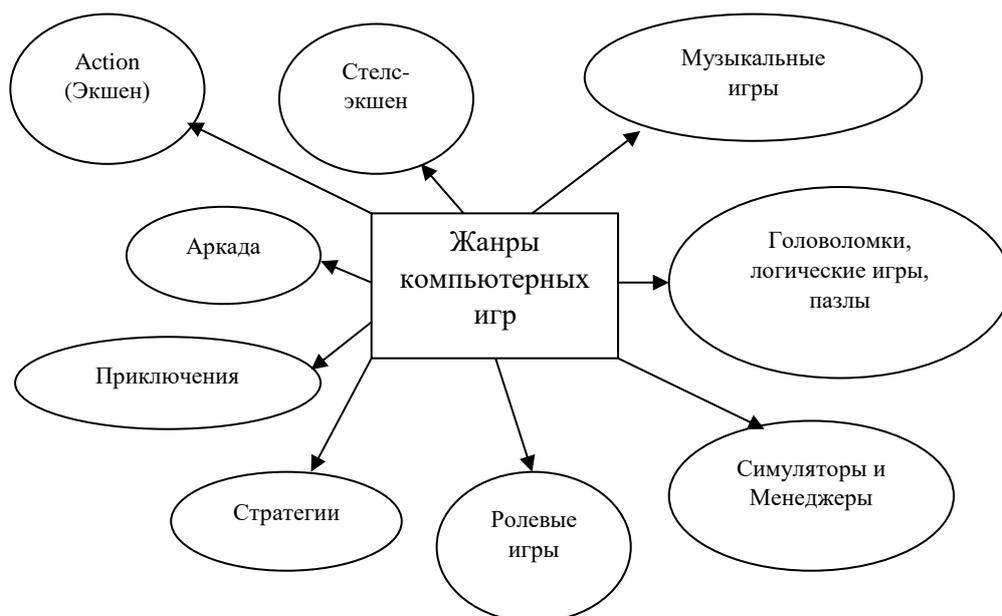


Рис. 1. Жанровое многообразие компьютерных игр

На вопрос, играете ли вы в компьютерные игры на английском языке, утвердительно ответили 174 человека (87%). Респонденты перечисляли несколько игр. Согласно результатам анкетирования был составлен рейтинг наиболее популярных игр (рисунок 2):

1 место. Наиболее популярной игрой оказалась Counter-Strike (массовая он-лайн игра в жанре шуттер), в неё с разной периодичностью играет 119 опрошенных нами людей (59,5%). Кроме того было указано ещё ряд игр в стиле экшен. На 2 месте у респондентов оказались игры в жанре стратегии – 98 людей (чаще называют Warcraft). На третьем месте идут симуляторы – 47 человек. Игры в жанре приключений указывают наряду с другими жанрами 15 респондентов (14 человек указали The Walking Dead, 1 человек – Life is strange).

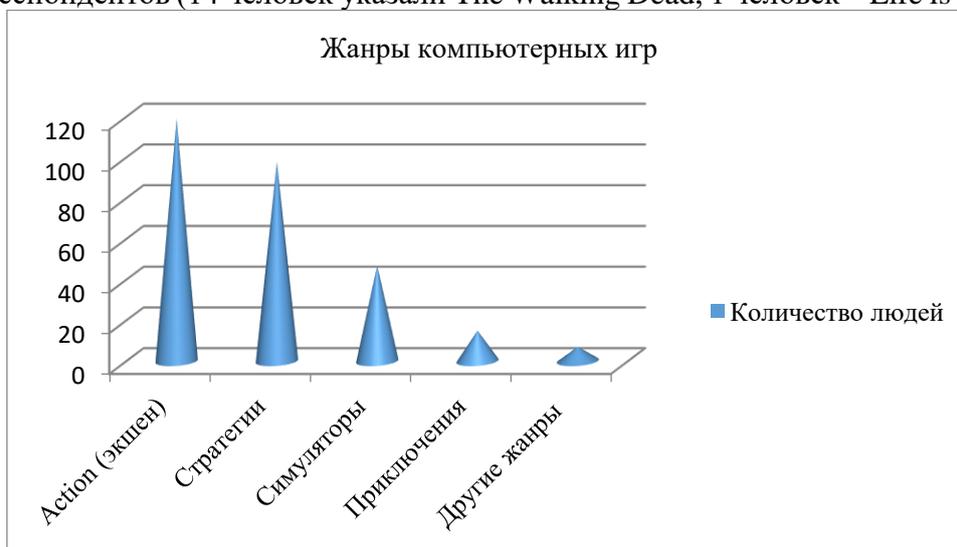


Рис. 2. Рейтинг компьютерных игр по жанрам

На вопрос, могут ли помочь компьютерные игры в изучении английского языка, 157 человек ответили утвердительно, 8 человек – отрицательно и 35 человек затруднились ответить.

В ходе исследования была выдвинута гипотеза, что два типа игр подойдут для практики совершенствования английского языка: онлайн-игры и одиночные приключенческие игры.

Изучение иностранного языка включает в себя четыре вида деятельности: аудирование, говорение, чтение и письмо. Вот по этим четырём позициям и оценивалась реальность изучения языка по компьютерным играм, проводя лексико-грамматический и фонетический анализы диалогов (таблицы 1 и 2).

Онлайн-игры (на примере самой популярной, согласно опросу, игры Counter-Strike) оказались непригодными для изучения английского языка из-за примитивной лексики и простейших грамматических структур. Кроме того, в диалогах часто встречается ненормативная лексика. Хотя в них присутствуют все 4 вида деятельности (аудирование, говорение, письмо и чтение).

Диалоги в одиночных приключенческих играх, как устные, так и письменные являются полезными с точки зрения грамматики и лексики. Профессионально озвученные диалоги дают возможность изучить различные акценты носителей языка и значительно улучшить произношение.

Таблица 1

Реализуемые виды речевой (языковой) деятельности

Виды игр	Аудирование	Говорение	Чтение	Письмо
Массовые он-лайн игры	+	+	+	+
Одиночные приключенческие игры	+	-	+	-

Таблица 2

Анализ диалогов

Виды игр	Лексика	Фонетика	Грамматика
Массовые он-лайн игры	Примитивная лексика, присутствует ненормативная лексика	Присутствуют различные акценты носителей английского языка	Простые грамматические конструкции
Одиночные приключенческие игры	Много новой лексики, богатые лексические клише	Профессиональное озвучивание диалогов	Сложные грамматические конструкции

Мною были выбраны 5 игр, которые я бы рекомендовала для совершенствования знаний английского языка, в частности для практики аудирования и чтения оригинальных английских диалогов. Ниже приведены рекомендованные игры с кратким описанием.

1. Sherlock Holmes: Crimes & Punishments (Шерлок Холмс: преступления и наказания). Одна из лучших игр для изучения языка. Поскольку сюжет в игре нелинейный, и вы сами решаете, кто совершил убийство и как наказать преступника, – появляется интерес действительно разобраться в ситуации. А для этого нужно внимательно слушать и перечитывать диалоги, читать все найденные письма, записки, статьи в книгах и прочее и выстроить из получившихся предпосылок действительную картину случившегося, чтобы в тюрьму не сел невинный человек.

В игре есть возможность перечитывать диалоги. Игра хорошо озвучена (медленная четкая речь, хорошая дикция, разные акценты). Для прохождения игры необходимо читать небольшие текстовые фрагменты (письма, вырезки газет, страницы из книг, записки) и на основе прочитанного делать выводы. Часть времени уходит на поиск улики без звукового сопровождения, но это время можно воспринимать как отдых от изучения языка.

Минимальный уровень владения английским языком: pre-intermediate (ниже среднего).

Платформы: ПК (Microsoft Windows), Xbox 360, Xbox One, PlayStation 3, PlayStation 4. ZabAbJfSk.

2. The Stanley Parable (Притча о Стэнли). Эта компьютерная игра принадлежит к жанру визуальный роман. Сюжет игры заключается в том, что однажды офисный работник

Стэнли оказался один в рабочем помещении, коллеги странным образом исчезли. В игре нужно просто идти и слушать повествование. В зависимости от того, в какую дверь заходишь, повествование меняется. Всего имеется 16 концовок, так что проходить игру можно несколько раз.

В игре есть субтитры, практически постоянно прослушивается речь.

Минимальный уровень владения английским языком: pre-intermediate (ниже среднего).

Платформы: Windows, Mac, Linux.

3. Life is strange (Жизнь – странная вещь). Это подростковая приключенческая игра в жанре интерактивного кино, начинается как история о дружбе двух подружек-подростков и превращается в детективное расследование с элементами фантастики. Главная героиня комментирует почти каждое взаимодействие с персонажами и предметами. Диалоги имеют несколько вариантов ответа. Данная игра позволяет перематывать время назад и выбирать другой вариант ответа. От этих решений зависит, как именно будет развиваться сюжет, судьба некоторых персонажей и концовка — в игре два возможных финала. Кроме того, главная героиня ведет дневник, в котором вы можете прочесть все, что с вами происходит, – это удобно, если вы что-то упустили.

Игра оснащена англоязычными субтитрами. К плюсам можно отнести возможность повторного прослушивания диалогов, частые комментарии персонажа и большое количество диалогов.

Минимальный уровень владения английским языком: intermediate (средний).

Платформы: Microsoft Windows, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One.

4. The Wolf among us (Волк среди нас). Компьютерная приключенческая игра, основанная на серии комиксов. Большую часть времени нужно слушать диалоги, принимать непростые решения и следить за развитием событий. Хороший сюжет, развязка неожиданна.

В игре много диалогов, которые можно ставить на паузу.

Минимальный уровень владения английским языком: intermediate (средний).

Платформы: Windows, Mac, Xbox One, Xbox 360, PlayStation Vita, PlayStation 3, PlayStation 4, IOS, Android.

5. The Walking Dead (Зомби). Компьютерная игра основана на комиксах. В момент зомби-апокалипсиса главный персонаж (Ли Эверетт) находится под арестом, но оказывается на свободе и борется за выживание вместе с встреченной им 8-летней девочкой по имени Клементина. В отличие от других игр о зомби, здесь нет бездумного истребления толп зомби. Игра больше внимания уделяет эмоциям и характерам персонажей.

Игра похожа на фильм, сюжет которого развивается в зависимости от решений игрока. Большую часть времени нужно слушать диалоги и выбирать между различными вариантами ответа. Время выбора диалогов ограничено – нужно быстро читать и определяться с выбором, иначе персонаж просто промолчит.

В игре много диалогов, но необходимо хорошее знание английского языка, так как диалог нельзя поставить на паузу. Во второй части игры появилась возможность ставить диалоги на паузу.

Минимальный уровень владения английским языком: intermediate (средний).

Платформы: Windows, Mac, Xbox One, Xbox 360, PlayStation Vita, PlayStation 3, PlayStation 4, IOS, Android.

Диалоги в данных играх, как устные, так и письменные являются полезными с точки зрения грамматики и лексики. Профессионально озвученные диалоги дают возможность изучить различные акценты носителей языка и значительно улучшить произношение.

Если рассматривать виды языковой деятельности, то качественно здесь реализуются аудирование и чтение. Письмо и говорение – не реализуется.

Для повышения уровня владения английским языком с помощью данных игр необходимо придерживаться простых советов:

- играйте вдумчиво и активно: попробуйте разобраться в сюжете, не пропускайте ролики, проверяйте значение незнакомых слов;
- если вам очень сложно, можете использовать русские субтитры, это поможет оставаться в курсе происходящего и узнавать перевод неизвестных слов.

Таким образом, гипотеза частично подтвердилась. Цель выполнена, рекомендованы игры, которые помогут улучшить уровень владения английским языком.

И самый главный вывод: одни лишь игры не помогут заговорить на английском наравне с носителем языка. Необходимо соблюдать баланс между традиционными занятиями и развлечениями. Поэтому игры можно рассматривать только как приятный дополнительный инструмент для языковой практики.

Возвращение дерева в сферу строительства

**Косачёва А. А., Манин А. В.,
Полуяхтова С. В.,** канд. пед. Наук,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

The last century was characterized by an explosion of inventions. Humanity introduced a lot of innovations. Before those days, people had not even imagined that. And now we are using most of them actively. We think that all our needs are satisfied. It seems to us that the technological wall may come up soon. And then there will be nothing to invent.

We do not argue that new inventions can be regarded as innovation. However, we believe that rethinking the old approaches and ideas for the new world can also relate to innovation. And if the technological wall comes up, only the rethinking will move the world forward. The question is what civil engineers will be able to rethink?

The most important that we can rethink is a wooden house building. Since ancient times, people have been building wooden houses. Trees have served us as a shelter, a fuel and a building material. Without trees the humanity wouldn't have survived.

Nevertheless wood have always had flaws. Take the history of Russia, for example. More than a half of the capital of Russia – Moscow consisted of wooden buildings in the 19th century. So, when the war began, the enemy set fire to the wooden buildings. A particularly good example is Napoleon's attack on Moscow. We can't tell exactly who set the city on fire. Were they Russian or French? But it is a fact that more than half of all Moscow burned down in 1812. This example shows that wood is a surprisingly combustible material. Burning wood was easy because it wasn't protected. At that time, many wooden buildings were rotting. The reasons for this are humidity, fungi and mold, insect pest.

Today is the period of new modern styles, such as deconstruction, high-tech, bio-tech. Many famous architects use modern materials in their projects. This is a variety of concrete, reinforced concrete. These new materials were widely used especially in the late 20th century. Nowadays, however, some Western countries are rethinking the concepts of house building. We can see how these countries are rejecting modern materials and return to traditional ones. Today the Scandinavian countries have a new format of house building. This new format includes three traditional materials. It's wood, stone and glass. Some Western European countries are also interested in this format.

Building with wood has a long tradition in Sweden, with the nation's oldest preserved wooden buildings dating from the 13th century. Wooden buildings are therefore strongly associated with Sweden's cultural heritage. Today, more than a half of Swedish housing stock comprises wooden buildings, a figure that has grown since the beginning of the 21st century. Modern wood construction is characterised by wider use of prefabrication, shorter construction times, a more meticulous planning process and quality assurance of the production system. [2] Taken together, these new circumstances entail a different process from concept to completion

than is the case in the traditionally organised construction industry. Wood and other natural materials create warm interiors that you can see and feel. Wooden floors and log walls are nice to touch and look at, creating a welcoming atmosphere. In Scandinavian countries, nature is close to people even in urban surroundings, that is why they surround themselves with wood and other natural materials. A house made of pine logs provides a natural, finished wood surface on both the exterior and the interior of the building. Large windows allow an open view outside, creating a connection with nature.

Simplicity is the beauty of Scandinavian architecture. Every detail is necessary and useful, and there is nothing superfluous. It is a clear summary of clean lines, basic shapes and solid, natural colours. Natural light contributes to well-being, happiness and productivity. The role of large windows is twofold: to let natural daylight in and to provide direct a view to the nature outside. The minimalistic designs can be utilised both in urban and natural environments. Besides visual advantages, log buildings provide an unrivalled natural atmosphere of well-being – which is at the core of Scandinavian design [3].

Take for instance Café Nokkalan Majakka representing ambitious wood architecture in maritime surroundings of Espoo, Finland. The frame of the building was realised using non-settling logs, which enabled the use of large panoramic windows with modern, light joints. The log heart of the building is hidden under slanted facade elements clad in pine panels. The modern café offers panoramic views over the Baltic Sea. According to the designer Jaako Peltonen, log is a natural choice for seaside scenery and it also deals quite well with unstable weather conditions. Log suited the idea very well as it fits into modern architecture while keeping the structures simple. [3]

Let us present another perfect example of wooden house building, located in Switzerland. A few years ago, a wooden Tamedia office building was constructed in Zurich. This five-storey building is the creation of the Japanese architect Shigeru Ban. The main feature of the building is that all supporting structures are wooden. Structures have no nails or iron fasteners. Some wood beams are fed through the holes in the other beams. The result is a very solid structure. The wooden beams were cut by laser machines

The opponents of wood as construction material can say that this building is flammable and therefore impractical. For this case, the engineer of this project Herman Bloomer can give his opinion. He says that it is very difficult to burn such thick layers of wood. In the worst case, even if there is a fire, the beams will be charred, but will not burn. The engineer even added a few centimeters to the thickness of the bars. If there is an evacuation, everyone will be saved, as the structure won't collapse.

