



ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

декабрь (24) 2016

В номере:

- Перспективы развития автотуризма в России или как создать возможность путешествия по стране «не выходя из дома»
- Применение мультикоптеров для решения военных задач
- Одномерная модель моста, основанная на модели колебаний балки и многое другое...

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал
№24 / 2016

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Высшая Школа», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити», 2016.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Баклушина Е. Д.</i> Анализ социально-экономических признаков, влияющих на результат государственного экзамена, в Пермском крае за 2013 г.	4
<i>Баклушина Е. Д.</i> Анализ экономических показателей рынка автомобилей	6
<i>Батралиева А. Н.</i> Борьба с коррупцией: уроки для России	8
<i>Сиделёва С. Н.</i> Перспективы развития автотуризма в России или как создать возможность путешествия по стране «не выходя из дома»	10
<i>Мурдашова Л. Р.</i> Подходы к оценке и их сравнение	14
<i>Мирошниченко Е. В.</i> Перспективные направления внешнеторгового сотрудничества России и Китая (на примере Ростовской области)	17
<i>Тюмерина О. И.</i> Роль краудсорсинговых платформ в сфере бизнеса	19
<i>Зубова А. С.</i> Проверка свойств точечных оценок. Вероятность события	22
<i>Малинина С. Е.</i> Основы оценки использования бюджетных средств	24
<i>Агаев А. Р., Галахов Г. С.</i> Анализ динамики и ключевых изменений экспорта России	26
<i>Казначеева И. Е., Трушников А. Д.</i> Дилемма выбора места торговли начинающего трейдера	32
<i>Барышникова А. В.</i> Линейная модель Вальраса – Эванса - Самуэльсона рынка одного товара с кусочно-постоянным запаздыванием цены предложения	36
<i>Зубова А. С.</i> Теоретическая основа протокола Helios Voting	38
<i>Коришанова Д. А.</i> Профессиональное посредничество на рынке ценных бумаг как фактор роста российской экономики	41
<i>Божевольная З. А., Бережнева И. А.</i> Факторы, определяющие финансовую устойчивость предприятий электроэнергетической отрасли (на примере АО "САХАЭНЕРГО")	45
<i>Корженкова Д. С.</i> Маркетинговый анализ отношения потребителей к биологически активным добавкам в г. Пензе	49

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Ермаченко Н. В., Евдокимов А. О.</i> Применение мультикоптеров для решения военных задач	53
<i>Ядгарова Н. А., Рамонова С. К.</i> Formation and processing of the masking interfering with a secure communication channel	55
<i>Эрматов К. М.</i> Вращающий момент бобины с пленкой	57

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Ясакова А. А.</i> Определение тритерпеновых соединений в траве пупавки красильной (<i>Anthemis tinctoria</i> L., Asteraceae)	59
<i>Конева О. В.</i> Перспективы применения растительных полисахаридных комплексов в качестве лекарственных средств	61

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Акимов А. А., Агафонова А. А.</i> Одномерная модель моста, основанная на модели колебаний балки	63
<i>Белашов А. Н.</i> Новый закон определения силы электрического заряда	66
<i>Белашов А. Н.</i> Новый закон определения мощности энергетической установки	73

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РЕЗУЛЬТАТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА, В ПЕРМСКОМ КРАЕ ЗА 2013 Г.

Баклушина Евгения Дмитриевна

студент

Пермский национально-исследовательский политехнический университет

Аннотация. В данной статье проведены исследования статистических данных: средняя заработная плата учителей, расстояние до краевого центра, доля 225-балльников, среднее кол-во экзаменов на одного человека, средний балл ГИА за 2013 год.

Ключевые слова: ЕГЭ, ГИА, заработная плата учителей, расстояние до краевого центра, средний балл, доля 225-балльников.

Summary. This article studied the statistics: the average salary of teachers, distance to the regional center, the share of 225, the average number of exams per person, the average score for the 2013.

Keywords: exam, teachers' salaries, the distance

to the regional center, the average score, the share of 225-points.

Данные представляют собой список из 27 районов пермского края. Успешная сдача единого государственного экзамена зависит от многих признаков. Выбраны следующие признаки [1]:

1. Средняя заработная плата учителей;
2. Расстояние до краевого центра;
3. Доля 225-балльников;
4. Среднее кол-во экзаменов на одного человека;
5. Средний балл ГИА за 2013 год [2].

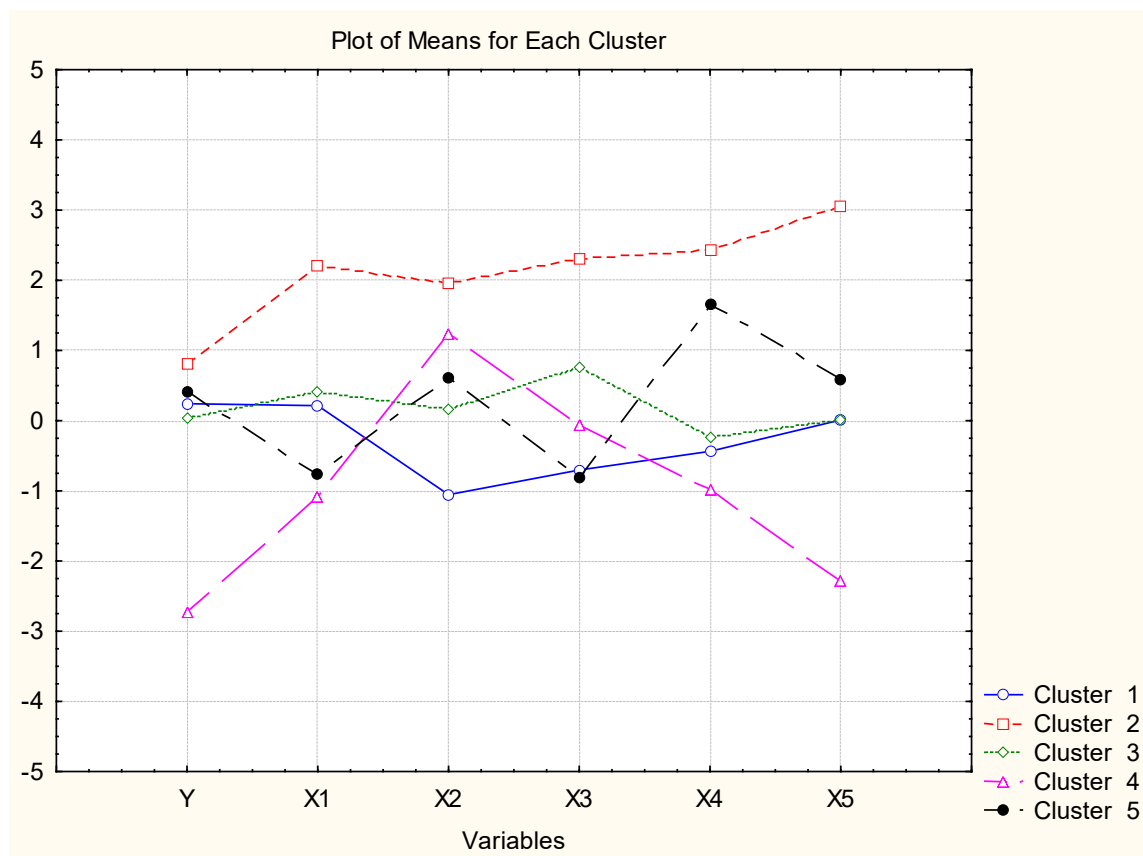


Рисунок 1 - График средних

Районы, входящие в 1-й кластер [3], имеют следующие характеристики (рисунок 1):

- средний показатель заработной платы учителей;
- средний балл ЕГЭ;
- небольшое расстояние до краевого центра;
- небольшую долю 225-бальников;
- средний показатель кол-ва экзаменов на одного человека;

- средний балл ГИА.