Another argument against wooden buildings is that valuable forests are being cut down. On the other hand, wood is a renewable material. Nurseries are created to supply quality wood for construction. Wild forests aren't being cut down anymore.

The office is usually perceived as an unpleasant workplace. But when a person will come to work here, they will feel coziness. Firstly, the wood creates a unique microclimate and maintains an optimal level of humidity. Secondly, the wood gives out a natural pleasant aroma, which can't be compared with any smell inside a concrete building. And finally, wood is a beautiful material of warm colors. It causes us to associate it with nature.

At the present time, the wooden architectural monuments amaze us and create positive feelings. How beautiful will the modern wooden architecture be? What will it give us? It will give us pure coziness and safety. Besides modern stylish wooden buildings will become a wonderful decoration of any city.

Therefore, we hope that wood construction will become more widespread and successfully emerge in the Russian construction environment. Hopefully our article will prove the positive nature of wooden construction, will reveal some interesting facts.

Last but not least, wood is beneficial for people who take care of their health, because it is an environmentally friendly material. It protects the human body from many infections and irritants and can meet all the psychological needs of a person, which is important.

Библиографический список:

1. Достоинства и недостатки древесины [Электронный ресурс] // URL : <https://studfiles.net/preview/4385491/page:6/>
2. Bianccini, R. Wood architecture and design [Электронный ресурс] // URL: <https://www.inexhibit.com/specials/wooden-architecture-design/>
3. Scandinavian architecture for natural living [Электронный ресурс] // URL: <https://honka.com/en/blog/2017/03/20/scandinavian-architecture-for-natural-living/>

Исследование различий происхождения фразеологизмов в китайском и русском языках

Ли Шэннань,
Завьялова Н. А. канд. филол. наук, доцент, профессор РАЕ,
УрФУ, г. Екатеринбург

В рамках нашей исследовательской работы мы обращаем внимание на следующие пять аспектов анализ различий происхождения фразеологизмов в китайском и русском языках.

1. Мифы и легенды

Миф возник в Древнем обществе, люди в то время для феномена какого-то явления природы или социальной жизни имели свою собственную мысль, так что по своему разумению, характеризовали природу, чтобы сделать его конкретным и ярким. Истории Мифов отражают решимость и волю наших предков, стремящихся покорить природу и строить общество.

Введение древних греческих и древнеримских мифов оказывает большее влияние на русские фразеологизмы. Например: Из рога изобилия это выражение значит очень много, «рог изобилия» пришло из греческих мифов. Он символизирует собой неиссякаемый поток сокровищ, богатства, счастья, необыкновенную щедрость. Согласно одному из них, младенца Зевса своим молоком вскармливала коза Амалфея. Однажды она зацепилась рогом за дерево, и он обломился. Нимфа, обернув рог листьями, наполнила его плодами и отдала Зевсу. Зевс же, в знак благодарности, вернул рог нимфам, пообещав им, что из этого рога прольется любое их желание). «Деньги посыпались в контору, как из рога изобилия» (И. Павлов). «Ахиллесова пятка» Ахилл — любимый герой множества легенд Древней Греции. Он непобедимый, отважный человек, которого не брали никакие вражеские стрелы. Легенда рассказывает, что мать Ахилла Фетида, желая сделать сына неуязвимым, окунула мальчика в воды священной реки Стикс. Но, окуная, она держала его за пятку, и пятка оказалась незащищенной. В одном из сражений Парис, противник Ахилла, пустил стрелу в пятку Ахилла и убил его. И потом всякое слабое и уязвимое место человека называют «Ахиллесовой пятой». И еще «ящик Пандора» «плыть в руки» «филькина грамота» «по щучьему веленью» и так далее.

Китайские фразеологизмы имеют определенное культурное происхождение. В связи с мифом, более распространенным в «Хуайнаньцзи», «Шань Хай Цзин» и так далее. Например «Цзин Вэй засыпает море». В книге «Шань Хай Цзин» существует такая легенда, что когда Нюйва, императорская дочь, играла на берегу Восточного моря во время шторма. Так случилось, что одна из волн смыла её с берега. Ветром и течением девушку унесло в море, где она и утонула. После смерти она превратилась в маленькую птичку, которая все дни напролёт щебетала: «Цзинвэй! Цзинвэй!». Люди так и прозвали маленькую птичку птичкой Цзинвэй. Душа девушки так сильно ненавидела море за то, что оно так рано отняло у неё жизнь, что однажды она приняла решение засыпать его. Каждый день с утра до вечера Цзинвэй носила в клюве и мелкие камешки и бросала их в Восточное море. Год за годом трудилась маленькая птичка. Никогда не отдыхает. Это фразеологизм подразумевает что человек, который решил начать заниматься чем-то, никогда он не сдаётся, несмотря на

огромные трудности и непреодолимые препятствия. «Нюйва чинила небо» «Хоу -И стреляет в солнце» «Куа Фу гоняется за солнцем» и т.д. Эти живучие фразеологизмы олицетворяют бессмертную культурную классику китайской нации, которая сильно отличается от русских фразеологизмов.

2.Исторические рассказы

Различные исторические предпосылки приводят к разному происхождению фразеологизмов. В истории Китая и России возникало много важных исторических событий. Из этих исторических событий выведено много интересных фразеологизмов, Эти фразеологизмы существовали в течении долгого развития языка и лексики, их переносное значение имеет более широкий смысл, и для того, чтобы по-настоящему точно понимать такие фразеологизмы, необходимо рассматривать их в контексте с определенным историческим фоном. Они восходят к реальному историческому событию, сохранившемуся в русском и китайском культурном сознании и воспринимающемуся как одно из наиболее значительных в национальной истории.

В русском языке есть такие фразеологизмы, как «было дело под Полтавой», «погиб как швед под Полтавой», эти фразеологизмы происходят из сражения Полтавы.

27 июля (8 августа) 1709 г. недалеко от города Полтава на Украине русская армия, которой руководил Пётр I, разгромила шведские войска. Это сражение стало переломным в ходе Северной войны, победа в нём предопределила конечный успех России в борьбе со

Швецией. В образе фразеологизмов, восприятие неудачи шведов в той битве выступает как эталон краха, поражения, разгрома вообще. И еще фразеологизм «держат язык за зубами», это фразеологизм советует хранить молчание и не болтать лишнего. У этого выражения исторические источники. Говорят, что фаворит императрицы Елизаветы Петровны в день именин получил от нее в подарок пирог с необычной начинкой. Вместо грибов пирог щедро был нашпигован рублевыми монетами. Но вскоре он проболтался кому-то о щедром подарке и его пытали. Позже помиловали фаворита, и он так сказал: "Ешь пирог с грибами, а язык держи за зубами". Вот вторая часть этой сентенции стала устойчивым выражением. И тому подобное «Мамаево нашествие», «Вот тебе бабушка и юрьев день», «положить под сукно», «куда ни кинь-все вкопанный», «семеро одного не ждут».

Исторические фразеологизмы в китайском языке например «Указывая на оленя, говорить что это лошадь». Евнух по имени Чжао Гао, живший в государстве Цинь обладал большими амбициями. Император Цинь верил в него. Изо дня в день Чжао Гао составлял план взятия власти в свои руки, но не мог определить, сколько из подданных будет подчиняться ему, а сколько из них будут находиться в оппозиции. Чтобы проверить свою силу, однажды он привел одного оленя и показал императору. он специально сказал: "Эту лошадь я преподношу вам". На это император ответил: "Ты ошибся, это - олень, а не лошадь". Однако Чжао Гао серьезно повторил: "Нет, это лошадь. Если вы не верите, спросите у своих придворных". Некоторые придворные, извратив факт, сказали, что это лошадь. Также были и честные придворные, которые сказали правду. Потом Чжао Гао наказал их разными способами за непослушание. Фразеологизм объясняет, что человек выдает черное за белое, заменяет правду и ложь, чтобы достигнуть своей цели. И еще «Выдавать рыбий глаз за жемчуг» – выдавать ложь за правду. «Судить о скакуне по описанию» – в поиске лошади в соответствии с картиной, чтобы найти хорошую лошадь, не учитывать реальной действительности. «Отдать три указания и пять раз объяснить» – многократно повторять приказы и предупреждения, в основном, высшие относятся к низшему и тому подобное.

3.Литературные известные произведения

Русская литература имеет большое значение в мировой литературе. Такие блестящие достижения были сделаны многими литературными мастерами. В классических произведениях литературных мастеров существует большое количество классических слов и предложений, которые были преобразованы людьми и предавались в образе

фразеологизма.

«Человек в футляре», – Выражение взято из одноименного рассказа А.П. Чехова. Господин Беликов является главным героем рассказа. Даже в солнечные дни он носит резиновые туфли, берет со собой зонтик, наденет в хлопковое пальто, похожее на мужчину в чехле. Человек в футляре - формалист, сухой и бездушный человек, действующий всегда в строгом соответствии с раз и навсегда установленными шаблонами поведения, не приемлющий никакого отступления от этих шаблонов. И еще «Васька слушает да ест» из басни «Кот и повар» И. А. Крылова, «Волга впадает в Каспийское море. Лошади кушают овес и сено» из рассказа «Учитель словесности» (1894) Антона Павловича Чехова (1860—1904). Его герой — учитель истории и географии Ипполит Ипполитыч — «или молчал, или же говорил только о том, что всем давно уже известно».

«А счастье было так возможно» «алые паруса» из повести «Красный парус» А.Грина, «Без руля и ветрил» исходит из поэмы «Демон» М.Ю. Лермонтова

Доля китайских фразеологизмов в китайской литературе довольно велика, возможно, связана с долгой историей китайской цивилизации и большим количеством ученых. В Китае четыре Великих Творения – «Троецарствие» (XIV в.) «Речные заводы» (ок. XV в.) «Путешествие на Запад» (XVI в.) «Сон в красном тереме» (XVIII в.). Из этих произведений появились много фразеологизмов. Например, «слова убедят людей». это значит, что человек горячо с многим людьми спорит, и в конце концов успешно уговорит им. В древнем Китае есть множество книг, в канонах, историках, мыслителях, собраниях поэзии и прозы «все четыре раздела литературы в классической кит. библиографии» имеют много известных утверждений, что является важным источником для извлечения фразеологизма. например: «знать себя и знать противника» --- из книги «Сунь Цзы », имеешь полное понимание о себе и ситуации другого, будешь победителем.

4. Религиозное верование

Русские верили в язычество, пока не верили в христианство. Язычество - это мифологическое мышление, основанное на обожествлении природы и признании всех вещей во вселенной живыми. В то время появились такие фразеологизмы, как «был бы лес, будет и леший»; «кто не работает – тот ест»; «Москва не сразу строилась». Введение христианства оказало глубокое влияние на развитие русского языка. Одним из его проявлений является то, что некоторые религиозные слова вошли в стандартный русский язык и поселились в русских фразеологизмах. В течение тысячелетий христианство, как доминирующая религиозная идеология в российском обществе, проникло во все аспекты общественной жизни и уходит корнями в российское мышление и оказало глубокое влияние на становление и развитие русской культуры. Например, «кость от кости и плоть от плоти», «козел отпущения», «Вавилонское столпотворение» из «Библии», В Евангелии «гроб поваленный» от старославянского «повалить». «Ноев ковчег» из Ветхозаветного мифа, Иногда слово "Ноев ковчег" употребляется как иносказательно, но тоже как спасение. Например, мой дом как "Ноев ковчег", то есть в нем спокойно и благополучно. Есть некоторые русские фразеологизмы, которые непосредственно воплощают христианскую мысль, Христианство считает, что душа бессмертна, человеческое тело временно, а душа вечна. например: «Бог по душу посылает», «Душа с телом расстается» «отдать богу душу». На русском языке есть много фразеологизмов про рай и ад, «Без веры живешь на этом свете, а на том не проживёшь». «Благими намерениями вымощена дорога в ад», «Доброму бог помогает», «И рад бы в рай, да грехи и не пускают». Христианство поощряет гуманность и благотворительность. В то же время, это также мироощущение русской нации к жизни, На русском языке есть такие фразеологизмы, которые отражают христианский кодекс, как «без милосердия» «сменить гнев на милость» «вкрасться в милость к кому» «смертный грех» и так далее.

В древней китайской цивилизации, древние люди зафиксировать даосизм и буддизм, и эти религии также оказали глубокое и далеко идущее влияние на национальную культуру. Фразеологизм, как шедевр культуры, полное выражает этого. «всем приятно в конце

концов» Раньше фразеологизм пользовался в таком случае, когда буддийские сутры закончились. Это заключительное слово. После того, как люди слышали речи Будды по буддийским писаниям, все чувствовали радость. Со времени в общем имеется в виду, что все очень счастливы.

Примером про Даоизм служит фразеологизм «надеть шапку Чжана на голову Ли», значит шиворот-навыворот, отнести не по адресу. В династии Восточный Хань, Чжан Лин создал Тйан Ши Дао. который считался началом Даосизма, его основателем должен быть Чжан Лин. В истории Китая есть философ, религиозный деятель и мыслитель по имени Лао Цзы. Его фамилия Ли. Он является автором философского шедевра «Дао Де Цзин», который оказывает большое влияние на традиционную китайскую культуру. Влияние Лаоцзы превзошло влияние Чжан Лина настолько, что даосы в более поздней жизни согласились с тем, что Лао-Цзы был даосским предком. Объясните, что объект или правда ошибаются.

5. Национальные привычки

Есть много фразеологизмов, связанных с национальной кухней. В традиционных русских церемониях «хлеб и соль» используется для приветствия гостей. Русские считают, что соль символизирует долгосрочную, надежную, дружбу и уважение. В результате некоторые соответствующие фразеологизмы появляются в русском языке. Вместе с «хлеб-соль есть» существуют «Тертый калач», «Мало каши ел», «Каша не сварить». Нетрудно видеть из приведенного выше примера, что наиболее важной пищей русской нации является каша и хлеб. И еще блин, кисель, щи часто активны в фразеологизмах: «Печь как блины» «Первый блин комом», «Попасть как кур в ощип».

В свое время на Руси были в моде наряды с длинными рукавами. Этот вид халата имеет юбку длинную до колена и две втулки. Это неудобно носить этот тип одежды, и люди должны свертывать или опускать рукава, когда они хотят что-то добросовестно делать. Из этого появились в русском языке есть такие фразеологизмы, как «работать засучив рукава» подчеркнет кто-то работает очень усердно, отдает делу все тело и душу, а наоборот «работать спустя рукава» описает работать небрежно, лениво, неохотно, безответственное отношение к труду. Например, в произведении «Рудин» (И. Тургенев)- ты должен был выйти в поле, засучив рукава.

«Не всякое лыко в строку» происходит из опыта древних русских — из лыка плели поделки — в первую очередь, лапти. «Пар костей не ломит» отражает любовь русского народа к паровой бане. Действительно, в русской жизни паровая баня является неотъемлемой частью. Перед Новым годом у русских девушек есть традиция гадания в бане. Есть много таких фразеологизмов, как «Выносить сор из избы» «ломать шапку» «плевать в полоток» «пристать как банный лист» «семь пятниц на неделе» и т.д.

Многие китайские фразеологизмы происходят в производстве и жизни народных масс и широко распространены в производстве и жизни. «Привыкнуть к родному городу, трудно переселиться»---значит люди спокойно живут в данном месте и не желают переезжать. Древняя сельскохозяйственная цивилизация в Китае породила эту концепцию привязанности к родным местам. Поскольку земля не может быть перемещена, для тех, кто работает на земле круглый год, не хочет уезжать, в результате поток перемещения людей уменьшается. Это концепция тесно связана с природой. Фразеологизм «в правильном порядке» связывается с колодезной системой землепользования. Вид земельной системы в рабском обществе Китая. Чтобы рассчитать размер своей земли и контролировать рабский труд, рабовладельцы разделили землю на многие квадраты, которые очень похожи на иероглиф "колодец", Планирование поля очень аккуратное и стройное. Сейчас четкий порядок выражает фразеологизм «все в ажуре».

В ходе работы были применены следующие методы исследования:

1. Описательно-аналитический метод, с помощью которого были проанализированы материалы по заданной теме, а также обобщены результаты предыдущих исследований.

2. Сравнительно-сопоставительный метод, который был применен при

определении степени эквивалентности китайских и русских фразеологизмов.

3. Метод компонентного анализа, который был использован при рассмотрении семантической структуры фразеологических единиц.

4. теоретический анализ литературных источников, газет;

5. обобщение научной литературы, периодических изданий об истории фразеологизма из архивов и библиотек.

6. библиографический анализ литературы и материалов сети Internet;

Из всего вышесказанного можно сделать заключение

1. На русском языке много фразеологизмов, которые происходят из греческих мифов и легенд, героических историй, а большинство китайских фразеологизмов происходят из несметной китайской классики и басен.

2. В китайской и русской литературе родилось много фразеологизмов, китайские фразеологизмы чаще происходили из античных книг, а русские фразеологизмы – из современной литературы.

3. На русские фразеологизмы влияют политеизм и христианство, на китайские фразеологизмы влияют даосизм и буддизм.

4. Различия в истории и обычаях оказывают глубокое влияние на культуру и язык

Источниками русских фразеологизмов являются фразеологизмы, связанные с бытом, традициями, обычаями, историей народа и крылатые слова из произведений русской литературы.

В связи с различной географической среды, в которой мы живем, мы испытали различные исторические процессы развития, а также различные этнические легенды, мифы и литературные искусства, которые имеют свои отличительные особенности этнических культур. В то же время эти особенности национальной культуры были переданы из поколения в поколение и были глубоко укоренены в сознании нации и наиболее ярко продемонстрированы во всех аспектах общественной жизни. Любая национальная культура создается с помощью определенных языков, традиционных обычаев и социальных привычек. Из этого можно видеть, что между языками разных стран, разных национальностей и разных регионов существуют огромные различия. В то же время производные фразеологизмы неизбежно будут различиями.

Библиографический список:

1. «Религиозная картина мира в русской и китайской фразеологии» Д.И.Ромеро Интриаго Н.В.Щербакова; НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ, Серия философия. Социология. Право. 2014. №9(180). Выпуск 28. страница 191

2. «ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ КИТАЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ» Чжан Мэн, аспирант института иностранных языков. УДК 811.581.11; 81-119

3. Китайский фразеологический словарь 1987

4. «Сопоставительная фразеология русского китайского языков в дидактическом аспекте» И.Э. Ратникова, Лян Цзин сайт :<http://elib.bsu.by/>

5. «ЧЭНЬЮЙ И ИДИОМЫ - ОДИН ИЗ ВИДОВ ФРАЗЕОЛОГИИ В КИТАЙСКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ» Браташова Э.В., Луханина А.Н. НИУ «БелГУ», Россия.

6. Анализ русских фразеологизмов, полученных из литературных произведений Пэн Яньли «Северная литература» 2013 (2) :174-17

7. Анализ основных типов российских фразеологизмов и источников Лэй Чжэньсинь (Журнал социальных наук) Том 6, номер 1 2004 (А)

8. Появление и изменение концепции привязности к родному месту Энн Тянь Синь Чжао Цзянь Журнал Хэбэйского педагогического университета 2005 Том 28 номер 3 (А)

9. Фразеологический словарь русского языка / под ред. А.И. Молоткова. МОСКВА ИЗДАТЕЛЬСТВО «РУССКИЙ ЯЗЫК» 1978

10. Фразеологический словарь русского языка: 700 фразеологических оборотов Розенталь Д.Э. Москва, Оникс, Мир и Образование 2008
11. В.В.Виноградов. Об основных типах фразеологических единиц в русском языке А.А.Шахматов. М.Л. 1974.
12. Культурно-коммуникативное взаимодействие языковых универсалий современных цивилизаций (на примере Китая, Японии, России, Великобритании и США) Н.А.Завьялова 2016
13. Русская фразеология, ее развитие и источники Бабкин А. М.; Либроком - Москва, 2009.
14. Русская фразеология Жуков В. П.; Высшая школа - Москва, 1986.
15. Войцехович, И. В. Практическая фразеология современного китайского языка / учебник / И. В. Войцехович, – М.: АСТ: Восток – запад, 2007.
16. Китайско-русский словарь. Шанхайский институт иностранных языков. Издательство «Шаньу иньшугуань». - Пекин, 1990.
17. И. С.Тургенев.«Рудин». Издательский дом: Дрофа 2003г

Проблема перевода стилистически маркированных рекламных слоганов

Роговая М. А.,
УрФУ, г. Екатеринбург

В век интернет-технологий реклама является действенным средством, стимулирующим продажи различных товаров и услуг, влияя на потребителей, воздействуя на их сознание, генерируя потребность покупать все больше новых товаров.

Во многом эффективность и успех рекламной кампании, к которой прибегают производители, зависит от того, насколько призывным выглядят рекламный текст и слоган компании. Путем использования различных языковых конструкций, лексических, синтаксических и фонетических средств создаются те самые рекламные слоганы, которые постоянно попадают в поле зрения потенциального потребителя. В силу жесткой конкуренции на потребительском рынке, большинство зарубежных компаний нуждаются не просто в действенной, а в совершенной рекламе, поэтому в процессе локализации продукта переводчикам приходится сталкиваться с проблемой поиска таких приемов адаптации текстов, которые смогут помочь описать характеристики товара наиболее ярким образом.

В словаре бизнес-терминов отмечается, что слоган - это рекламный лозунг, девиз, содержащий краткую и эффектную формулировку рекламной идеи. Слоган занимает одно из центральных мест в структуре рекламного текста и выражает основной смысл рекламной концепции. Нередко весь рекламный текст состоит из рекламируемого собственного имени и сопровождающего его слогана [2]. Поскольку большинство рекламодателей находятся за рубежом, нередко возникает проблема перевода рекламных слоганов с одного языка на другой. Проблемы, с которыми сталкивается переводчик, лежат в русле не только языковых трансформаций, но также зависят от культурных различий, незнание которых может не просто исказить первоначальный замысел, но иногда даже навредить товару и компании, нацеленной на успешное продвижение себя на рынке.

Первое правило при адаптации слоганов с английского языка на русский, о котором писала еще И. Морозова, - не переводить дословно, а пересказывать. В таком случае задача переводчика состоит в том, чтобы перевод слогана был также удачен с художественной точки зрения, что и исходная фраза, при этом переводчик вправе немного изменить смысл слогана, добавить что-то от себя, но это будет уже на его совести [3].

Так, реклама батончиков “Bounty” на английском языке звучит как “A taste of paradise”. Однако в России данный слоган перевели как “Bounty- райское наслаждение”. Нетрудно заметить, что переводчик немного изменил смысл высказывания, ведь дословный перевод звучит как “Вкус рая”, а не “Райское наслаждение”. Благодаря данному изменению, реклама буквально заиграла новыми красками, поскольку слово “наслаждение” намного ярче, выразительнее и эмоциональнее, нежели слово “вкус”. Возможно именно из-за такого изменения рекламная кампания оказалась успешной, а товар хорошо продаваемым.

Второе правило, о котором следует помнить - использование как можно большего числа эмоционально окрашенных наречий и прилагательных [1]. Прилагательные и наречия используются в рекламном тексте для описания товара, его размера, качеств и свойств.

Например, слоган сети ресторанов быстрого обслуживания: Subway - “Eat fresh”, что переводится как “Ешь свежее”. Прилагательное “свежее” указывает на качество продукта, хотя понятно, что еда почти во всех кафе и ресторанах изготавливается из свежих продуктов, однако Subway решили сделать акцент именно на этом, что является неким маркетинговым ходом.

Также благодаря наречиям и прилагательным рекламодатели указывают на качество и уникальность рекламируемого продукта. Например, такие прилагательные как *new, authentic u original*. “The new truth for sensitive skin: Estee Lauder invents Verite” – Веритэ от Эсте Лаудер – откровение для Вашей кожи.

Не стоит также забывать об обращении к покупателю. Переводчики заметили некую тенденцию употребления личных и притяжательных местоимений в рекламных слоганах. Убедительная тональность рекламного обращения (что также характерно и для текстов русской рекламы) часто строится на последовательном применении следующей коммуникативной модели: «we, our» – для обозначения рекламодателя, «you, your» – для обращения к потенциальному покупателю и «they, their» – для ссылки на возможных конкурентов [1].

Пример: “Once you go Mac. You'll never go back” / “Попробовав Mac однажды, вы никогда не вернетесь назад”. В оригинале слогана личное местоимение “You” употребляется дважды, чтобы показать некую связь между рекламодателем и потребителем. Также отмечается, что главная функция личного местоимения в рекламном тексте – показать, что сообщение построено на почве доверия и совета потребителю.

Еще один вариант существования иноязычного текста в русскоязычной среде - это сохранение языка оригинала. Эта форма, хотя и ограничивает возможности и среду обитания слогана, все же имеет право на существование. Это нужно для того, чтобы подчеркнуть иностранное происхождение и, следовательно, качество товара. Например:

“Volkswagen. Das Auto” или “Nike. Just do it”.

Непереведенные слоганы в русскоязычной среде требуют следующих условий существования:

– Целевая аудитория кампании владеет иностранным языком, на котором написан слоган (в подавляющем большинстве случаев это английский).

– Слоган должен быть чрезвычайно лаконичен, чтобы хорошо восприниматься и запоминаться потребителем, для которого этот язык пусть и знакомый, но все же не родной.

– Слоган должен быть максимально простым. Чаще всего успешно существуют в русскоязычной среде те непереводные слоганы, которые содержат слова из минимального словарного запаса иностранных слов рядового ученика средней школы. Этим фактором во многом обусловлено успешное внедрение на российском рынке таких иноязычных непереводных слоганов, как “Just do it” (Nike), “It's a Sony” (Sony), “..from Panasonic” (Panasonic) (1).

Подводя итог, хочется сказать о том, что проблема адаптации рекламных слоганов при переводе с английского языка на русский является действительно очень важной. Выбор того или иного способа перевода может быть обусловлен огромным количеством факторов.

Во-первых, текст должен получиться целостным, гармоничным и сбалансированным. Во-вторых, необходимо помнить о культурных особенностях и традициях стран, об аудитории потребителя рекламной продукции, об особенностях психологии переводчика, о его приверженности определенной литературной традиции, а также о характере переводимого текста.

Библиографический список:

1. Кафтанджиев Х. Тексты печатной рекламы. М.: Смысл, 1995.- С. 134.
2. Кривонос А.Д. PR-текст в системе публичных коммуникаций. СПб.: Петербургское Востоковедение, 2002.- С.53
3. Морозова И. Слагая слоганы. – М.: РИП-холдинг, 2003.- С.8

Innovation today: the reality of practical benefits and the problem of investment today

**Валеев Э. А.,
Семинов П. М.,
НТИ (филиал) УрФУ**

The problem of innovation today is one the most urgent in the sphere of science and engineering. Mostly it is connected with investing. The more money you will attract for the ideas the better. however following this way has to lead to another question: what innovation is really worth investing? We have made an attempt to understand innovations and the problem of their practical benefits. There are some aspects revealed by our survey.

Innovation is the result of investing an intelligent solution in the development and acquisition of new knowledge, the previously unused idea of updating the spheres of people's lives and the subsequent process of introducing it, with a fixed receipt of additional value. (According to the Mariam Webster dictionary, the introduction is something new).

We are surrounded by technology and progress. There are advanced processing technologies, different production technologies. Progress in information, scientific, technical and other fields. Much of this was done by innovation at the time. And nowadays a question may arise, and what innovations are there now or will be soon?

One of these figures in the field of technology of the future and innovation is an engineer, an entrepreneur – Elon Musk. Who is it?

Elon Musk, head of Tesla, SpaceX is one of the most productive people on our planet [7]. He invents and manufactures rockets, flamethrowers and supersonic jets with vertical takeoff and landing. He wants to transplant the entire planet on his clean electric cars, and then fly away with a colony of earthlings to Mars. But are these really great things and innovative ideas?

Elon's personality is rather controversial, many who are interested in his activities on the Internet are aware of his activity on a social network like twitter because of many posts he lost money but gained popularity [2]. Last year, Elon announced in his Twitter that he intended to make Tesla a private company, buying all the shares at a price of \$ 420 [4] [5]. Because of this, some shareholders and Tesla traders accused Musk of violating the securities law and suing him. As a result, the US court ordered Elon Mask to leave all the leading posts at Tesla and pay a fine of \$ 20 million [6]. Also, Elon accuses journalists of lying. Musk offers many projects both useful, and useless and mad, like flamethrowers. We would like to tell you more about some companies and joint projects.

First of it is the Paypal. Already at the beginning of his way, Mask understood how important the Internet is for business. He developed software in his company X.com. Paypal has come from two companies, X.com and Confinity. This project Elon was made to receive a fixed percentage of money transfer. It was Elon who decided to focus the attention of his company

X.com on Paypal and decided to take strategically important steps for the company, but the board of directors decided to keep Mask away from his obligations. The board of directors was dissatisfied with the deception of investors [1]. Mask owned the shares of this project and, at their expensive cost, sold them all and made a huge profit.

Secondly we have to speak about the SpaceX. This was the third project Elon financed by his money from past projects [10]. The point was to repeatedly reduce the cost of launching launch vehicles into space. In this project, Mask began to appear very interesting ideas from investors. Such as: traveling from one point of the earth to another through space, Flight to Mars. Even then, he was able to attract NASA and many rich investors because of his ambitious ideas. We can distinguish the positive aspects of this project: first, the multiple use of rocket stages. Secondly, unmanned flight. And of course, cons. The first of them - from multiple returns, the rocket design becomes more expensive many times. The second minus – the reliability of carriers is not great. Therefore, SpaceX is in doubt about the need for the cost of such a project. It can be added that there was a very loud news about the launch of the Tesla machine in space with the driver in a spacesuit, naturally there was a dummy in the car. Tesla was launched using one of the SpaceX missiles. And it is very much like advertising, to attract investors.

Now let's look at SolarCity. This company was financed by Elon himself [9]. Its founders are two brothers. Perhaps Elon financed this project as it was coined by his cousins. It seems to me that this project cannot be called innovative, although it was originally a project for a complete transition to solar energy. At the actual moment, this company is engaged in the installation, production and maintenance of solar panels, it was bought by Elon and added to Tesla. And the construction of a huge network of solar panels in San Chaos is big news. Of course, this company has saved most of the resources, but solar panels are not a new source of energy.

And finally we have to pay attention to the OpenAI. The plans of this company were the development of a non-commercial development of AI, working for the good of society [8]. This project launched Elon Mask, he believed the assumptions of Stephen Hawking and Stuart Russell about the "explosion of intelligence" is when the AI will not need the existence of a person and the AI will decide to get rid of him. It was this explosion that Elon wanted to avoid by organizing a company. The idea is very interesting, but its implementation... This company was founded back in 2015, but only appeared in the news in 2018. Their AI could not beat professional players in a computer game [3]. This AI adapts to different game situations and is based on past results. But the problem is that this is a low-level AI, which is designed for very narrow applications. He can only play a certain game. He does not study the yoke; it was created for her and it is not clear how he can help society. You can find that this AI is just a step towards that initial goal. And in 2018, Mask left OpenAI because of a possible conflict with directors and participants.

From the above we would like to summarize. Elon Musk is a very successful entrepreneur. His ideas attract investors, but very often he has problems with the choice of the company's development vector. His numerous companies, which today are advertising projects about the future, slow down their production rate and are not able to offer anything new. And their final implementation does not match the money spent on the original idea.

Bibliography:

1. Кучер Егор. Илону Маску дали последний шанс, чтобы перестать лгать [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://tsargrad.tv/articles/ilonu-masku-dali-poslednij-shans-chtoby-perestat-lgat_193326 (дата обращения: 15.05.2019).
2. ТАСС. Власти США подали в суд на Маска из-за легкомысленных твитов [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/5614358> (дата обращения: 15.05.2019).
3. Dota2.net // Разработчик OpenAI: «Мы рассматриваем возможность интеграции OpenAI в клиент доты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://dota2.net/news/23469-openai-my-rassmatrivaem-vozmozhnost-integratsii-openai-v-klient-dota-2> (дата обращения: 15.05.2019).
4. Twitter // Elon Musk [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://twitter.com/elonmusk> (дата обращения: 15.05.2019).
 5. Twitter // Elon Musk News (RU) [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://twitter.com/elon_musk_news (дата обращения: 15.05.2019).
 6. Vc.ru. Илон Маск против Комиссии по ценным бумагам и биржам (SEC) [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/5614358> (дата обращения: 15.05.2019).
 7. Wikipedia // Маск, Илон [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%BA,%D0%98%D0%BB%D0%BE%D0%BD> (дата обращения: 15.05.2019).
 8. Wikipedia // OpenAI [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenAI> (дата обращения: 15.05.2019).
 9. Wikipedia // SolarCity [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SolarCity> (дата обращения: 15.05.2019).
 10. Wikipedia // SpaceX [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SpaceX> (дата обращения: 15.05.2019).