Районы, входящие во 2-й кластер, имеют следующие характеристики:

- высокий показатель заработной платы учителей;
- высокий балл ЕГЭ;
- самое большое расстояние до краевого центра;
- большую долю 225-бальников;
- высокий показатель кол-ва экзаменов на одного человека;
- высокий балл ГИА.

Районы, входящие в 3-й кластер, имеют следующие характеристики:

- средний показатель заработной платы учителей;
- средний балл ЕГЭ;
- среднее расстояние до краевого центра;
- среднюю долю 225-бальников;
- средний показатель кол-ва экзаменов на одного человека;
- средний балл ГИА.

Районы, входящие в 4-й кластер, имеют следующие характеристики:

- низкий показатель заработной платы учителей;

- низкий балл ЕГЭ;
- большое расстояние до краевого центра;
- среднюю долю 225-бальников;
- средний показатель кол-ва экзаменов на одного человека;
- низкий балл ГИА.

Районы, входящие в 5-й кластер, имеют следующие характеристики:

- средний показатель заработной платы учителей;
- средний балл ЕГЭ;
- среднее расстояние до краевого центра;
- небольшую долю 225-бальников;
- высокий показатель кол-ва экзаменов на одного человека;
- средний балл ГИА.

Выявлена зависимость среднего балла за ЕГЭ от средней ЗП учителей и среднего балла за ГИА 2013. Средний балл за ЕГЭ тем выше, чем больше заработная плата учителей и чем лучше выпускники сдали ГИА.

В результате проведения факторного анализа объединены показатели в два фактора: Фактор 1 включает в себя кол-во экзаменов на человека и средний балл ГИА в 2013 году. Фактор 2 включает в себя среднюю заработную плату учителей. Фактор 3 включает в себя расстояние до краевого центра и долю 225-бальников.

В результате проведения кластерного анализа была разбита выборка объектов на 5 групп (кластеров)■

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 05.10.2016).
2. Региональная система оценки качества образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kraioko.perm.ru/ege/scale/> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 01.10.2016).
3. Кластерный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/3564082/> – (Дата обращения: 03.10.2016).

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА АВТОМОБИЛЕЙ

Баклушина Евгения Дмитриевна

студент

Пермский национально-исследовательский политехнический университет

Аннотация. В данной статье проведены исследования статистических данных: цена автомобиля, объем двигателя, расход топлива на 100 км, разгон до 100 км/ч.

Ключевые слова: автомобиль, цена автомобиля, объем двигателя, расход топлива на 100 км, разгон до 100 км/ч, анализ рынка автомобилей.

Summary. This article studied the statistics: car price, engine size, fuel consumption per 100 km and acceleration to 100 km/h.

Keywords: car, car price, engine size, fuel consumption per 100 km and acceleration to 100 km / h, the car market analysis.

$$Y = 1708,846 + 1721,937 \cdot X_1 - 354,347 \cdot X_2 - 109,353 \cdot X_3$$

Уравнение регрессии на значимые компоненты в размерном виде:

$$Y = 1708,846 + 1721,937 \cdot X_1 - 109,353 \cdot X_3$$

Уравнение регрессии на компоненты **X1-X3 в безразмерном** виде выглядит следующим образом:

$$Y = 1.131443 \cdot X_1 - 0.499837 \cdot X_2 - 0.184947 \cdot X_3$$

Уравнение регрессии на значимые компоненты в безразмерном виде:

$$Y = 1.131443 \cdot X_1 - 0.184947 \cdot X_3$$

Коэффициенты уравнения регрессии показывают на сколько единиц изменится результат при изменении факторов на 1 единицу. Коэффициенты при **X1-X3 показывают** среднее изменение результативного показателя Y.

Значимость уравнения проверяется по значимости коэффициента детерминации. Так как коэффициент детерминации Y на остальные переменные значим ($R^2=0.894017$), то уравнение значимо [2].

Возьмём случайный автомобиль и при помощи уравнения регрессии попробуем предсказать цену, которая на него установлена (таблица 1):

Таблица 1 – Поиск цены случайного автомобиля

Y	X1	X2	X3
?	2	7,7	10,2

Уравнение регрессии с максимальным числом значимых коэффициентов в размерном виде:

$$Y = 1743.595 + 974.215 \cdot 2 - 215.602 \cdot 10,2 = 1392,9$$

Реальная цена автомобиля: 1281 тысяча рублей.

Цена, полученная при расчёте, близка к реальной, но есть погрешность, потому как с помощью уравнения регрессии можно описать только 81% дисперсии ($R^2=0,81491154$).

В результате пошагового регрессионного анализа была подтверждена гипотеза о зависимости цены автомо-

tion per 100 km and acceleration to 100 km / h, the car market analysis.

Данные представляют собой 33 марки автомобилей [1] со следующими характеристиками:

1. Цена автомобиля (Y);
2. Объем двигателя (X1);
3. Расход топлива на 100 км (X2);
4. Разгон до 100 км/ч (X3).

Уравнение регрессии на компоненты **X1-X3** выглядит следующим образом:

билей (Y) от объема двигателя (X1) и разгона до 100км./ч. (X3). **Выявлено также отсутствие зависимости** цены автомобилей (Y) расхода топлива на 100 км. (X2).

Исходя из полученной матрицы собственных значений матрицы парных корреляций, наибольший вклад в суммарную дисперсию системы внесли компоненты F1 и F2, так как значение их собственных чисел больше единицы и суммарный вклад около 92,8%. Причём 1-ая главная компонента объясняет 70,75%, а 2-ая – 22%, суммарной дисперсии системы соответственно.

Автомобили, входящие в 1-й кластер [3], имеют следующие характеристики:

- высокую стоимость;
- большой объем двигателя;
- высокий расход топлива;
- быстрый разгон до 100 км/ч.

Автомобили, входящие во 2-й кластер, имеют следующие характеристики:

- среднюю стоимость;
- средний объем двигателя;
- средний расход топлива;
- среднюю скорость разгона до 100 км/ч.

Автомобили, входящие в 3-й кластер, имеют следующие характеристики:

- низкую стоимость;
- маленький объем двигателя;
- небольшой расход топлива;
- низкую скорость разгона до 100 км/ч.

Выявлена зависимость цены автомобиля (Y) от объема двигателя (X1) и разгона автомобиля до 100 км/ч (X3). Построены уравнения взаимосвязи. Цена автомобиля тем выше, чем больше его объем двигателя и чем быстрее автомобиль разгоняется до 100 км/ч. В результате проведения кластерного анализа автомобили были разбиты на 3 группы (кластера)■

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 09.10.2016).
2. Регрессионный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Регрессионный_анализ – (Дата обращения: 06.10.2016).
3. Кластерный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластерный_анализ – (Дата обращения: 07.10.2016).

БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ: УРОКИ ДЛЯ РОССИИ

Батралиева Айжан Нуржановна

студент,

Астраханский государственный университет

Аннотация. В статье рассмотрены в перспективе для России методы борьбы с коррупционной деятельностью, которые применялись Нидерландами, Канадой, Китаем и Южной Кореей.

Ключевые слова: коррупция; OPEN; экономическая безопасность.

В настоящее время коррупция превратилась из проблемы теневой экономики в общественно негативный фактор, который тормозит здоровое развитие экономики страны и способствует подрыву экономической безопасности.

Термин «коррупция» происходит от латинского слова «corruption», что в переводе означает «порча» и «подкуп».

Однако существует широкое понимание коррупции, как социального явления, которое сводится не только к подкупу и взяточничеству, но и злоупотреблению положением, статусом и авторитетом занимаемой должности в целях получения личного выигрыша или удовлетворения интересов третьих лиц.

Для того чтобы найти оптимальные методы решения проблемы коррупционной опухоли, необходимо обратиться к опыту стран, которые применили способы эффективные при условии их строго соблюдения.

Нидерланды вошли в число наименее коррумпированных стран в мире. Система борьбы с коррупцией в данной стране достаточна интересна. Она состоит из трех уровней.

Первый уровень государственные организации и институты, такие как департамент государственных сборов, министерство обороны, тюрьмы. Следующим структурным уровнем является Служба Общественного Обвинения, который имеет 19 региональных офисов, а в каждом офисе имеется личный общественный обвинитель. Данный уполномоченный может при возникновении определенных сомнений касаясь некоторых личностей подать заявку в генеральную прокуратуру, которая является третьей структурной единицей системы.

Система борьбы с коррупцией в Нидерландах включает следующие основные меры:

1. Вопросы обсуждения коррупции подотчетны и находятся в постоянной гласности.
2. Мониторинг возможных коррупционных то-чек и контроль деятельности тех лиц, которые на-

ходятся в этих точках.

3. Создание системы прав и обязанностей должностных лиц с указанием их ответственности за нарушение должностной этики.

4. Основная мера наказания за коррупционное преступление – запрет на деятельность в государственном секторе и лишение всех социальных льгот, а также штрафы.

5. Создание специальной программы обучения чиновников, которая разъясняет вред коррупционной деятельности, формирует верные стимулы.

Антикоррупционные меры, используемые в Канаде, также имеют своеобразие.

В 1985 г. был принят Ценностный этический кодекс государственного служащего, который содержит правила поведения обязательные для руководства в случае возникновения противоречия между их личными интересами и служебными обязанностями. Основной задачей данного документа является четкое разделение определение прав служащего в государственном секторе и профилактика «конфликта интересов».

Жителю Канады, если он числится, как государственный работник, не рекомендуется иметь частные интересы, которые противоречат интересам общественным. Государственные служащие не имеют права принимать подношения, подарки, сувениры, которые каким-либо способом могут быть выражены в денежной форме. Также им не рекомендуется извлекать выгоду из информации, которая до сих пор не была обнародована в СМИ. Любой вопрос, возникающий в процессе их деятельности, должен решать в пользу общества.

В Китае с декабря 1978 г. действует Центральная комиссия Коммунистической партии Китая по проверке дисциплины, которая выполняет функции пресечения взяточничества.

В 2007 году было создано Государственное управление по предупреждению коррупции. Основной задачей органа является определение и анализ причин возникновения и распространения коррупции, способов ее уничтожения, изучение существующего законодательства с целью исключения из него «подводных камней», которые могут позволить коррумпированным чиновникам избежать наказания.

В Южной Корее с 1999 г. действует система контроля рассмотрения заявлений граждан чиновниками городской администрации в режиме

онлайн – OPEN. Данная программа обеспечивает максимальную прозрачность в работе городской администрации посредством предотвращения ненужных проволочек или несправедливого рассмотрения чиновниками дел граждан.

Система основана на трех ключевых моментах:

1. Доступность – гражданин может отслеживать процесс рассмотрения своей заявки без визитов в государственные организации и звонков.

2. Прозрачность – существует возможность узнать в реальном времени информацию касаясь деталей рассмотрения, сроков и т.д.

3. Доверие – предложение открытого доступа государство ожидает более честной и объективной работы городской администрации.

Эталонным назвали и новый закон Южной Кореи "О борьбе с коррупцией", который вступил в силу с 1 января 2002 года и приобрел широкое международное признание. В соответствии с ним право начинать расследование о коррупции фактически предоставлено любому совершеннолетне-

му гражданину страны.

Нидерланды, Канада, Китай и Южная Корея смогли решить коррупционную проблему посредством жестких, но в то же время инновационных мер. Страны смогли добиться того, чтобы коррупция не стала непреодолимым барьером на пути к развитию и совершенствованию экономики и общества.

Стоит отметить, что решение проблемы в нашей стране недостаточно простым копированием мер, перечисленных выше. Коррупция – сложный организм, который постоянно адаптируется под политические, социальные и экономические изменения. Так же искоренить опухоль невозможно только одним инструментом, нужна система, которая сможет предугадывать возникновение болезни и удалять ее на все уровнях. Тем не менее, важно обращаться к опыту зарубежных стран, чтобы на основе уже имеющих результат мер создать уникальную программу, которая будет применима для нашей страны■

Список литературы

1. А.В. Куракин, В.А. Тюрин, А.А. Савостин Международные, европейские и национальные аспекты борьбы с коррупцией в системе государственной службы РФ. С.2-3.
2. Организованная преступность: тенденции, перспективы борьбы. Владивосток, 1999. С. 250.
3. Номоконов В. А. России нужна стратегия борьбы с коррупцией. Чистые руки. 2000. № 4. С. 27–31.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АВТОТУРИЗМА В РОССИИ ИЛИ КАК СОЗДАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПУТЕШЕСТВИЯ ПО СТРАНЕ «НЕ ВЫХОДЯ ИЗ ДОМА»

Сиделёва Светлана Николаевна

магистрант экономического факультета

кафедры экономико-математического моделирования.

Российский университет дружбы народов

Аннотация. В статье рассматривается перспектива развития автомобильного туризма в России на основе современного опыта Европейских стран. Приведен анализ состояния рынка автомобильного туризма в Европе и РФ. Рассмотрено такое направление автомобильного туризма как «караванинг» и приведены примеры успешного опыта его продвижения. Выявлены главные проблемы России на пути к становлению устойчивого развития данного туризма, а также вклад, который данная отрасль может внести в экономику России при устранении данных проблем.

Ключевые слова: развитие внутреннего туризма, автотуризм, автокемпинг, караванинг, туристическая инфраструктура.

На современном этапе рынок туризма в России как въездного, так и внутреннего активно развивается. В России существуют уникальные возможности как для привлечения иностранных туристов, так и для развития внутреннего туризма – большое разнообразие природы, пейзажей и ландшафтов (равнины, горы, моря, реки, леса, степи и тундры). Однако в связи с нелегкой экономической обстановкой в мире туристы все чаще отказываются от дорогостоящих предложений туроператоров в пользу самостоятельного отдыха. Как следствие в последние годы все большую популярность в нашей стране начинает приобретать автомобильный туризм. Автомобильный туризм – разновидность путешествия, отличительной особенностью которого является использование собственного или арендованного авто. Путешествия на личном транспорте постепенно становится драйвером внутреннего туризма и экономики России в целом. Согласно данным министерства транспорта Российской Федерации, в структуре внутреннего потока данный вид туризма имеет долю в 1%.[6] По оценкам Ростуризма, внутренний туристический поток страны составил 50 миллионов человек, следовательно около 500 000 путешествующих предпочли отдых с использованием личного авто. В Европе, к примеру, по официальным данным около 17%[5] всех путешествий приходится на автомобильный туризм. Можно сделать

вывод, что у Российского автомобильного туризма большие перспективы для развития.

Самым развитым и популярным видом автотуризма в Европе по мнению аналитиков является караванинг. Федеральный союз индустрии караванинга в Германии трактует этот вид туризма, как отдых в «доме на колёсах» (motorhome) с наличием специально оборудованного для жилья кузова или прицепа. В Европе данный вид туризма стремительно развивался благодаря проведению грамотной массовой политики государств в отрасли туризма, что способствовало увеличению площади качественного дорожного покрытия, развитию придорожной инфраструктуры, росту спроса в сфере производства и продажи домов на колесах, строительству большого количества кемпинг-площадок.

Проведенный университетом экономики и туризма в Мюнхене и Европейской Федерацией Караванинга анализ автотуризма показал, что в автокемпингах Европы было зарегистрировано около 393,75 млн. ночевков. Этот показатель значительно превышает количество ночей, проведенных туристами в отелях и гостиницах. При этом, кратковременные стоянки караванеров принесли около 3,6 миллиарда евро в казну стран Европы. На развлечения, культурный отдых и еду туристы потратили дополнительно около 9 миллиардов евро. В общей сложности, можно говорить об обороте в 12,6 миллиардов евро в отрасли кемпинг индустрии в Европе.[5] По информации отчета 2016-го года Европейской Ассоциации Караванинга, в общей сложности в Европе было реализовано новых кемперов, дополнительного оборудования и аксессуаров на сумму 7,57 млрд евро. Из этого получаем, что товарооборот в сфере караванинга Европы составляет более 20 миллиардов евро, а это около 36% от общего объема рынка туризма в России, который по оценкам директора компании онлайн бронирования DaTravel.com в 2014 году составил 53 млрд долларов США[7]. На сколько рынок автомобильного туризма в России отстал от Европейского уровня говорит статистика и факты. Наша страна имеет огромный нереализованный потенциал к развитию караванинга, который сто-

ит начать использовать. Для планирования путей развития кемпинг-индустрии в России целесообразно обратиться к уже существующему опыту стран-флагманов в таком виде туризма.

Путешествия, не покидая дома, в Европе настолько популярны, что сформировали целую культуру образа жизни. Помимо отличного дорожного покрытия страны Европы славятся своей развитой инфраструктурой кемпинг-площадок. Оборудованные по последнему слову техники стоянки для кемперов сейчас создают явную конкуренцию стандартным гостиницам и отелям. В Европе существует большое количество паркингов различного уровня: от просто удобного места для ночевки с возможностью дозаправиться и слива накопившейся воды до стоянки класса «люкс» с огромным количеством дополнительных услуг, расположенной в живописном районе. Европейцы смогли превратить кемпинги в целые автономные туристические центры- городки, в которых есть кафе и рестораны, магазины, бассейны, спортивные площадки, дискотеки и специализированные места для барбекю и костра. Это хороший аналог постоянно заполненным и дорогим гостиницам как внутри страны, так и за рубежом. Аренда места для авто на стоянке, или же стационарного кемпера в Европе осуществляется посредством Интернета или уже на месте. Самым развитым интернет-ресурсом является сайт Европейской Федерации Ассоциаций Кемпингов и Караван стоянок (EFCA&HRA), где можно ознакомиться о наличии свободных мест в любой стране Европы и забронировать понравившейся кемпинг.

На современном этапе более 45 производителей авто-домов в Европе и множество производителей специализированных аксессуаров предлагают свои услуги по внутреннему обустройству и дизайну автодомов. Стандарт наполнения кемпера современности – туалет, душ, газовая плита, системы обогрева, холодильник, емкость для воды. Однако, это только база для создания действительно удобного жилья. Данная основная комплектация по запросу клиента может быть дополнения DVD-проигрывателем, системой кондиционирования и климат контролем, паркетным полом, дополнительным подогревом спальных мест, мини-баром, мебелью различного уровня, а также аксессуарами на любой вкус и кошелек. Оформление отдельно взятой зоны (водительская кабина, спальня, душ, туалет) проводится индивидуально. Производитель подбирает электронику и оборудование, мебель, цвет стен, обивку и т.д. в соответствии с требованием заказа, поэтому вы вряд ли встретите 2 совершенно одинаковых кемпера. Отдельно также приобретаются устройства и предметы для уличного пользования – столы и стулья, тенты, багажники и другие полезные вещи для путешествий. Одна из самых свежих разработок для автодомов сегодня – крепеж для мотороллера. В Европе популярны следующие компании по производству автодомов : Humer, LMC, Movera, Laika,

Самый большой спрос на такие автомобили для путешествий в Великобритании: в выходные там образуются большие пробки из «караванеров» на выезд из крупных городов.

В западной Европе сформирована развитая система аренды «автомобилей на колесах», и даже в небольших странах (Лихтенштейн, Монако) всегда найдется несколько фирм, сдающих автодома в аренду. При этом прокат осуществляется круглосуточно. Обычно пункты аренды располагаются недалеко от крупных объектов инфраструктуры: аэропорты, вокзалы и автовокзалы. Цена аренды на сутки варьируется в пределах от 70 до 500 евро. Однако стоимость автодомов сильно различается в зависимости от уровня оснащенности, класса материалов отделки и технических параметров (объем двигателя, расход топлива, коробка передач и т.д.).

Следующий, немаловажный пункт успеха развития автотуризма – государственное участие. Пример государственного контроля данной отрасли рассмотрим на примере Великобритании – еще одном лидере европейского караванинга. Данная страна одна из первых, где отрасль караванинга стала регулироваться на государственном уровне. Закон о караван-стоянках в Великобритании (Caravan Sites and Control of Development Act) был принят в 1960 году. В нем были установлены основные требования к специализированным площадкам для стоянки караванов и автодомов, условия пребывания на них и стандарты для кемперов. Все эти требования и стандарты подвергаются периодическому пересмотру, обновлению и дополнению из-за постоянного развития отрасли.

С начала 1990-х годов, союз индустрии караванинга последовательно расширяет свои маркетинговые коммуникации, в целях укрепления позитивного имиджа такого вида отдыха в общественном сознании. С этой целью постоянно иницируется целый ряд различных маркетинговых, рекламных и PR-мероприятий. Они включают, среди прочего, предоставление телевизионной рекламы, реклама в типографии, выпуск специализированных журналов, создания онлайн присутствия, участие в выставках и мероприятиях.

Вопрос цены в индустрии караванинга играет важную роль не только при производстве автодомов, но и при сдаче в аренду мест на стоянке автотуризма. Поэтому также рассмотрим как формируются цены на услуги кемпинг стоянок и по каким критериям они определяются.