Проблема восприятия русских имён в англоязычных странах

Хлупин Д.А., Шуметов Д. А.,

Качканарский горно-промышленный колледж, г. Качканар

Проживая за пределами Родины, люди вынуждены адаптироваться к иноземной культуре: учить язык, историю и географию данной страны, изучать традиции и культурные особенности народа. Если на территории страны мигранты живут несколько поколений и не планируют возвращение в родную страну, то они изменяют элементы именной формы, адаптируя их к нормам страны проживания. Эти изменения могут быть как официальными (внесёнными в документы удостоверяющие личность), так и неофициальными (используют при общении с местным населением).

После распада СССР наблюдается тенденция переезда наших сограждан в англоязычные страны в поисках лучшей жизни. Мы хотели узнать, как воспринимаются русские имена в англоязычных странах и имеет ли смысл изменять элементы именной формы.

Таким образом, целью статьи является обоснование необходимости перевода русских личных имён для успешной адаптации в англоязычном обществе, и выполнение данного перевода. В ходе работы мы изучили литературу по данной теме. Сначала мы рассмотрели имя как социально-культурный феномен, а также систему национальных имён и их именную форму.

Имя как знак личности имеет огромное значение в жизни человека, являясь одним из механизмов социализации человека, его индивидуализации и дифференциации в обществе. Выполняя свои функции, имя способствует обретению человеком своего статуса в социальной группе, приобщению к коллективному опыту, духовному совершенствованию, превращению в полноправного члена общества.

В именных формах русских и английских имён есть отличия. Основным отличительным элементом является наличие отчества в русской именной форме и среднего имени (или нескольких) в английской. В таблице 1 приведена сравнительная характеристика русской и английской именных форм.

Затем мы выяснили, что переводческая деятельность открывает возможность проникновения в другую культуру, изучить ее с целью развития и совершенствования своей собственной.

Таблица 1

Сравнительная характеристика русской и английской именных форм

Английская именная форма	Русская именная форма
First name + Middle name + Surname (Первое имя + Среднее имя + Фамилия)	ФИО Фамилия + Имя + Отчество (реже форма принимает вид: Имя + Отчество + Фамилия)
Alan Charles Jones (Alan C. Jones) Charles Spencer Chaplin (Charles S. Chaplin)	Иванов Иван Иванович (Иван Иванович Иванов) Пушкин Александр Сергеевич (Александр Сергеевич Пушкин)

Межъязыковая коммуникация является диалогом разных культур, за счет чего происходит культурный обмен и взаимообогащение языков, сближение наций. Также нами были рассмотрены приёмы перевода собственных имён, в частности, для личных имён людей (рисунок 1).



Рис. 1. Приёмы перевода имён собственных

Изучив социально-культурную природу имён и определив основные приёмы перевода личных имён, мы решили применить знания на практике и составить список русских мужских и женских имён с переводом на английский путём транскрибирования и транспозиции.

Для начала нами было проведено анкетирование наших соотечественников, мигрировавших в Канаду, США и Великобританию с целью выяснить, есть ли необходимость в переводе личных имён путём подбора английских аналогов и элементов традиционного перевода. Для этого мы опросили знакомых людей, которые мигрировали в данные страны. У нас получилось 24 респондента.

Все 24 человека официально не изменяли элементы своих именных форм. Однако, в общении с местным населением 22 человека сменили свои личные имена, заменив английскими аналогами.

Среди причин, побудивших изменить имена, называют:

– юмор как реакция на русские имена (Иван-Ivan становится Айваном, чуть ли не родственником айфона, Никита-Nikita воспринимается исключительно как женское имя (также как нами персидское мужское имя Баба), о Сергее-Sergey вообще лучше не говорить, уменьшительное имя Настя будет с недоумением воспринято как nasty – отвратительный);

– некоторые русские имена вызывают трудности при произношении у местного населения, к примеру, в английском языке нет мягких согласных (имя «Андрей» будет звучать как «Андрэй»);

– русские имена часто плохо воспринимаются и запоминаются в англоязычном обществе.

2 девушки не изменяют имена и представляются русскими именами. Одна из них планирует выйти замуж в Канаде и пытается создать необычный образ, представляется оригинальным именем Настенька. Вторая, Светлана просто не может найти подходящий аналог английского или французского имени, а изменять кардинально имя не хочет, так как верит, что имя влияет на судьбу человека. Светлана говорит, что довольно часто испытывает дискомфорт при знакомстве с местным населением, устала от шутки по поводу «потной Ланы» (sweat – пот).

Мы выяснили, что в официальных документах и учреждениях перевод имён и фамилий идёт согласно приёму транскрибирования, именная форма не изменяется, чтобы не была нарушена идентификация человека. Для этого можно воспользоваться правилами транскрибирования (Таблица 2).

Таблица 2

Правила транскрибирования (согласно теории Госдепартамента США)

А — А	И — I	С — S	Ъ — опускается
Б — В	Й — Y	Т — T	Ы — Y
В — V	К — K	У — U	Ь — опускается
Г — G	Л — L	Ф — F	Э — E
Д — D	М — M	Х — KH, H	Ю — YU
Е — E, YE	Н — N	Ц — TS	Я — YA
Ё — E, YE	О — O	Ч — CH	
Ж — ZH	П — P	Ш — SH	
З — Z	Р — R	Щ — SHCH	

А для неофициального общения проще подобрать аналоги английских имён, которые созвучны русским. Вот некоторые из них:

1) Мужские имена: Андрей – Эндрю (Andrew), Василий – Бэзил (Basil), Вениамин – Бенджамин (Benjamin), Викентий – Винсент (Vincent), Гавриил – Габриэл (Gabriel), Георгий – Джордж (George), Даниил – Дэниел (Daniel), Евгений – Юджин (Eugene), Ефрем – Джофрей (Geoffrey), Иван – Джон, Илья – Эльяс (Elias), Иосиф, Осип – Джозеф (Joseph), Иракий – Геракл (Heracl), Карл – Чарльз (Charles), Лев – Лео (Leo), Матвей – Мэтью (Matthew), Михаил – Майкл (Michael), Никита – Ник (Nick), Николай – Николас (Nicholas), Павел – Пол (Paul), Петр – Пите (Peter), Сергей – Серж (Serge), Степан – Стивен, Стефан (Steven, Stephen), Федор – Теодор (Theodore), Яков – Джейкоб (Jacob).

2) Женские имена: Агнесса/Агния – Агнес (Agnes), Алиса – Элис (Alice), Анастасия – Энестейша (Anastacia), Валентина – Вэлентин (Valentine), Валерия – Вэлери (Valery), Варвара – Барбара (Barbara), Даша – Долли Dolly (Dorothy), Ева – Ив (Eve), Евгения – Юджиния (Eugenie), Екатерина – Катерина, Кэтрин (Catherine), Елена – Хелен (Helen), Жанна – Джоан (Joanne, Jean), Зоя – Зёу (Zoe), Ирина – Айрини (Irene), Каролина – Кэролин (Caroline), Лаура – Лора, Лорен (Laura, Lauren), Мария – Мэри (Mary), Наталья – Натали (Natalie), Полина – Полине (Paulina), Рита – Маргарет (Margaret), София – Софи (Sophie), Сюзанна – Сюзан (Susan), Юлия – Джулия (Julia).

Что же касается исконно русских имён, не имеющих созвучных аналогов в английском языке, то в данном случае нужно посмотреть значение имени и подобрать английское имя, близкое по значению. Например, имя «Светлана» означает «светлая, светящаяся, сияющая». В английском языке есть два имени с подобным значением: Клэр (Clare) и Лючия (Lucia).

В итоге своего исследования мы подготовили список русских имён для официального и неофициального случая. Конечно, список имён далеко не полный, но его можно пополнять, используя вышеуказанные приёмы.

Таким образом, можно сделать вывод, что официально изменять русские имена в англоязычных странах проблематично с юридической точки зрения, поэтому в данном случае используем транскрибирование для записи русских имён на английский. А вот для неофициального общения целесообразно переводить русские имена с помощью транспозиции, подбирая среди английских имён созвучные аналоги или близкие по значению.

Морфологические особенности русской туристической рекламы

Чжан Вэй Цзян Цюнь,

Даляньский политехнический университет, Далянь, Китай

Туристической рекламный текст понимается как особая речемыслительная форма, представляющая картину мира в виде развёрнутой системы идей, суждений, представлений, формирующих концепты, своеобразные маяки такой системы [1, с. 5]. Поэтому рекламный текст становится предметом исследования различных наук.

Туристическая реклама должна быть доступной, привлекательной, информативной, оригинальной и эстетически красивой, бросаться в глаза, привлекать своего клиента всеми способами.

Чтобы достичь этих целей, важным представляется изучение различных языковых средств, способных повысить коммуникативную ценность рекламы и привлечь внимание потребителей. В данной статье представлены результаты исследования морфологических средств, используемых в русском туристическом тексте.

Имя прилагательное

Качественные прилагательные: в рекламе определения наиболее действенны при условии, что они вызывают конкретные ассоциации и несут необходимую информацию. С целью придания языку рекламы экспрессии авторы обращаются в первую очередь к качественным прилагательным с положительной оценкой, а также к образованным от них наречиям [2, с. 7]. Например, *Экскурсионные туры в Чехию – великолепная возможность познакомиться с очаровательными городами и живописными замками страны. Вас ждут необычные музеи и красивые дворцы, знаменитые монастыри и уникальные памятники природы. (Турагентство «TEZ tour»)*. Таким образом, эти качественные прилагательные создают выразительности, способствуют созданию образа туристического товара и вызовут у потребителя необходимые ассоциации.

Использование превосходной степени имен прилагательных в тексте туристической рекламы — это один из основных показателей его оригинальности и способов привлечения внимания адресата. Эти имена прилагательные выполняют в рекламном тексте, прежде всего, экспрессивную функцию. Например, *Самые красивые пляжи можно найти в Голубой, Зеленой и Синей бухтах. А вот самым теплым местом считается поселок Мисхор. На Западе пляжи пологие и песчаные. Самые лучшие из них находятся в Заозерном, Саках и на мысе Фиолент. (Турагентство «Мой горячий тур»)*. Имя прилагательное в превосходной степени указывает на самую высокую степень качества в предмете по сравнению с теми же качествами в других подобных предметах.

Глагол

Почти каждая туристическая реклама содержит **глаголы повелительного наклонения**, которые заставляют потребителя действовать. Основное значение повелительного наклонения – буждение к совершению действия. Основной формой этого наклонения является форма 2-го лица единственного или множественного числа. Например,

Подвери тур самостоятельно получи скидку! (Турагентство «CORAL TRAVE»);
Путешествуйте вместе с солнцем! –Турагентство «Аркада – хаус»

Что касается категории лица и числа, следует подчеркнуть, что значение 2-го лица множественного числа придаёт вежливость тексту рекламы. Даже частое употребление звучит довольно настойчиво, но в вежливой форме. **Полюбуйтесь на самые красивые пляжи Средиземного моря, окунитесь в воды Карибского моря и Индийского океана, полюбуйтесь закатами в Юго-Восточной Азии!** (Турагентство«TEZ tour»). Императив создает выгодный образ товара, используя различные призывы, и с их помощью убедить покупателя приобрести этот товар.

Говоря о времени туристической рекламы, наиболее употребительным является настоящее время. Например, **Мечты сбываются.** (Турагентство «Зодик тур»); **Здесь начинаются путешествия.** (Турагентство «Большая кружка»)

Использование глаголов помогает увеличить запоминание, потому что глаголы являются более яркими с точки зрения представления картинки и практически все конкретны, а следовательно, ближе к реальности.

Имя существительное

Ключевые слова: в тексте русской туристической рекламы чаще всего используется имя существительное, потому что туристическая реклама требует наименования множества предметов и явлений. Имя существительное номинирует предметы, явления, процессы. Слова «мир», «отдых», «путешествие», «тур» и их однокоренные слова составляют семантическое ядро языка туристической рекламы. Например, **Большое путешествие для всей семьи!** (Турагентство «Большая кружка»); **Большой выбор туров на ваш вкус в любую точку мира.** (Туристическая компания «Парадайз Трэвел»). Все эти частотные имени существительные выполняют важнейшую информативную функцию.

Абстрактные слова: в русской туристической рекламе часто встречаются абстрактные слова. С помощью этих слов, адресат воспринимает беспредметные понятия или концепции. Таким образом, преимущества товара легко описать абстрактными словами. Например, **1001 удовольствие в Египте.**(Египет); **Мир красоты, богатства и свободы.**(Франция)

Местоимение

В языке туристической рекламы местоимение часто используется употребление местоимений создаёт иллюзию сближения с клиентом – доверительных отношений, дружеского общения, занятий общим делом. Следует помнить, что местоимение «вы» детерминирует формальный тип отношений между производителем и покупателем, с проявлением уважения и готовности служить последнему: **Ваш отдых – наша работа!** (Тургентство Лайфтурвоаяж); Местоимение «ты» подчёркнуто фамильярно сокращает дистанцию: **Хочешь на море? Закажи суши!** (Тургентство «BoutyTour»); Местоимение «мы» вызывает у читающего ощущение того, что он входит в группу потребителей данного продукта: **Отдыхайте вместе с нами!!!** (Турагентство«седьмое чудо света»)

Имя числительное

В тексте русской туристической рекламы иногда используется имя числительное. Например, **Первый отдых для двоих! Путь длиной в тысячи миль начинается с одного клика.** Что касается цены, при работе с цифрами также стоит учитывать наличие у людей определенных психологических порогов в области цен: 10, 50, 100, 200, 500, 1 000 и т. д. В туристической рекламе указываются «подпороговые» цены: 12999,19999 и т. д. При возможности эффективным будет «расщепление» цены, например: 1 + 1.

Создавая русский туристический рекламный текст, необходимо учитывать его морфологические особенности. Для эффективности выражения в туристической рекламе часто используются качественные прилагательные, превосходная степень имен прилагательных, глагол повелительного наклонения, глагол настоящего времени, ключевые имени существительные, абстрактные слова, местоимение «вы», «ты», «мы» и имя числительное. Все эти эффективные морфологические средства подчеркнут достоинства

этого товара и помогают привлечь потребителей к этому товару.

Библиографический список:

1. Карбина О. П. Семантическая организация лингвистических и паралингвистических феноменов в текстах предметной области «Туризм»: . дис. ... канд. филол. наук: Краснодар, 2008. 25 с.
2. Балахнина В.Ю. Матер-класс «Работа с текстами в рекламе»: учебное пособие. –Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. – С 7-8.

СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Факторы, влияющие на точность измерения внутрибаллистического давления пьезокварцевыми датчиками серии «Т»

Хмельников Е. А. докт. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ
Бей П. А., ФКП «НТИИМ»
г. Нижний Тагил

Изучение взаимодействия ударников, на основе фторполимеров с авиационными целями

Вендер И. И., канд. техн. наук, доцент,
Ильин С. С.,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Разработка телескопического бронебойного боеприпаса калибра 40 мм

Хмельников Е. А., докт. техн. наук, доцент,
НТИ (филиал) УрФУ

Чванов А. Е., канд. техн. наук,
ФКП «НТИИМ»

Мусихин И. Н.,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Конструкции перспективных боеприпасов

Хмельников Е. А., докт. техн. наук., доцент

Смагин К. В., Заводова Т. Е., Тюрин Я. В.,

НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил,

Семашко М. Ю.

*«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»*

г. Челябинск

Анализ развития трансмиссий в бронетанковой технике

Юдинцев Д. В., канд. техн. наук,
Шадрин И. Д.,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Расчет внешней, конечной и внутренней баллистики бронебойно-зажигательного снаряда повышенного могущества к артиллерийской системе калибра 57 мм

Смагин К. В.
Ширяева В. Ю.,
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Управленческое образование в кризисе смены социально-экономических парадигм

Потанин В. В.,
Щербинин М. М., канд. экон. наук,
НТИ (филиал) УрФУ

История конца XIX – начала XXI века показывает множество примеров и ситуаций, которые можно отнести к кризисным. Наиболее широко известными и общеупотребительными типами кризисных хронологий являются военные конфликты и хронология экономических кризисов. Тем более, что между ними имеется известная историческая взаимозависимость. Сам термин "кризисное управление", кстати, пришел в американский менеджмент из политики и был сформулирован в 1962 году президентом США Дж.Ф.Кеннеди в связи с кубинским кризисом. Причины и протекание кризисов мировых конфликтов преимущественно являются предметом изучения исторических и общественных наук, хотя их влияние на развитие мирового хозяйства в XX веке весьма существенно. Крупнейшими этапами этих кризисов являются первая и вторая мировые войны, период холодной войны, а также множество локальных военных конфликтов.

Экономические кризисы, будучи вначале кризисами недопроизводства сельскохозяйственной продукции, характерного для предшествующих исторических периодов, с середины XIX века стали кризисами всеобщего "недопотребления", связанного с нарушением равновесия между промышленным производством и платежеспособным спросом. Ограниченные вначале пределами одной, двух или трех стран, кризисные явления приобрели международный и даже мировой характер, поскольку развитие торговли создавало через взаимодополняемость и конкуренцию благоприятные условия для их распространения. Кризис проявляется в резком переломе конъюнктуры, что практически моментально влечет за собой спад производства, рост безработицы, увеличение количества банкротств, а также тенденцию к снижению цен, что становится фактором углубления кризиса. Начальный процесс, чаще всего неожиданный, нарастает сам по себе через цепочку "цены - доходы - потребление - производство" и продолжается в течение более или менее продолжительной фазы депрессии до того момента, когда экономика вновь постепенно вступает в фазу подъема. С 1780 по 1950 год можно отметить около 15 кризисов (1787-1788, 1826, 1836, 1847-1848, 1857, 1864-1866, 1873-1877, 1882-1884, 1890-1893, 1900-1904, 1907, 1913, 1920-1922, 1929-1932 гг.). Можно прийти к выводу, что использование хронологии как политических, так и краткосрочных экономических кризисов в качестве отправной точки исследования периодов изучения методов и принципов управленческого образования малоперспективно. Необходимы более длительные и существенные изменения в мировой социально-экономической системе, чем хронология панических ситуаций на мировых биржах, или даты военных конфликтов.

Более надежным признаком, иллюстрирующим изменения подходов антикризисного управления и содержательное усложнение требований к профессионализму менеджеров, является эволюция смены технико-экономических парадигм, которая прослеживается в развитии ведущих мировых держав. В экономической теории такая хронология рассматривается в теории длинных волн.

Периодизация длинных волн разными авторами

Автор	Первая волна		Вторая волна		Третья волна		Четвертая волна	
	Нижняя точка	Верхняя точка	Нижняя точка	Верхняя точка	Нижняя точка	Верхняя точка	Нижняя точка	Верхняя точка
Де Вольф	-	1825	1849/50	1873/74	1886	1913	-	-
Шумпетер	1787	1813/14	1842/43	1869/70	1897/98	1924/25	-	-
Дюприе	1789/92	1808/14	1846/51	1872/73	1895/96	1920	1939/46	1974
Мандель	-	1826	1847	1873	1983	1913	1939/48	1967
Ван Дёйн	-	-	1845	1872	1892	1929	1948	1973
Ростоу	1790	1815	1848	1873	1896	1920	1935	1951
Глиссман, Родемер, Уолтер	-	-	1834/64	-	1882/99	-	1932/34	-
Гольдштейн	1790	1814	1848	1872	1893	1917	1940	1968
Кондратьев	1780/90	-	1844/51	-	1890/96	1914/20	-	-

В экономике сложился целый спектр теорий длинных волн, классификации которых нередко посвящаются специальные исследования. Дж.Делбеке, к примеру, предлагает классификацию теоретических подходов, основанную на выделении главного фактора, обуславливающего длинноволновые колебания. В соответствии с ней среди теорий длинных волн различают: монетаристские и кредитные концепции, согласно которым ключевую роль в возникновении долгосрочных колебаний играют денежно-кредитные факторы; концепции, рассматривающие в качестве основного фактора, порождающего длинноволновые колебания, изменяющуюся интенсивность производства основного капитала; теории, рассматривающие в качестве причин, порождающих длинные волны, колебания в предложении отдельных факторов производства, сюда же относят теории, связывающие переход к очередной новой волне с исчерпанием одного доминирующего энергоносителя и освоением нового; нешумпетерианские концепции, акцентирующими внимание на переходе экономической системы из одного равновесного состояния в другое в каждой длинной волне на основе развития кластеров нововведений, составляющий материальную основу такого перехода; институциональные концепции, согласно которым длинные волны порождаются особенностями хозяйственных и политических институтов; также выделяются некоторые эклектические теории, объединяющие различные подходы.

В качестве причин возникновения кризисных явлений, с позиции экономистов, выступает неучет управленцами факторов длинноволновых колебаний в планировании деятельности организаций. Продолжительность деловой карьеры менеджера не позволяет набрать достаточно опыта для оптимизации заказов на факторы производства и тем самым предотвратить кризисные последствия длинных 50-летних циклов.

Примером интегральной концепции, объединяющей различные подходы классификации длинных волн и принципов производственной организации, может служить классификация последовательных технико-экономических парадигм, предложенная Фрименом. Организующим принципом, или ключевым фактором, каждой парадигмы является изменение структуры затрат под влиянием новых технологий и способов организации производства. Ключевым фактором шестой волны выступают нанотехнологии, искусственный интеллект и робототехника, биотехнологии и альтернативная энергетика; пятой волны является микроэлектроника и компьютерная техника; четвертой – нефть вместе с продуктами неорганической химии и энергоёмкими материалами; для третьей – черная металлургия; для второй – угледобыча и паровой двигатель; для первой волны – механизация труда в ткацкой промышленности. В отношении ключевых факторов каждой из длинных волн целесообразно уточнить, что ключевой фактор действует не изолированно, а в качестве основы технологический и управленческих нововведений. Последние соединены положительной обратной связью с

падающей способностью предшествующей длинной волны к снижению издержек производства, увеличению выпуска продуктов и повышению эффективности производства.

В целях анализа, какие концептуальные средства обеспечивали решение задач управленческого образования на протяжении конца XIX – начала XXI века, смена эпохи массового производства, эпохи массового сбыта и постиндустриальная эпохи, могут быть сопоставлены с этапами развития управленческой науки.

Эпохе массового производства соответствуют школа научного управления, классическая административная школа, а также, частично, и школа человеческих отношений. Принципы управления, сформулированные Ф.У.Тейлором, являются типичным примером и неотъемлемым элементом эффективной организации того периода. Представители этих школ, как со стороны наиболее рационального нормирования исполнительского труда, так и со стороны управления организацией в целом, предлагали руководителям-практикам инструментарий для создания монолитной, четко отлаженной производственной структуры, бесперебойно обеспечивающей массовый выпуск продукции в соответствии с критериями экономичности и максимально возможного объема выпуска.

Эпохе массового сбыта соответствуют теоретические разработки школ человеческих отношений, поведенческих наук и науки управления. Научные направления менеджмента, представленные этими школами, обеспечивали обоснованность управленческих действий в соответствии с изменившимися условиями внешней и внутренней среды организации. Ограниченные возможности управления производительностью труда методами хронометража и нормирования обусловили возросший интерес к способам мотивации и стимулирования – теоретическая основа и практические рекомендации были предложены представителями школы человеческих отношений. Необходимость целенаправленного управления человеком, при его существовании как члена организации и как отдельно взятого субъекта социально-экономических отношений, и организации эффективных отношений управленцев и исполнителей обусловила углубленное изучение в рамках школы поведенческих наук природы человеческих потребностей, вопросов социального взаимодействия и коммуникации, власти и авторитета в организационной структуре, поведенческих стереотипов и мотивации. В стремлении на новом уровне сложности обеспечить экономичность и рациональность организации представители школы науки управления разрабатывали логические и математические модели процессов деятельности.

Постиндустриальная эпоха характеризуется развитием системного и ситуационного подходов к управлению, необходимость в которых была обусловлена усилением и усложнением воздействия на организацию внешних СТЭЭП-факторов. Универсальность средств анализа и способов принятия решений этих подходов в наибольшей степени соответствовали решению управленческих задач по обеспечению гибкого и результативного реагирования организации в условиях динамичных изменений.

Естественно, что развитие дополнительных рынков сбыта и усложнение потребностей покупателей, отраженное в эпохах массового производства, массового сбыта и постиндустриальной эпохе, открывало для предприятий новые возможности и перспективы. Однако с их сменой вставала необходимость смены принципов управления предприятием. В случае если управление не могло адекватно реагировать на изменения, последствия варьировались в пределах от потери лидерства на рынке до банкротства.

Длинноволновые колебания в экономике, как было показано выше, обусловили смену технико-экономических парадигм, характеристики которых являлись определяющими факторами как внутреннего устройства организаций и принципов управленческой деятельности, а также определили содержание и способы построения отношений с внешней средой. Каждой технико-экономической парадигме соответствует определенный этап развития теории управления, применение концепций которого позволяло решать типовые задачи, достигать в деятельности предприятия целей, определяемых содержанием длинной волны. Таким образом, минимально необходимым

уровнем управленческого профессионализма определяется соответствием управления и принципов построения организации требованиям соответствующей эпохи.

Циклический характер экономического развития неизбежно обусловил периодическое появление в деятельности предприятий кризисных явлений, обусловленных снижением эффективности ключевых факторов длинной волны. В условиях волновых колебаний неотъемлемым элементом управленческой деятельности, направленной на обеспечение эффективной адаптации предприятия к изменениям, выступает смена концептуальных основ управления организацией, принципов ее внутреннего устройства и взаимосвязей с внешней средой, что, по сути, и является антикризисным управлением. Этот вывод позволяет сформулировать типичные причины возникновения кризисных явлений в организациях:

Причины первого типа заключаются в несоответствии принципов управления условиям соответствующей технико-экономической парадигмы;

Причины второго типа заключаются в использовании устаревших, или принятии несоответствующих принципов управления при смене технико-экономической парадигмы.

Адекватное реагирование на динамические изменения, таким образом, определяются способностью менеджера самостоятельно разрабатывать концепции деятельности, производить их перестройку и уточнение в соответствии с требованиями ситуации. Необходимым условием приобретения и развития этой способности является рефлексивное отношение к форме мышления, способу принятия решений и его критериальному обеспечению. Анализ эволюции теории управления показывает, что на протяжении истории развития менеджмента преобладали теоретические подходы, определяющие профессиональность управленческой деятельности, т.е. ее внешние характеристики. Позже, с появлением системного и ситуационного подходов акцент научных работ по управлению был перенесен с описания удачных образцов деятельности на описание образцов организации мышления.

С теоретической точки зрения, с появлением системного и ситуационного подходов причины возникновения кризисных ситуаций, predeterminedенные применением односторонних и устаревающих содержательных концепций управления, могут быть устранены. Однако для практиков управления ситуация выглядит не столь оптимистично. Привычные способы рефлексивной организации в условиях решения профессиональных задач, построенные по типу концептуального реагирования, не могут быть автоматически перестроены с появлением новых знаний о более рациональных способах мышления. Более того, с появлением кризисных ситуаций и нестабильности в деятельности организаций наиболее естественным для человеческой природы, а потому и более распространенным является стремление оставить без изменений испытанные и надежные приемы и методы принятия решений, принципы управления. Многие исследователи, изучающие вопросы практического применения системного и ситуационного подходов отмечают, что даже ритуальное, подражательное использование их в практике управления не позволяет справиться с угрозами, которые определяются изменением среды деятельности организации.

Можно сделать вывод, что уровень профессионализма, преимущественно культивируемый в развитии теории управления, который заключается в использовании принципов управления соответствующей эпохи (массовое производство, массовый сбыт, постиндустриальная эпоха) наряду с внешними факторами длинноволновых экономических циклов и смены технико-экономических парадигм, является внутренним фактором, причиной, которая обуславливает возможность появления и развития кризисных явлений в организации. Таким образом, встает необходимость проведения дальнейшего исследования в направлении поиска форм и методов организации управленческого образования, обеспечивающих адекватную адаптацию предприятия в условиях смены социально-экономических парадигм.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Устройство для упрочняющей обработки внутренних поверхностей деталей

Маняков Р.Р., Осипенкова Г.А., Пегашкин В.Ф.

НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Обработка давлением внутренних поверхностей деталей всегда была более сложным процессом, чем обработка наружных поверхностей [1]. Из промышленного опыта применения ультразвукового упрочнения следует, что значительный результат при упрочнении с применением УЗК достигается при меньших усилиях, чем при всех других способах [1].

устройства для осуществления упрочняющей обработки внутренних поверхностей с наложением ультразвуковых колебаний (УЗК) в радиальном [1] и продольном [2] направлении по отношению к оси детали одного магнито-стрикционного преобразователя. Известно устройство, где изогнутый концентратор за счет смещения массы частично преобразует продольные колебания в радиальные [1], а также в продольном направлении по отношению к оси детали

Недостатками известных устройств для ультразвуковой упрочняющей обработки внутренних поверхностей [1 - 6] являются следующие: ультразвуковой концентратор необходимо изготавливать изогнутым, что является трудоемким и технологически трудноисполнимым; ограниченная область применения, так как ультразвуковые раскатники и дорны предназначены для обработки отверстия только одного определенного диаметра; требуется достаточно точное изготовление наружного диаметра раскатной головки по расположению деформирующих элементов или наружного диаметра дорна и как следствие их сравнительно высокая стоимость; большие непроизводительные потери ультразвуковой энергии.

Отличительной особенностью предлагаемого в устройства для упрочняющей обработки внутренних поверхностей деталей является осуществление деформирующим инструментом ультразвуковых крутильных колебаний относительно его продольной оси при воздействии на поверхность детали.

Технический результат – наиболее полное использование энергии ультразвуковых колебаний и за счет этого повышение производительности процесса, увеличение степени деформации поверхностного слоя детали, улучшение качества обработанной поверхности детали, повышение надежности и долговечности ее работы путем изменения состояния поверхностного слоя детали вследствие его упрочнения и получение регулярного или частично регулярного профиля поверхности. Технический результат применения полезной модели достигается путем сообщения деформирующему элементу ультразвуковых крутильных колебаний.

На рис. 1 показана схема предлагаемого устройства для ультразвукового упрочнения внутренних поверхностей деталей с введением в зону деформации ультразвуковых крутильных колебаний относительно продольной оси деформирующего инструмента. На рис. 2 показана схема работы устройства.

Ультразвуковые крутильные колебания совершаемые относительно продольной оси деформирующего элемента 3, создаются с помощью двух магнито-стрикционных преобразователей 6 работающих синхронно, которые закреплены на специальных стойках на плите приспособления. К магнито-стрикционным преобразователям 6 посредством резьбовых соединений присоединяются волноводы 5 и концентратор 4. На выходном торце концентратора 4 закрепляется сменное кольцо 2, на наружной цилиндрической поверхности которого закрепляется деформирующий элемент 3 (шарик или ролик).

Для максимального использования энергии ультразвуковых колебаний применяется полуволновой концентратор 4, рассчитанный таким образом, чтобы

деформирующий элемент 3, размещенный на наружной цилиндрической поверхности кольца 2, находился в пучности колебаний стоячей ультразвуковой волны. На плите приспособления устанавливается микрометр, который упирается в планку, посредством которого определяется статическое усилие прижима деформирующего элемента. Питание на магнестрикционные преобразователи подается от ультразвукового генератора 7. Деталь 1 устанавливается в трехкулачковом патроне специальной конструкции, закрепленном в шпинделе станка.