Во-первых, в Европе стоимость стоянки в кемпингах имеет прямую зависимость от присужденной им категории (звездности) и региона, в котором они расположены. Например, в Италии вблизи города Венеция кемпинги даже не самого высокого уровня считаются одними из самых дорогостоящих. В сравнении с ними, стоянка в кемпинге Австрии в живописном месте будет стоить намного дешевле.

Во-вторых, на тариф аренды кемпинг-места вли-

ает сезон. Отличие цены в одном и том же месте напрямую зависит от того, какой сейчас сезон: низкий, средний или высокий. Принято считать, что низкий сезон – это зима или межсезонье, средний – начало лета, поздняя весна и ранняя осень, а высокий – июль-август (сезон отпусков). Некоторые кемпинги в Европе работают круглый год, но их не так много. Круглогодичное функционирование кемпингов оправдывается тёплым климатом (например южные части Португалии и Испании), наличие условий для зимних видов спорта (Австрия, Швейцария) или же близость к достопримечательностям, которые имеют всесезонный интерес (Флоренция, Венеция). Чаще кемпинги функционируют с начала весны по конец осени. Как правило же, кемпинги открыты только с весны по осень. В большинстве случаев сезон принятия гостей на кемпинг-площадках зависит от решения самих хозяев, которое зачастую меняется каждый год. Поэтому есть вероятность столкнуться с различием заявленного в справочниках с фактическим периодом работы кемпинга.

Третье – привязанность величины тарифа кемпинга не только к типу ТС (караван, простой автомобиль или же автодом), но и к числу путешествующих пассажиров. Так, путешествуя вдвоем на автодоме, отдыхающие будут проходить по базовой стоимости. Каждый следующий пассажир должен будет планировать надбавку к стоимости, которая различна в каждом кемпинге.

Кроме всего вышесказанного необходимо иметь в виду цену за дополнительные сервисные услуги, которые могут быть предоставлены на территории кемпинг-стоянки. Это, как правило, использование горячей воды, уборка, стирка, подключение к электросети и так далее. Иногда на территории установлены специальные автоматы с жетонами, которые позволяют использовать определенный вид услуг. Но стоит отметить, что количество платных и бесплатных услуг также напрямую зависит от «звездности», о которой говорилось в предыдущих главах. Хотя обычно, даже в кемпингах самой низкой категории бесплатно можно пользоваться туалетом и канализацией.

Иной досуговой, культурный и специфический бытовой сервис конечно же потребует дополнительных затрат.

В итоге, суммируя все представленные факторы, можно говорить о средней стоимости суток проживания в собственном транспорте в диапазоне от 15 до 35 евро с авто. Просто же стоянка без использования каких-либо услуг в среднем будет стоить порядка 5-7 евро в сутки.

В Европе большое распространение получили специальные льготные кемпинговые карты, которые помогают активным караванерам оптимизировать свои расходы в следствие получения скидок. Такие карты, как правило, выпускают коммерческие организации с целью маркетинга и продвижения своих продуктов в индустрии кемпинга. Самая известная кемпинговая карта - CCI (Camping Card International). А у ACSI – европейского специалиста

по кемпингам, тоже есть дисконтная карта - CC ACSI. Использование данных карт очень полезно тем, что они дают возможность получения скидки на стоянку и проживание, а также наделяют обладателя правом использовать бонусные программы, которые предлагает кемпинг, входящий в данную сеть.

Что касается развития этого вида туризма для России, то он находится в стадии зарождения. Об этом говорит тот факт, что на территории нашей страны существует всего 3 кемпинг-площадки, оборудованные по европейским стандартам – в Москве (Сокольники), в Суздале и Коломне. Согласно данным Ростуризма Россия может принимать до 5,5 млн караван-экипажей в год, однако этот показатель сегодня не превышает 1,5-2 тыс, а это означает что возможный потенциал реализован всего на 0,03%. [8] Этот показатель слишком мал в сравнении с Европейскими показателями, где 5, 57 [5] млн жителей имеют в личном пользовании автодома и жилые прицепы и активно ими пользуются для путешествий.

Основными сдерживающими факторами для развития автотуризма в России является целый комплекс проблем. Во-первых, полностью отсутствует нормативно-правовая база, с помощью которой возможно было бы осуществлять регулирование и контроль за деятельностью придорожных стоянок, а также специализированных стоянок для длительного отдыха. Во-вторых, плохое состояние дорожного покрытия, низкое качество оказываемых услуг придорожного сервиса, а иногда и вовсе отсутствием достаточного числа стоянок для туристов. В-третьих, Россия ассоциируется с низким уровнем сервиса, а также культуры отдыха самих туристов. Четвертое - плохая осведомленность об автомобильном туризме в России и отрицательный имидж нашей страны для таких путешествий.

Продвижение автопутешествий по России и создание качественного сервиса, который на настоящий момент практически отсутствует, вполне может спровоцировать появление следующих позитивных тенденций:

1. Возрастающий спрос на автодома и жилые прицепы. Как следствие возможность появления новой ниши автомобилестроения для отечественных производителей.
2. Развитие придорожной инфраструктуры, улучшение качества дорожного покрытия.
3. Увеличение показателей внутреннего туризма, а как следствие приток капитала в казну страны.
4. Повышение имиджа России и привлечение иностранных туристов, как следствие приток иностранного капитала.

Правительству нашей страны стоит принять во внимание важность поддержки данной отрасли и сделать определенные шаги навстречу. При этом, планировать создание высокого уровня сервиса кемпинг-инфраструктуры однозначно следует руководствуясь уже существующим опытом Европейских стран во всех аспектах■

Список литературы

1. Аксенов А. П., Монастыренко Д. Ю. Развитие автомобильного туризма в России на основе опыта стран Европы и его влияние на экономику страны // Известия МГТУ. 2012. №2 С.19
2. Александрова А.Ю. Международный туризм : учебник / А.Ю. Александрова. — 2 е изд. перераб. и доп. — М. : КНОРУС, 2013
3. Гритчина Д. А. Особенности и условия развития кемпинг-индустрии в российской Федерации на примере ЗАО «Автокемпер» // Сервис +. 2013. №3 С.58-65
4. Ермаков А.С, Корнеев А.А, Черепанов Д.А. Анализ требований, предъявляемых к средствам размещения авто-туристов //Сервис +. 2014. №2 с.65-70.
5. Ежегодный отчет Союза караван-индустрии Европы [Электронный ресурс].https://www.civd.de/fileadmin/images/oeffentlichkeitsarbeit/JAHRESBERICHT_2015_2016_WEB_SAVE.pdf
6. Шадрина Т. Росавтодор назвал условия для развития автомобильного туризма. [Электронный ресурс].-<https://rg.ru/2015/08/10/turizm-site-anons.html>
7. Концаренко Ф. Рынок онлайн-туризма в России: Устройство и перспективы развития [Электронный ресурс].-<https://vc.ru/p/da-travel>
8. <http://www.russiatourism.ru/news/10493/>- официальный сайт Ростуризма

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ И ИХ СРАВНЕНИЕ

Мурдашова Лейсан Рамилевна

магистрант института экономики и управления

Уфимский государственный авиационный технический университет

Аннотация. В настоящее время в мире существует три вида подходов, применяемых в оценочной деятельности. В данной статье представлен их сравнительный анализ и практика применения в России.

Ключевые слова: сравнение подходов, оценочные подходы

Основные подходы к стоимостной оценке описаны в Международных стандартах оценки. Это доходный, затратный и сравнительный подходы. Все они основаны на экономических принципах ценового равновесия, ожидаемого дохода и замещения.