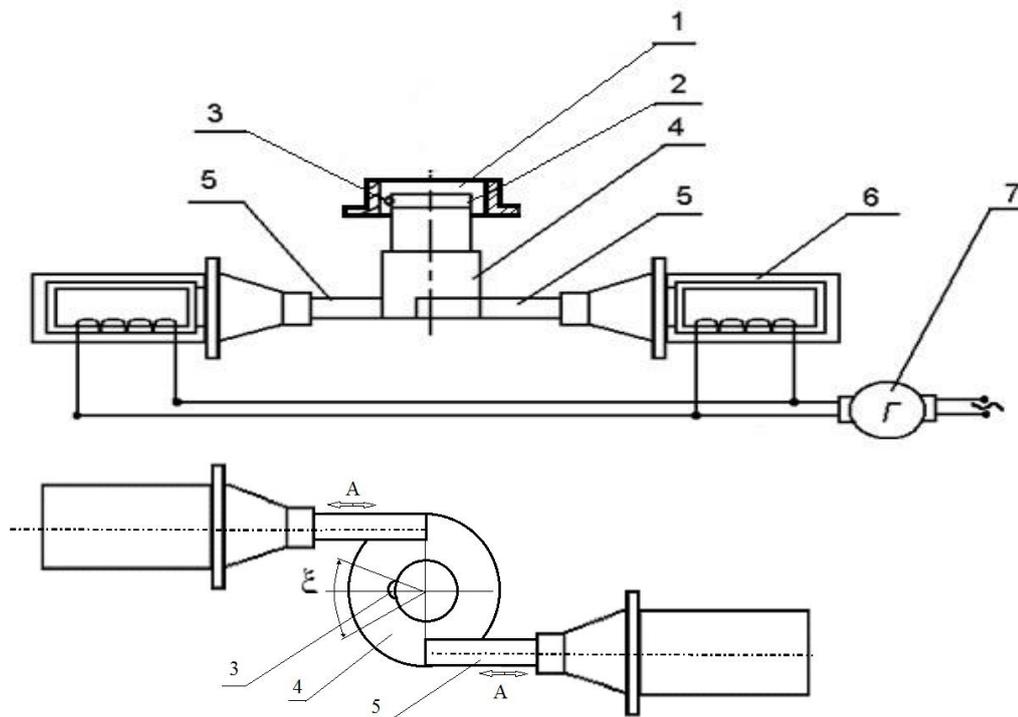


Рис.1. Схема устройства: 1 – деталь, 2 – сменное кольцо с деформирующим элементом, 3 – собственно деформирующий элемент, 4 – концентратор, 5 – волноводы, 6 – магнестрикционный преобразователь, 7 – генератор

Предлагаемое устройство было опробовано в лабораторных условиях. Осуществлялось ультразвуковое раскатывание тонкостенных деталей типа «кольцо» из стали 45

Результаты исследования показывают, что применение крутильных ультразвуковых колебаний, направленных относительно продольной оси деформирующего элемента, позволяет снизить шероховатость поверхности при значительно меньших статических нагрузках, прикладываемых к деформирующему элементу, по сравнению с возбуждением в зоне деформации УЗК других видов. При этом увеличивается относительная опорная поверхность, существенно снизилась высота неровностей по сравнению с использованием известного устройства [7].

Подтверждены результаты применения предлагаемого устройства: снижение коэффициента трения в зоне обработки; наиболее полное использование энергии ультразвука; снижение усилия прижима деформирующего элемента к обкатываемой детали, что дает возможность применения данного метода для обработки тонкостенных, мало- и неравножестких деталей без их деформации по всему сечению; улучшение шероховатости обкатанной поверхности;

Таким образом, осуществление технологии по заявляемой полезной модели полностью выполняет поставленную техническую задачу, а именно улучшить качество, повысить твердость и износостойкость, создать в поверхностном слое детали высокие напряжения сжатия, изменить микроструктуру материала детали, тем самым повысить долговечность поверхностного слоя, увеличить срок его службы.

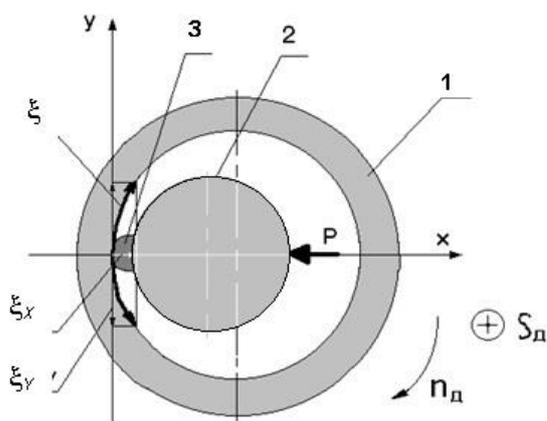


Рис. 2. Схема работы устройства



Рис. 3. Лабораторная установка

Библиографический список:

1. Шнейдер Ю.Г. Технология финишной обработки давлением. Справочник. СПб, Политехника, 1998. 414 с.,ил.
2. Марков А.И. Ультразвуковая обработка материалов. М., Машино-строение, 1980. 237 с.
3. Одинцов Л.Г. Упрочнение и отделка деталей поверхностным пластическим деформированием: Справочник. М.,Машиностроение, 1987. 328 с.
4. Применение ультразвука и взрыва при обработке и сборке. М.Ф. Вологин, В.В. Калашников. М.С. Нерубай, Б.Л. Штриков. Серия «Библиотека технолога». М., Машиностроение, 2002. 264с., ил.
5. Патент RU №2095217. Гаврилова Т.М. и др. Устройство для ультразвуковой отделочно–упрочняющей обработки наружных цилиндрических поверхностей. Опубл 10.11.97, Бюлл.№31.
6. Способ ультразвукового упрочнения внутренних поверхностей. Авт. Гаврилова Т.М. и др. Заявка № 2006107756 от 13.03.2006. Дата публикации заявки 20.09.2007г.
7. Гаврилова Т.М. Влияние ультразвука на качество поверхности при раскатывании. Известия вузов. Машиностроение, 2003. № 8. С. 37-43.

Устройство для получения корня стружки

Медведев Е.А., Пегашкин В.Ф.

НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Физическая модель процесса резания, позволяющая объяснить причины образования, формы и скорость локализации деформаций, тем более предсказать эти характеристики – дает возможность управлять процессом резания. Конечная цель решения проблемы – создание оптимальной геометрии режущего инструмента, в частности сменных многогранных пластин, удобных к использованию в САПР ТП обработки металлов на станках

Существует несколько методов для определения размеров, форм и зон локализации деформаций в процессе резания. Но большинство из них (метод делительной сетки, металлографический, метод измерения микротвердости и т. д.) являются статическими, то

есть результат эксперимента получают, когда процесс резания остановлен. В то время, как для решения проблемы требуется не просто фиксировать все структурные изменения во времени, а производить регистрацию локализаций деформаций в режиме реального времени. Это необходимо для того, чтобы определить циклический характер неустойчивости контактных нагрузок и составляющих сил резания. Поэтому, для исследования пластических деформаций и динамики процесса деформации металла при резании используют методы изучения процесса стружкообразования.

В процессе механической обработки в зависимости от свойств обрабатываемого материала, геометрических параметров режущего инструмента и величины элементов режима резания могут образовываться различные по своему виду стружки.

Основным методом изучения процесса стружкообразования является исследование корней стружки, т.к. только мгновенная контактная поверхность инструмента и детали дает представление о характере их взаимодействия, а также стружке, сходящей по передней поверхности инструмента (рис. 1). Изучение взаимодействий этих элементов, участвующих в резании, позволяет установить качественные и количественные характеристики протекания процесса и сознательно управлять им для получения его наибольшей производительности и экономичности.

Известны устройства для получения корня стружки, использующие различные принципы мгновенного останова процесса резания [1 - 4]. Конструкции этих устройств недостаточно надежны, не позволяют фиксировать зону резания при изменении механических свойств материала и режимов его обработки, без значительного искажения и с высокой точностью фиксировать начальный импульс при выводе резца из зоны резания, что в свою очередь препятствует получению корня стружки, соответствующего исследуемым режимам резания. Это снижает стабильность остановки процесса резания и качество получаемого корня стружки.

Задачей, решаемой предлагаемым техническим устройством является повышение надежности остановки процесса резания и качество получаемого корня стружки.

Технический результат достигается тем, что в устройстве для получения корня стружки оправка выполнена в виде шлицевого валика, резцедержатель снабжен фиксатором, который состоит из плунжера и фиксирующего пальца, причем резцедержатель связан с суппортом станка посредством штифта и втулки.

Схема устройства для получения корня стружки показана на рис. 2.

Оправка 1, имеющая участок со шлицевой поверхностью, одним концом закрепляется в шпиндель станка, другим поджимается задним центром. На гладком участке закрепляется образец из исследуемого материала 2. На шлицевом участке установлен резцедержатель 3, на котором крепится резец 4. Резцедержатель через штифт 5 связан с установленной на нем втулкой 6, которая имеет вырез (рис. 2, б). Резцедержатель содержит механизм фиксации, состоящий из плунжера 7, который стопорится в исходном положении пальцем 8. В суппорте станка установлен толкатель 9. На станине станка закреплен упор 10.

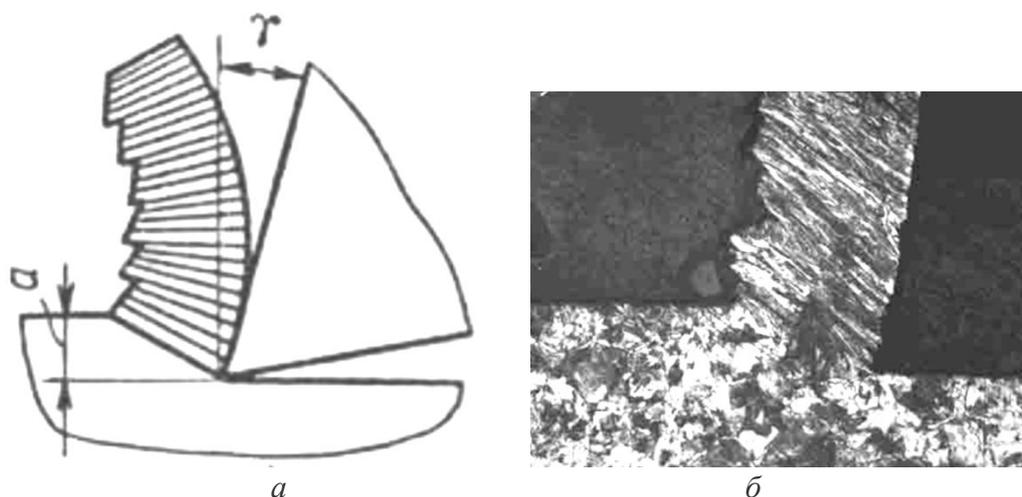


Рис. 1. Образование стружки:
a – схема образования, *б* – микрофотография корня стружки.

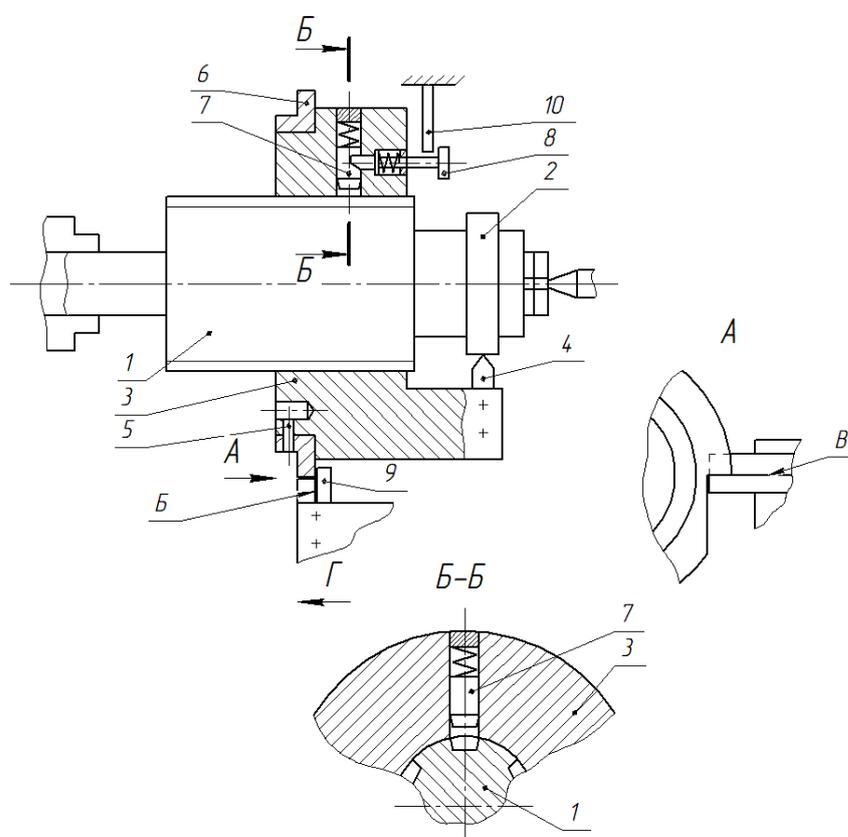


Рис. 2. Схема устройства

Устройство работает следующим образом.

При перемещении суппорта станка по стрелке *Г* толкатель *9* воздействует плоскостью *Б* на втулку *6*, тем самым задавая ей, а следовательно и резцедержателю *3* с инструментом *4*, продольное перемещение – движение подачи. Шпиндель станка задает вращательное движение оправке *1* с образцом *2*. Резцедержатель от вращения удерживается посредством штифта *5* и втулки *6* плоскостью *В* толкателя. При совместном вращении образца и продольного перемещения инструмента *4* осуществляется процесс резания.

В процессе перемещения резцедержателя упор *10* воздействуя на палец *8* выводит его из паза плунжера. Плунжер под действием пружины входит в очередной шлиц оправки

(фиг. 2, б), тем самым останавливая относительное вращение оправки и резцедержателя. Штифт 5 срезается, резцедержатель начинает вращаться вместе с оправкой. Резание мгновенно прекращается и процесс стружкообразования фиксируется.

Библиографический список:

1. Авторское свидетельство 419324, В 23 В 29/18, бюл. 10, 1974г.
2. Авторское свидетельство 264110, В 23 В 29/04, бюл. 8, 1970г.
3. Авторское свидетельство 569393, В 23 В 29/18, бюл. 31, 1977г.
4. Авторское свидетельство 623650, В 23 В1/00, бюл. 34, 1978г.

Кавитационное упрочнение поверхности деталей из сплавов цветных металлов

Насыртин Р.Д., Осипенкова Г.А., Пегашкин В.Ф.
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Эксплуатационные характеристики изделий, такие как сопротивление разрушению, трению и износу и другие, зависят от состояния поверхностного слоя материалов.

Наряду с традиционными методами формирования структуры в поверхностных слоях материалов или изделий, включающими химикотермическую обработку поверхности, получили признание современные методы модифицирования поверхностных слоев воздействием на материалы концентрированными потоками энергии, ионно-плазменной обработкой поверхности, воздействием на материалы токов электрических разрядов и периодического разряда в потоке жидкости [1]. Для повышения механических свойств сплавов цветных металлов применяют импульсное магнитное поле [2, 3]. Поверхностное упрочнение и полировка высокоточных, ажурных и ответственных деталей (в том числе из сплавов цветных металлов) может достигаться виброобработкой деталей [4], микродуговым окислением в щелочном электролите [5].

В предлагаемой работе рассмотрены исследования упрочнения поверхности деталей из сплавов цветных металлов под влиянием вихревой кавитационной обработки. В качестве объекта исследования использовались образцы из медного марки М1 и алюминиевого сплава АД1.

Вихревые кавитационные потоки среды создаются при помощи крутильных колебаний концентратора колебаний. Под крутильными колебаниями понимают колебания инструмента в направлении совпадающим с направлением касательной к поверхности инструмента (концентратора).

Крутильные колебания можно получить при помощи двух колебательных систем, имеющих одинаковую резонансную частоту, соединенных со специальным концентратором, к которому крепится инструмент (рис. 1).