Определение наиболее подходящего подхода или метода оценки зависит от следующих факторов:

- принятой базы оценки, соответствующей цели оценки,
- наличия исходных данных и информации, необходимой для оценки,
- подходов или методов, используемых участниками на соответствующем рынке.

Возможно использование нескольких подходов сразу для определения достоверной стоимости оцениваемого объекта, особенно в тех случаях, когда, нет достаточного количества фактических или наблюдаемых данных для использования только одного способа и получения в результате надежного вывода.

Сравнительный подход дает представление о стоимости путем сравнения оцениваемого актива с идентичными или аналогичными активами, для

которых доступна информация о ценах.

Доходный подход обеспечивает определение стоимости путем преобразования будущих денежных потоков к единой текущей стоимости капитала.

Такой подход учитывает доход, который будет генерироваться активом в будущем на протяжении всего срока полезного использования, и рассчитывается методом капитализации. Капитализация подразумевает преобразование доходов в сумму капитала путем применения соответствующей ставки дисконтирования.

Доходный подход может быть также применен к оценке обязательств, при этом анализируются денежные потоки, необходимые для обслуживания обязательства до его погашения.

Затратный подход определяет цену, которая будет равна стоимости, получения актива равной полезности, путем покупки или строительства.

Таким образом, подход показывает цену, которую покупатель готов заплатить на рынке за оцениваемый актив, при отсутствии усложняющих факторов, таких как несвоевременность, неудобства и риски, не превышающие затраты на покупку или строительства эквивалентного актива. Часто из-за возраста или морального износа, оцениваемый актив будет менее привлекательным, чем альтернативные объекты, которые могут быть приобретены или заново построены. Поэтому, там, где это необходимо, применяют корректировочные коэффициенты для уменьшения стоимости [3].

В России подходы к оценке закреплены в ФСО №1 «Общие понятия, подходы к оценке и требования к проведению оценки».

Таблица 1
Сравнение подходов

Основные методы	Сравнительный подход	Затратный подход	Доходный подход
	Метод отраслевых коэффициентов Отраслевые коэффициенты рассчитываются на основе длительных статистических наблюдений специальными исследовательскими институтами за ценой продажи различных действующих предприятий и их важнейшими производственно-финансовыми характеристиками. Метод рынка капитала Основан на реальных ценах акций открытых предприятий, сложившихся на фондовом рынке. Используется для оценки неконтрольного пакета акций. Метод сделок Для сравнения берутся данные по продажам контрольных пакетов акций компаний либо о продажах предприятий целиком, например, при поглощениях или слияниях. Применяется при покупке контрольного пакета акций открытого предприятия и для оценки закрытых компаний	Метод чистых активов Основывается на анализе финансовой отчетности. Она является индикатором финансового состояния предприятия на дату оценки, действительной величины чистой прибыли, финансового риска и рыночной стоимости материальных и нематериальных активов. Метод ликвидационной стоимости представляет собой стоимость, которую собственник предприятия может получить при ликвидации предприятия и раздельной продаже его активов.	Метод дисконтирования денежных потоков Заключается в прогнозировании будущих доходов, которые, как ожидается, собственность принесет в течение ряда лет, и приведении этих доходов при помощи формулы сложного процента к текущей (сегодняшней) стоимости. $PV = \sum_{t=1}^n \frac{FV_t}{(1+i)^t},$ Где PV – текущая стоимость денежного потока; FV_t – величина будущего ден. потока в период времени t (t = 1, 2, 3, ..., n); I – ставка дисконта. Метод капитализации дохода основан на прямом преобразовании чистого операционного дохода (ЧОД) в стоимость путем деления его на коэффициент капитализации. $C = \text{ЧОД} / R_{\text{кап}} \quad (4.1.)$ где C – стоимость объекта недвижимости; R_{кап} – коэффициент капитализации; ЧОД – чистый операционный доход.
Достоинства	оценщики ориентируются на фактическую стоимость купли или продажи сходного предприятия, максимально отражающую рыночную ситуацию.	Анализ ведется с технической и экономической точностью, учитывает состояние объекта недвижимости по значимым факторам. Провести оценку можно даже тогда, когда на рынке наблюдается «штиль» и статистики продаж не хватает.	через ставку дисконтирования учитывается влияние рыночной среды Учитывает будущие ожидания
Недостатки	оценка игнорирует перспективы для развития компании в будущем плохо развитый рынок купли-продажи компаний в России оценщику необходимо делать сложные корректировки, внося поправки, как в итоговую величину, так и в промежуточные расчеты, что предполагает наличие серьезного обоснования. отсутствие достаточной, достоверной информации по финансовой или производственной деятельности сходных предприятий не известны условия сделок продаж аналогичных компаний	Не всегда можно оценить размер затрат соответственно реальным показателям рынка Сложность расчетов Когда оценивается уже существующий объект недвижимости, из стоимости вычитается накопленный износ, поэтому затраты на его приобретение не будут соответствовать затратам на покупку аналогичного объекта без износа. Не учитываются НМА В российской практике оценщики часто сталкиваются с нехваткой объективных сведений для проведения расчетов [2].	невозможность его применения, если недвижимость не планируется для доходного использования не всегда удается узнать точную сумму прибыли от другой аналогичной недвижимости; запрет на применение этого подхода в отношении объектов незавершенного строительства носит вероятностный характер тяжело применить в условиях нестабильной экономической ситуации.

	Сравнительный подход	Затратный подход	Доходный подход
Частота применения	Часто	Редко	Очень редко
Проблемы	Основная проблема здесь – поиск предприятия-аналога. при использовании сравнительного подхода, оценщик должен проанализировать финансовое состояние каждого из предприятий-аналогов, но эта информация часто не доступна [4].	Трудность учета нематериальных активов, гудвилла.	С прогнозами у оценщиков обычно возникает масса проблем, тем более когда экономическая ситуация в стране нестабильная, и очень сложно предугадать, что будет через несколько лет или даже год. Трудность в определении ставки капитализации, дисконта, необходимых корректировок.

Оценочные подходы и методы, как правило, являются общими для многих видов оценки. Тем не менее, оценка различных видов активов включает в себя различные источники информации, которые должны отражать рынок оцениваемого актива. Например, недвижимость, принадлежащая компании, будет оцениваться в контексте соответствующего рынка недвижимости, в то время как акции этой же компании будут оцениваться в рамках рынка ценных бумаг [1]. В России трудно оценивать бизнес, так как на финансовом рынке ценные бумаги многих компаний не представлены, компании, в большинстве своем, выпускают акции только

для увеличения уставного капитала, на вторичный рынок они не попадают и соответственно рыночной стоимости не имеют.