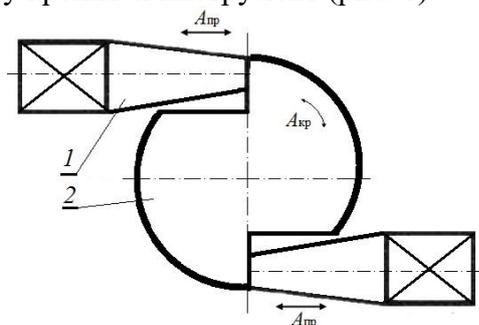


Рис. 1. Схема колебательной системы с элементами продольных и крутильных колебаний : 1 – концентратор продольных колебаний; 2 – концентратор крутильных колебаний

На основе схемы (рис. 1) разработана установка для кавитационной обработки (рис. 2). Приспособление состоит из ванны 3, соединенной с двумя концентраторами 5, которые в свою очередь связаны с магнитострикционными преобразователями 1. Преобразователи крепятся на крепежной стойке 4. В ванне с жидкостью находятся обрабатываемые детали 6, которые закреплены в держателе 2.

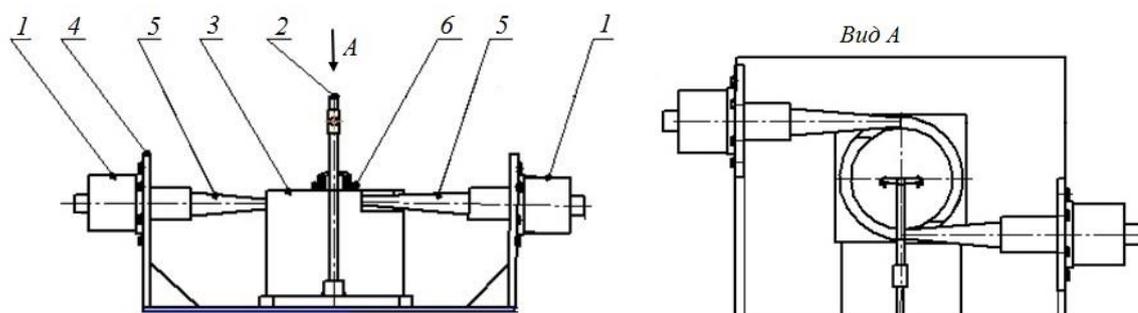


Рис. 2. Схема приспособления для УЗО
1-ПМС; 2-стойка для фиксирования заготовок; 3-ванна; 4- стойка крепежная;
5-волновод; 6-заготовка

Конструкция установки включает в себя генератор ультразвуковой УЗГЗ–4 (резонансная частота – $18 \pm 1,2$ кГц), преобразователь магнитострикционный ПМС–15А–18.

В качестве режимов обработки (факторов эксперимента) использовали: время обработки ($t = 3 - 15$ мин), температуру среды ($T = 20 - 70$ С°), тип среды ($C = 1$ для среды «ПАВ», 2 для среды «силиконовое масло»), расстояние от стенки сосуда до обрабатываемой детали ($L = 25 - 90$ мм), амплитуду колебаний волновода ($A = 10 - 60$ мкм).

Испытания микротвердости проводились на приборе ПМТ-3. Для каждого образца были определены: глубина упрочнения, значение максимальной микротвердости и микротвердости основного металла.

Во время кавитационного воздействия происходит упрочнение поверхности детали (рис. 3). Зависимость глубины упрочнения от параметров обработки (рис. 4) имеет вид

$$h = 0,05 \frac{C^{0,91} A^{0,034} t^{0,04}}{T^{0,03}}.$$

Степень упрочнения существенно зависит от параметров обработки и изменялась в условиях эксперимента от 0,15 до 1,95.

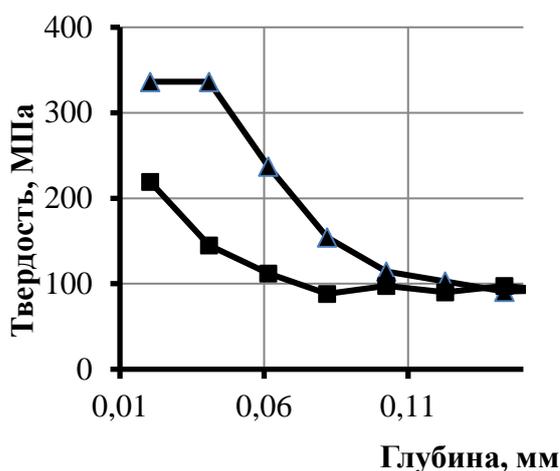


Рис. 3. Изменение микротвердости материала (М1) по глубине при режимах обработки: $T = 20$ °С, $t = 15$ мин, среда – «масло», $A = 40$ мкм (▲), $A = 20$ мкм (■)

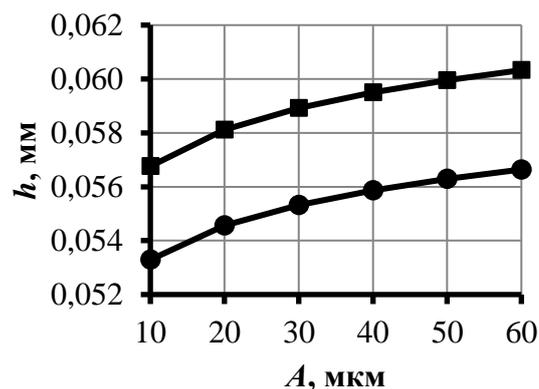


Рис. 4. Зависимость глубины упрочнения от амплитуды колебаний (a) и температуры среды (b) для среды 1 (●) и 2 (■)

Упрочнение поверхностного слоя металла ультразвуковым способом в режиме кавитации возможно к применению, как альтернативу существующим методам упрочнения, используемых в современном машиностроении.

Библиографический список:

1. Богданович, Б.Ю. Модифицирование черных и цветных металлов в процессе пинчевых разрядов в парах воды / Б.Ю. Богданович, Б.А. Калинин, А.В. Нестерович // Перспективные материалы. – №6. – 2016. – С. 5-15.
2. Здор, Г.Н. Применение импульсного магнитного поля для повышения механических свойств сплавов цветных металлов / Г.Н. Здор, А.Г. Анисович, А.Г. Яскович // Проблемы машиностроения и надежности машин. – №5. – 2004. – С. 65-69.
3. Алифанов, А.В. Актуальные проблемы прочности / А.В. Алифанов, В.А. Андреев, А.А. Антанович и др. – Витебск; Витебский государственный технологический университет, 2018. – 546 с.
4. Сергеев, Ю.Г. Приспособление планетарного типа для виброобработки деталей / Ю.Г. Сергеев, Д.Н. Дегтев, А.В. Ульянов // Научный вестник воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: высокие технологии. – №1. – 2015. – С. 309-312.
5. Пат. 2486044 Российская Федерация. Способ восстановления изношенных деталей / А.В. Коломейченко, Н.В. Титов, В.Н. Логачев и др; заявитель и патентообладатель Орловский гос. аграрный ун-т. – № 2012116489/02; заявл. 24.04.2012; опубл. 25.07.2013, Бюл. № 18.

Устройство для ультразвукового резания наружных поверхностей тел вращения

Суворец А.С., Малыгина Н.П., Пегашкин В.Ф.
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

Ультразвуковые методы обработки [1] заключаются в наложении на обрабатываемый инструмент высокочастотных (ультразвуковых) колебаний. Эти методы используются в процессах пластического деформирования, резания металлов, волочения проволоки и труб и т.д. Многочисленными экспериментальными исследованиями

установлено, что наложение ультразвуковых колебаний приводит к существенному снижению статических сил, необходимых для проведения технологического процесса.

Известны устройства [1 - 4] с применением ультразвуковых колебаний, прикладываемых к режущему инструменту. Недостатком этих устройств является то, что они позволяют получить колебание режущего инструмента (резца), перемещая его целиком. Это снижает жесткость технологической системы и ухудшает качество обработки.

Задачей, решаемой предлагаемым устройством является повышение качество обработки поверхности с применением ультразвуковых колебаний режущего инструмента.

Указанная задача решается тем, что в устройстве для ультразвукового резания наружных поверхностей тел вращения режущий инструмент (резец) стационарно зафиксирован в опорах, а концентратор крепится к резцу перпендикулярно относительно его державки в сечении между опорами резца, причем опоры располагаются в зонах узлов стоячей волны ультразвуковых колебаний резца.

На рис. 1 и 2 представлены схемы задания инструменту ультразвуковых колебания относительно обрабатываемой детали.

Устройство состоит из магнитострикционного преобразователя 1, концентратора 2, выходном торце которого крепится к резцу 3. Резец 3 зафиксирован в опорах 4, которые располагаются в зонах, называемых узлами стоячей волны 7, то есть в зонах, где амплитуда колебаний равна нулю. Регулировочные винты 4 крепятся в корпусе приспособления 5, который устанавливается на суппорте токарного станка.

Устройство работает следующим образом. Ультразвуковые продольные колебания, создаваемые магнитострикционным преобразователем 1, через концентратор 2 поступают на резец 3, который крепится в корпусе приспособления 5. Резцу задаются поперечные (изгибные) колебания 8. При этом вершина резца совершает ультразвуковые колебания 9 тангенциально по отношению к оси детали 6. Обрабатываемая деталь 6 устанавливается в патроне или центрах. Усилие прижима резца 3 к обрабатываемой поверхности детали 6 создается за счет поперечного суппорта станка.

Простота конструкции данного устройства позволяет использовать стандартные элементы и применять его без дополнительных затрат на переналадку оборудования и использовать универсальные токарные станки.

Данное устройство было изготовлено и опробовано в условиях промышленного производства. На рис. 3 представлены зависимости величины силы резания от подачи при обработке традиционным методом (кривая 1), по схеме [2] (кривая 2) и при использовании предлагаемого устройства (кривая 3). Результаты испытаний показали, что силы резания при обработке труднообрабатываемых материалов уменьшается на 8 -15 %.

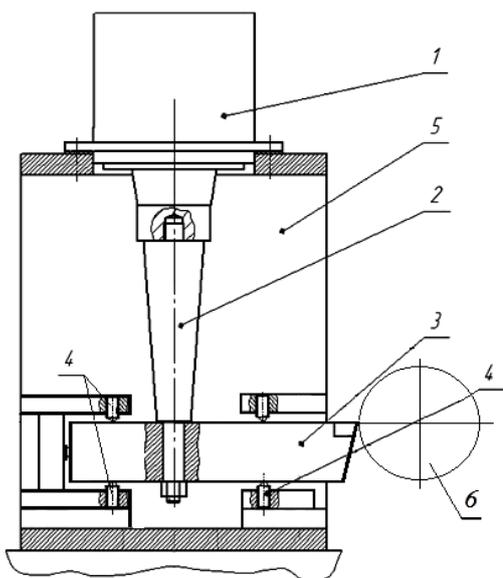


Рис. 1. Схема устройства

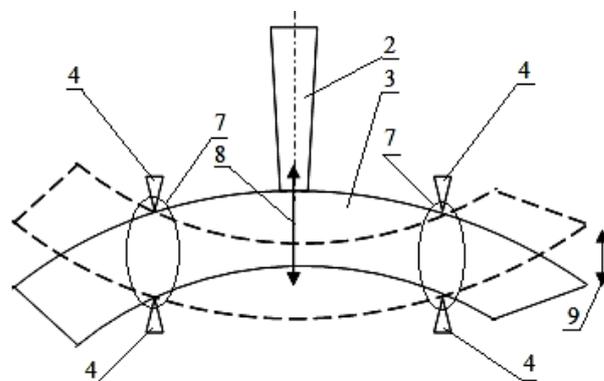


Рис. 2. Схема задания колебаний инструменту

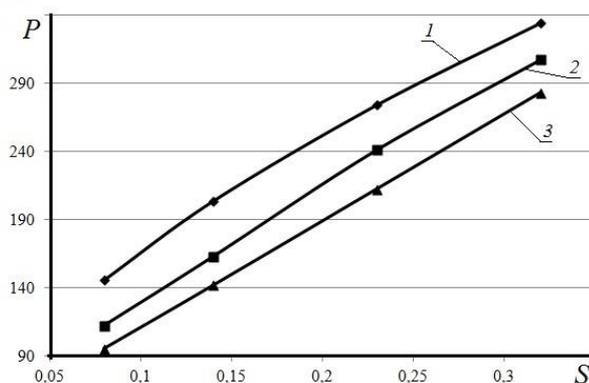


Рис. 3. Зависимость силы резания от подачи для различных методов обработки

Библиографический список:

1. Марков, А.И. Ультразвуковое резание труднообрабатываемых материалов / А.И. Марков. – М. : Машиностроение, 1968. – 365с.
2. Кумабэ Д. Вибрационное резание / пер. с яп. Масленникова С.Л. – М.: Машиностроение. 1985г. – 424с.
3. Патент РФ № 2229371 Устройство для резания и финишной обработки наружных и внутренних поверхностей металлов. Опубл. 27.05.2004 , бюлл №15.
4. Патент РФ №2291033 Устройство для ультразвуковой обработки поверхностей деталей. Опубл. 10.01.2007 , бюлл №1.

Устройство для нанесения дуг окружностей большого радиуса на плоскости

Семухина А.А., Пегашкин В.Ф.
НТИ (филиал) УрФУ, г. Нижний Тагил

При раскройке металлических листов перед их разрезкой часто необходимо с высокой точностью нанести на материал дугу окружности большого радиуса (2 ... 8 м). Для

разметки используют либо лекало, либо циркуль. Оба устройства не удобны. В первом случае необходимо иметь набор лекал и имеются затруднения в определении центра окружности. Во втором случае циркуль имеет значительную длину плеча, что в значительной степени затрудняет пользование циркулем, снижается производительность работ, уменьшается точность разметки в следствие упругих элементов циркуля, ненадежности крепления его центральной опоры.

Известны приборы и устройства для вычерчивания дуг окружностей больших радиусов и разверток [1 - 8]. Эти устройства воспроизводят окружности при помощи гибких линеек, либо по типу циркуля или при помощи рычажных механизмов. Однако, в этих механизмах длина рычагов соизмерима с радиусом окружности. Следовательно, при разметке такие механизмы не дают преимущества перед разметкой циркулем ни в производительности, ни в точности разметки.

Задачей, решаемой при помощи предлагаемого механизма - уменьшение времени нанесения и повышение точности дуг окружностей большого диаметра на плоскость.

Схема устройства приведена на рис. 1. Устройство содержит корпус 1, в который установлен диск 2 и зубчатая рейка 3. На диске 2 имеется радиальный паз, в котором размещена втулка 4 с инструментом 5. Втулка 4 закреплена к диску гайкой 6, а инструмент 5 фиксируется в гайке 6 боковым стопорным винтом 7. В центре диска 2 имеется штифт 8, который опирается на кромки продольного паза корпуса 1.

При перекачивании диска по рейке вершина инструмента описывает дугу циклоиды. Необходимые параметры устройства (радиус диска и расстояние от центра диска до вершины инструмента), обеспечивающие наиболее полное соответствие дуги циклоиды заданной дуге окружности определяются следующим образом.

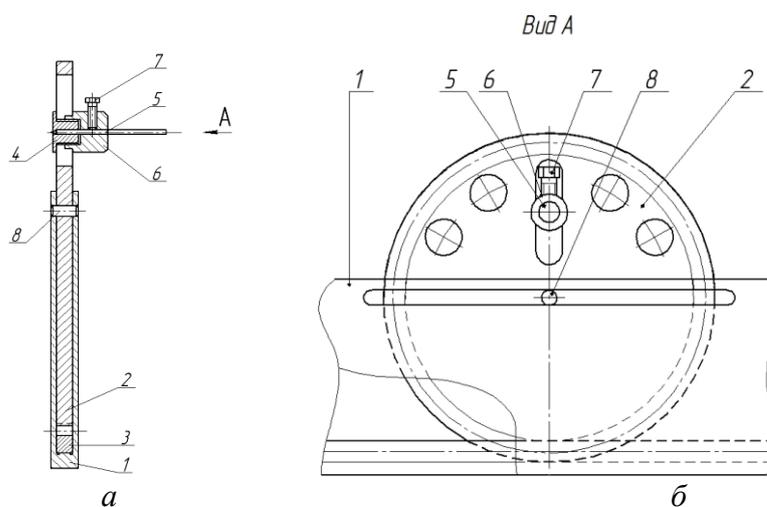


Рис. 1. Схема устройства

На рис. 2 представлена расчетная схема процесса образования циклоиды.

Допустим, что для участка циклоиды *a-b-c* центр среднего радиуса кривизны находится в точке *O*. Величину *R* можно определить по трем точкам. Координаты точек *a*, *b*, *c* задаются системой уравнений, описывающих циклоиду

$$\begin{cases} x = r\varphi + p \sin \varphi \\ y = r - p \cos \varphi \end{cases}$$

где *r* – радиус диска, *p* – радиус точки (расстояние от центра диска до точки диска, описывающее циклоиду), φ – угол поворота диска при качении.

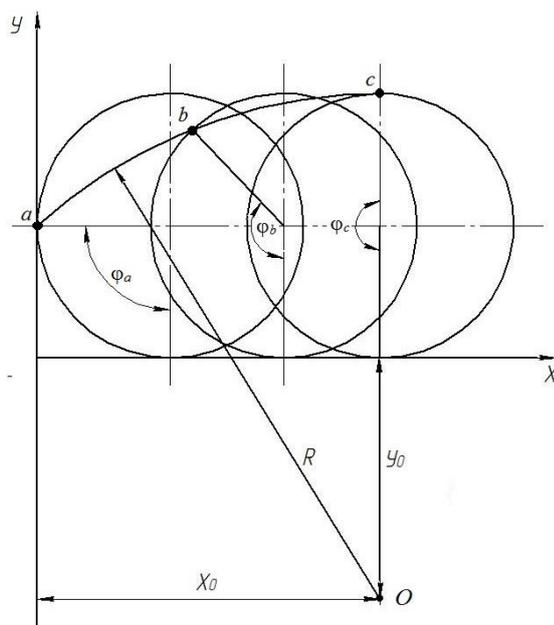


Рис. 2. Схема образования циклоиды

Определить координаты центра окружности по трем точкам можно на основании известной методики: проводятся отрезки ab и bc , из середин отрезков восстанавливаются перпендикуляры, пересечение которых дает искомый центр окружности.

Задавая уравнения отрезков и перпендикуляров к ним в виде

$$y = A + Bx$$

и решая эти уравнения совместно, найдем

$$\begin{cases} x_0 = \frac{A_1 - A_2}{B_1 - B_2} \\ y_0 = A_1 - B_1 x_0 \end{cases},$$

где

$$\begin{aligned} A_1 &= \frac{y_a + y_b}{2} + \left(\frac{x_b - x_a}{y_b - y_a} \right) \left(\frac{x_b - x_a}{2} \right), \\ A_2 &= \frac{y_c + y_b}{2} + \left(\frac{x_c - x_b}{y_c - y_b} \right) \left(\frac{x_c - x_b}{2} \right), \\ B_1 &= \frac{x_b - x_a}{y_b - y_a}, \quad B_2 = \frac{x_c - x_b}{y_c - y_b}, \end{aligned}$$

$x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c$ – координаты точек a, b, c .

Величина радиуса дуги определяется по любой из точек

$$R = \sqrt{(x_0 - x_a)^2 + (y_a - y_0)^2}$$

Погрешность определяется величиной отклонения профиля циклоиды от заданной дуги окружности

$$\Delta_i = R - R_i,$$

где R_i – расстояние от центра окружности до i -ой точки циклоиды;

Максимальное значение Δ характеризует наибольшую погрешность получаемой дуги. На рис. 3, а приведены графики зависимости радиуса наносимой дуги (R) от расстояния от центра диска до инструмента, описывающего циклоиду (p) при различном радиусе диска (r). Видно, что при радиусе диска 350...400 мм радиус кривизны наносимой дуги окружности может достигать величины 8000 ... 9000 мм.

На рис. 3, б приведены графики зависимости погрешность профиля (ΔR) от длины наносимой дуги (l). Видно, что погрешность профиля не превышает 0,06...0,08 мм при длине дуги 300...400 мм.

В связи с небольшими габаритами устройства значительно облегчается нанесение дуг окружностей большого радиуса, производительность труда повышается в 2...5 раз.

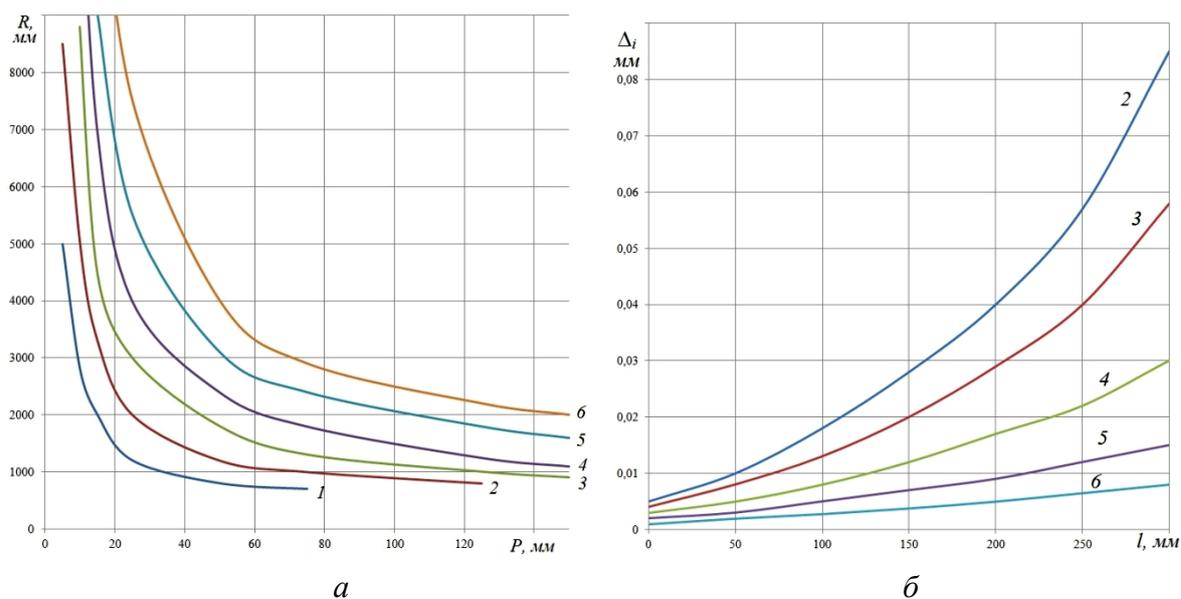


Рис. 3. Зависимости радиуса дуги (*a*) и погрешности от геометрических параметров устройства (*б*) при *r*: 1 – 150 мм, 2 – 200 мм, 3 – 250 мм, 4 – 300 мм, 5 – 350 мм, 6 – 400 мм.

Библиографический список:

1. Патент 765026. Прибор для вычерчивания дуг окружностей больших радиусов и разверток. Опубликовано 28.09.80. Бюлл. №35.
2. Патент 867692. Устройство для разметки большого радиуса. Опубликовано 30.09.81 Бюлл. №36.
3. Патент 901062. Прибор для вычерчивания дуг окружностей большого радиуса. Опубликовано 30.01.82. Бюлл. №4.
4. Патент 628005. Прибор для вычерчивания дуг окружностей больших радиусов. Опубликовано 15.10.78. Бюлл. №38.
5. Патент 680918. Прибор для воспроизведения окружностей. Опубликовано 28.08.79. Бюлл. №31.
6. Патент 867691. Прибор для вычерчивания дуг окружностей больших радиусов. Опубликовано 30.09.81 Бюлл. №36.
7. Патент 901063. Прибор для проведения окружностей больших диаметров. Опубликовано 30.01.82. Бюлл. №4.
8. Патент 1353668. Прибор для вычерчивания дуг окружностей. Опубликовано 23.11.87. Бюлл. №43.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЯ И ГОРНО-РУДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

<i>Власов М.А., Шешуков О.Ю., Метелкин А.А., Чиглинцев А. В., Шевченко О.И., Елин В. Ю.</i> Влияние состава шлака, наводимого в агрегате «ковш-печь», на состав и содержание неметаллических включений в стали	3
<i>Голубев С. А., Кавун Д.Е.</i> Снижение расхода металла при прокате балочных профилей	7
<i>Грузман В. М., Чиянов А. А., Южаков А. Л.</i> Научный эксперимент по разработке новой формовочной смеси для литейного производства	8
<i>Иванова Н. В., Метелкин А. А.</i> Исследование процессов удаления влаги из футеровки промежуточного ковша	9
<i>Ковязин И. В., Метелкин А. А.</i> Исследование технологических параметров циркуляционного вакууматора с целью совершенствования процессов дегазации стали	12
<i>Мокеров М. В., Пыхтеева К.Б.,</i> Технология модифицирования высокопрочных чугунов с шаровидным графитом	14
<i>Пантелеев В. В., Половец М. В., Пыхтеева К. Б.</i> Анализ особенностей выпуска чугуна и шлака из летки доменной печи	17
<i>Розенбах И. О., Пыхтеева К. Б.</i> Анализ мероприятий по увеличению стойкости кожуха доменной печи	20
<i>Рубцов В. Ю., Шевченко О. И.,</i> Калибровка шаропрокатных валков с дифференцированно-изменяющейся глубиной впадины	21
<i>Курочкин В. В. Шевченко О. И.,</i> Освоение технологии термообработки шаров в условиях нового шаропрокатного стана АО «ЕВРАЗ НТМК»	24
<i>Сушников Д. В., Пыхтеева К. Б.</i> Исследование стойкости футеровки доменной печи №6 на АО «ЕВРАЗ НТМК»	27
<i>Шмаков С. В., Шевченко О. И.</i> Совершенствование технологии удаления серы из природнолегированного металла – полупродукта на установки десульфурации	29

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА

<i>Ахмедзянова Н. З., Боршова Л. В.</i> Анализ возможностей оптимизации технологического процесса обработки детали «Кронштейн»	31
<i>Бушина Н. Л.</i> Совершенствование технологии восстановления шеек коленчатых валов двигателей	33
<i>Коптелова А. С., Боршова Л. В.</i> Обработка стружечной канавки детали «Концевая фреза»	35
<i>Кравченко Л. М.</i> Применение современных материалов в автомобилестроении	37
<i>Татаурова А. Г., Семухина И. В.</i> Водоструйное резание как альтернатива механической обработке	40
<i>Шерстобитов А. В.</i> Технико-экономическое сравнение обработки паза в бандаже ролика мнлз по двум вариантам	43
<i>Шорилов Г. А., Боршова Л. В.</i> Обработка на станках с числовым программным управлением детали с эксцентриситетом «Державка расточная»	46

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

<i>Алексеева А. В., Курашова М. В.</i> Безналичные расчеты: преимущества и недостатки	50
<i>Багдасарян Э. В., Курашова М. В.</i> Финансовое планирование на предприятии: проблемы и направления совершенствования	51
<i>Багдасарян Э. В., Радченко С. М.</i> Повышение конкурентоспособности страховой компании	53
<i>Бородкин К. А., Корсунова И. А., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Особенности товарного знака в Нижнем Тагиле	56
<i>Буров В. В., Гильдерман Е. В.</i> Рациональность использования ресурсов предприятия на производство продукции	61
<i>Заиченко Д. В., Радченко С. М.</i> Продвижение на внешнем рынке российских страховых компаний	62
<i>Заиченко Д. В., Курашова М. В.</i> Наличные расчеты на предприятии: правила организации, существующие проблемы	65
<i>Золотарева А. А., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Организация предпринимательской деятельности школьников по изготовлению мягкой игрушки на примере работы школьной экономической компании МБОУ СОШ №44	68
<i>Казакова А. Д., Малинина В. А., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> История Уральской железной дороги в развитии экономики России	70
<i>Казанцева О. О., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Проблема защиты бездомных животных в г. Нижний Тагил и пути её решения с помощью социальной рекламы	72
<i>Лулудова Е. С., Курашова М. В.</i> Финансовое планирование деятельности предприятия: бюджетирование; риски в рамках бюджетного процесса на предприятии	76
<i>Макаровец А. В., Курашова М. В.</i> Эмиссия акций: преимущества и недостатки привлечения ресурсов для предприятий	83
<i>Макаровец А. В., Радченко С. М.</i> Повышение эффективности деятельности страховых компаний	85
<i>Мусоев М. М.</i> Малый и средний бизнес в России и способы финансирования	87
<i>Новосельцева Д. С., Курашова М. В.</i> Кредитование предприятий: возможности и проблемы	90
<i>Новосельцева Д. С., Радченко С. М.</i> Особенности имущественного страхования (автотранспортных средств) : актуальные проблемы и пути их решения	94
<i>Пестряков М. И., Курашова М. В.</i> Безналичные расчеты на предприятии	96
<i>Ромина А. А., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Перспективы развития детского конного спорта в городе Нижний Тагил на примере конного клуба «Золотая подкова»	98
<i>Слабозанинова П. Ю., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Бизнес-план интернет-магазина готовой одежды «Мода-НТ» в городе Нижний Тагил	102
<i>Смирнов П. Д., Курашова М. В.</i> Управление дебиторской задолженностью на предприятии: проблемы и возможности	106
<i>Хаматуллина К. Р., Курашова М. В.</i> Безналичные расчеты как важная часть финансовой системы государства, требующая пристального внимания со стороны Центрального банка	109

<i>Черемных Р. Д., Мусатова Н. А.</i> Взаимосвязь инфляции и безработицы на примере УрФО	112
<i>Ширяев А. С., Горина С. Г., Сорочкина Е. М.</i> Экосистема озера Таватуй - памятника природы федерального значения	115
<i>Щербинин М. М.</i> Образование как фактор социального статуса и экономической перспективы личности	118

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

<i>Абтракимова Н. А., Кочева О. Л.</i> Переводческая адаптация романа Дж. С. Фоера «Жутко громко и запредельно близко» на русский язык	122
<i>Дубицкая Т. Д.</i> Изучение английского языка с помощью компьютерных игр	124
<i>Косачёва А. А., Манин А. В., Полуяхтова С. В.</i> Возвращение дерева в сферу строительства	128
<i>Ли Шэннань, Завьялова Н. А.</i> Исследование различий происхождения фразеологизмов в китайском и русском языках	130
<i>Роговая М. А.</i> Проблема перевода стилистически маркированных рекламных слоганов	135
<i>Валеев Э. А., Семин П. М.</i> Innovation today: the reality of practical benefits and the problem of investment today	137
<i>Хлупин Д. А., Шуметов Д. А.</i> Проблема восприятия русских имён в англоязычных странах	139
<i>Чжан Вэй Цзян Цюнь</i> Морфологические особенности русской туристической рекламы	142

СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

<i>Хмельников Е. А., Бей П. А.</i> Факторы, влияющие на точность измерения внутрибаллистического давления пьезокварцевыми датчиками серии «Т»	144
<i>Вендер И. И., Ильин С. С.</i> Изучение взаимодействия ударников, на основе фторполимеров с авиационными целями	148
<i>Хмельников Е. А., Чванов А. Е., Мусихин И. Н.</i> Разработка телескопического бронебойного боеприпаса калибра 40 мм	153
<i>Хмельников Е. А., Смагин К. В., Заводова Т. Е., Тюрин Я. В., Семашко М. Ю.</i> Конструкции перспективных боеприпасов	157
<i>Юдинцев Д. В., Шадрин И. Д.</i> Анализ развития трансмиссий в бронетанковой технике	160
<i>Смагин К. В., Ширяева В. Ю.</i> Расчет внешней, конечной и внутренней баллистики бронебойно-зажигательного снаряда повышенного могущества к артиллерийской системе калибра 57 мм	162

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

<i>Потанин В. В., Щербинин М. М.</i> Управленческое образование в кризисе смены социально-экономических парадигм	166
---	-----

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<i>Маняков Р.Р., Осипенкова Г.А., Пегашкин В.Ф.</i> Устройство для упрочняющей обработки внутренних поверхностей деталей	170
---	-----

<i>Медведев Е.А., Пегашкин В.Ф. Устройство для получения корня стружки</i>	172
<i>Насыртинов Р.Д., Осипенкова Г.А., Пегашкин В.Ф. Кавитационное упрочнение поверхности деталей из сплавов цветных металлов</i>	175
<i>Суровец А.С., Малыгина Н.П., Пегашкин В.Ф. Устройство для ультразвукового резания наружных поверхностей тел вращения</i>	177
<i>Семухина А.А., Пегашкин В.Ф. Устройство для нанесения дуг окружностей большого радиуса на плоскости</i>	179