В связи с развитием научных технологий, постоянно появляются новые методы оценки, так как существующие не всегда могут учесть и достоверно оценить стоимость, например интеллектуальной собственности или же разработанные самими фирмами собственных программных продуктов, адаптированных в компании. Оценочная сфера не стоит на месте и постоянно модифицируется, однако, единого общего метода, который бы подходил ко всем предприятиям и видам собственности пока не существует■

Список литературы

1. International Valuation Standards Council [Электронный ресурс]. London, 2016. URL: <https://www.ivsc.org> (дата обращения: 05.12.2016).
2. Исаев Е.И., Борисов И.Р. Проблема оценки стоимости непубличных компаний на развивающихся рынках // Наука, техника и образование. 2014. № 2 (2). С. 45-49.
3. Марьина А.В., Бесчастнова Н.В., Мамлеева Э.Р. Микроэкономика в схемах и таблицах: учеб. пособие. Уфа: УГАТУ, 2013. 152 с.
4. Ничкова Н. Типичные ошибки при оценке торговых предприятий и способы их избежать [Электронный ресурс] // Эстиматика. 28 апреля 2016. URL: <http://www.estimatica.info/assessment/business/193-tipichnye-oshibki-pri-otsenke-torgovyh-predpriyatij-i-sposoby-ih-izbezhat> (дата обращения: 08.12.2016).

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕТОРГОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И КИТАЯ (НА ПРИМЕРЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Мирошниченко Евгения Валерьевна

*Магистрант кафедры мировой экономики, политики и глобализации Ростовского
государственного экономического университета (РИНХ)*

Аннотация. В статье рассмотрена динамика внешней торговли России с Китаем, ключевые моменты структуры торгового оборота и перспективные сферы реализации внешней торговли с Китаем в современных условиях. Также проанализирована внешняя торговля Ростовской области и обозначены направления внешнеэкономического сотрудничества с Китаем, как одним из приоритетных партнеров.

Ключевые слова: внешняя торговля, экспорт, импорт, внешнеторговый оборот, внешнеторговый партнер

Россия является одним из активных участников внешнеэкономической деятельности, при этом ключевой формой ее реализации выступает внешняя торговля.

В настоящее время российская внешняя торговля переживает сложный период. Согласно данным таможенной статистики, внешнеторговый оборот РФ в 2015 г. сократился на треть по сравнению с 2014 г., и составил 530,4 млрд долларов, а в первой половине 2016 г. – на 22% по сравнению с аналогичным периодом 2015 г., составив 210,4 млрд. долл. Представленная динамика стала следствием политических и экономических факторов, к числу которых можно отнести осложнение отношений между Россией и Турцией в результате военного столкновения в Сирии, падение цен на нефть, санкции и контрсанкции, девальвация рубля и нестабильность обменного курса валюты.

Анализируя внешнеторговых партнеров России в региональном аспекте, несмотря на общее сокращение внешней торговли, следует отметить рост доли стран АТЭС – с 26% до 28%, что говорит о смещении направленности внешнеторговых связей в сторону стран Азии. Доля стран ЕС снизилась на 4% до 44%, доли стран СНГ – 12% и стран ЕАЭС – 7% сохранились на прежнем уровне.

Среди главных стран-партнеров России по результатам 2015 г. выделяют Германию, Нидерланды, Италию, Беларусь и Турцию, а крупнейшей по-прежнему остается Китай, товарооборот с которой составил 63,5 млрд. долл. в 2015 г. и 28,3 млрд. долл. в первой половине 2016 г.[1]

В последние годы наблюдаются определенные изменения внешней торговли РФ с КНР, коснувшиеся как количественной, так и структурной составляющей. Количественно импорт демонстрирует отрицательную динамику: в 2015 г. он составил 34,94 млрд. долл., сократившись на 35%, а в первом полугодии 2016 г., сократился на 5% в сравнении с аналогичным периодом. При этом происходят структурные изменения – высокотехнологичная продукция, например, сотовые телефоны и компьютеры, постепенно вытесняет трудоемкую. Таким образом, доля машин и оборудования в товарной структуре российского импорта из КНР в 2015 г. составила 41%. [3] Среди других основных товарных позиций импорта следует выделить химические товары (10%), текстильную (8%) и трикотажную одежду (7%), изделия из меха (6%) и обувь (6%).

Изменения также коснулись и российского экспорта в Китай, который составил 28,6 млрд. долл. в 2015 г., сократившись на 28% по сравнению с 2014 г., а в первой половине 2016 г. – 13 млрд. долл., сократившись на 11% в сравнении с первой половиной 2015 г. Главными товарными статьями экспорта стали нефтепродукты (63%), древесина и изделия из нее (10%), цветные металлы (9%). Однако в 2015 г. наблюдается активный рост по товарной группе изделия из черных металлов (с 0,09% до 0,4%), что связано со сделкой на поставку нефтегазовых труб для строительства трансграничного газопровода из России в Китай, а также увеличилась доля цветных металлов в связи с развитием высокотехнологичных производств в КНР по программе модернизации в обрабатывающей промышленности «Сделано в Китае 2025».[2] Ввиду нескольких крупных сделок по поставке летательных аппаратов в сфере военно-технического вооружения и энергетического оборудования, наблюдается положительная динамика по статье «Машины и оборудование» (+1%), что, несмотря на структурную несбалансированность внешней торговли РФ и КНР, подтверждает наличие ряда перспективных направлений сотрудничества.

Несмотря на общее сокращение стоимостных

объемов российского экспорта в Китай на 20% в связи с снижением цен на нефть и нефтепродукты, его физические объемы демонстрируют рост на 2,7%. В условиях девальвации рубля многим компаниям стало выгоднее поставлять товары на внешний рынок, нежели на внутренний, особенно продовольственные товары и сельскохозяйственную продукцию.

Ростовская область является активным участником международной торговли. Так доля Ростовской области в 2015 г. составила 33% в товарообороте ЮФО. Внешнеторговая динамика Ростовской области в 2015г. в среднем находилась в общероссийском тренде. Согласно данным Таможенной службы ЮФО, внешнеторговый оборот Ростовской области в 2015 г. составил 6,5 млрд. долл., сократившись на 16% по сравнению с 2014 г., однако в первом полугодии 2016 г. он вырос на 15,2% и составил 3,4 млрд. долл. в сравнении в аналогичным периодом 2015 г.

Падение товарооборота в 2015 г. было следствием снижения стоимостного объема импорта на 39% до 2 млрд. долл. в связи с обострением политических конфликтов и переориентацией России на других стран-партнеров по внешней торговле. В результате, в первом полугодии 2016 г. наблюдался рост импорта Ростовской области на 2,8% до 998 млн. долл. в сравнении с первым полугодием 2015. Ключевыми внешнеторговыми партнерами Ростовской области в 2015 г. остались Турция – 21%, Украина – 14,8%, Швейцария – 6,5%, Китай – 6%, Египет – 5,5%.

В товарной структуре импорта Ростовской области в 2015 г. преобладали машины и оборудование (36%), металлы и изделия из них (15,8%), продовольственные товары (12%), химическая продукция (11,8%), текстильные изделия и обувь (11%), минеральные продукты (6%).

Стоимостной объем товарного экспорта Ростовской области в 2015 г. составил 4,5 млрд. долл., сохраняя уровень предыдущего года, однако в первой половине 2016 г. экспорт возрос на 21%, составив 2,4 млрд. долл. Наибольшую долю экспорта в 2015 г. занимает статья продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (58,9%), минеральные продукты (21,6%), металлы и изделия из них (9,9%), машины и оборудование (4%).

По данным официального портала Ростовской области, несмотря на сокращение внешней торговли с Китаем в 2015 г., он остается одним из ключевых партнеров Ростовской области в сферах машинотехнической и металлопродукции, текстильных изделий и обуви, продовольственных товаров.

В рамках активизации увеличения экспортных поставок продовольственных товаров Ростовская область является наиболее привлекательной для китайских поставщиков по таким товарным позициям, как растительное масло, семечки, мука и кондитерские изделия. На международной выставке «Сиал Чайна» в Китае данный фактор стал основой по привлечению китайских инвестиций для локализации производств на территории Ростовской области в сфере молочной индустрии и производства кормов для животных, дрожжей, лимонной кислоты, муки и вермишели, переработке зерна. [4]

Таким образом, Китай остается одним из приоритетных партнеров во внешней торговле с Россией, в том числе и с Ростовской областью, особенно в сфере продовольствия. Несмотря на преобладание доли сырьевых товаров в российском экспорте в Китай против машинно-технической продукции импорта, наблюдается перспектива изменения структуры и роста экспортных поставок машин, оборудования и изделий из металлов■

Список литературы

1. Данные ФТС – Годовой отчет: Внешняя торговля РФ с некоторыми странами [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stat.customs.ru/apex/f?p=201:7:1371031719332405::NO>
2. Долженков А. Россия как драйвер китайской экономики, 31.10.2016 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://expert.ru/2016/04/15/kitaj/>
3. Аналитическая справка о российско-китайском торговом сотрудничестве [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/cn/cn_ru_relations/cn_ru_trade
4. Ростовская область намерена продвигать товары на рынок Китая, 08.05.16 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dontr.ru/vesti/ekonomika/rostovskaya-oblast-namerena-prodvigat-tovary-na-ry-nok-kitaya/>

РОЛЬ КРАУДСОРСИНГОВЫХ ПЛАТФОРМ В СФЕРЕ БИЗНЕСА

Тюмерина Ольга Игоревна

магистрант экономического факультета

Кафедры экономико-математического моделирования.

Российский Университет Дружбы Народов

Аннотация. Данная статья посвящена анализу такого современного инструмента как краудсорсинг. Рассмотрены разновидности краудсорсинговых платформ. Также уделено внимание значению применения краудсорсинга в управлении проектами. На практическом примере продемонстрирована возможность использования данного инструмента в современных условиях.

Ключевые слова: краудсорсинг, краудсорсинговые платформы, взаимодействие инициатора и «толпы», площадка Citycelebrity.

В современном мире процесс информатизации общества имеет большое значение. Краудсорсинг, как часть информатизации, сформировался не более десяти лет назад. Сегодня это полноценный инструмент по коммуникациям между организациями и обществом. Многие фирмы получили возможность к более эффективному функционированию благодаря явлению краудсорсинга. Краудсорсинг помогает им быть успешными, стабильными и конкурентоспособными.

Краудсорсинг – это наиболее современный коммуникационный инструмент, представляет собой передачу некоторых производственных и социальных функций управления определенному кругу лиц. Понятие краудсорсинга многие исследователи считают близким понятию аутсорсинг, например, Д. Брэбхам¹ определяет краудсорсинг как процесс передачи решения задач через интернет-технологии. Однако краудсорсинг в отличие от аутсорсинга, который предполагает делегирование определенных видов деятельности профессионалам на платной основе, не подразумевает юридические документы и денежную плату. Главной сутью краудсорсинга является вовлечение социального общества в процесс принятия решений, анализа и оценки запускаемой продукции. Международная компания Unilever признала краудсорсинг одним из важнейших механизмов по укреплению бизнеса. Компания полагает, что данный инструмент помогает достичь устойчивого

развития, благодаря реализации инновационных и творческих инициатив².

Многие исследователи природы краудсорсинга, такие как М. Вукович³, Ф. Климан и М. Босток, считают, что данный инструмент помогает решить любую нестандартную задачу. В свою очередь, задачи могут быть как самые элементарные рутинные работы, например, опрос, так и довольно сложные, требующие обладание навыками у каждого участника, например, знаниями физики.

В зависимости от способа реализации краудсорсинга по связи с пользователем выделяют два способа: взаимодействие инициатора с «толпой» непосредственно и через посредника.

Непосредственное взаимодействие организации-инициатора и «толпы» зачастую затруднено, поэтому роль посредника в основном выполняют краудсорсинговые платформы и агентства. Краудсорсинговая платформа – это вид информационной площадки, выполняющий функции интернет-сайта, социальной сети и финансового медиатора. Исходя из краудсорсинговой практики, большинство проектов осуществляются именно через платформу. Платформа не осуществляет набор или отсев исполнителей, только определяет вознаграждение и срок сдачи. Наиболее известные краудсорсинговые платформы в мире: Amazon Mechanical Turk, Kaggle, InnoCentive и так далее, в России – Citycelebrity, Godesigner и другие.

На сегодняшний день существует множество разновидностей краудсорсинговых платформ, наиболее распространенными являются⁴:

- Конкурсные платформы, на которых размещается задание заказчика, решаются поставленные задачи и отбираются победители и призеры, которые, как правило, вознаграждаются.
- Платформы микрозадач, используются для оформления запросов на использование человек-

²Unilever Launches Crowdsourcing Initiative To Drive Sustainable Growth Ambition, 2015 [Электронный ресурс] – The Unilever Foundry, 2015 – URL: <https://foundry.unilever.com/unilever-launches-crowdsourcing-initiative-to-drive-sustainable-growth-ambition>

³Vukovic M., Lopez M. and Laredo J. PeopleCloud for the Globally Integrated Enterprise. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 2012. – 425-434 pp.

⁴Пипия Л. Краудсорсинг: управление персоналом. – No 14. – 2014. – 78 с.

¹Brabham D.C. Crowdsourcing as a Model for Problem Solving An Introduction and Cases / Daren C. Brabham University of Utah, Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, - 2013. - 75-90 pp.

ческого интеллекта по решению таких задач, которые нельзя стандартизировать и доверить компьютерам.

- Краудсорсинг-агрегаторы, принимают крупный проект инициатора, разрабатывают его на более мелкие отдельные задачи и после их выполнения объединяют в решенный целостный проект. Данные площадки помогают выполнять крупномасштабные, трудно выполнимые задания.

- Добровольные вычисления, площадки, позволяющие использовать предоставленные вычислительные ресурсы, компьютеры, для распределительных вычислений.

- Справочные ресурсы, предназначены для пополнения различного рода информации исполнителями путем улучшения качества и обновления материалов.

На наш взгляд, наиболее популярными и известными площадками являются конкурсные платформы и справочные ресурсы. Зачастую их посещают школьники и студенты, находящиеся в поисках информации или развлечений.

По мнению Б. Новек⁵, процесс краудсорсинга имеет ряд преимуществ:

- взаимодействие с талантливыми людьми по всему миру;
- ориентация на конечную продукцию;
- приобретение необходимой информации и идей за счет привлеченных участников;
- возможность получения уникальных и оригинальных работ;
- экономия времени за счет того, что не происходит набора кандидатов, исполнители сами решают выполнять задачу;
- бюджетность процесса, при том что, исследование и разработка осуществляются в полном объеме;
- большое количество исполнителей;
- возможность вознаграждения только той работы, которая понравится заказчику.

Следовательно, применение краудсорсинга открывает большие возможности для инициаторов в виде уникальных работ и взаимодействия в том числе с «нужными» людьми при небольших затратах времени и средств.

Краудсорсинг как инструмент управления проектами решает различные задачи, стоящие перед бизнесом. В рамках бизнес-краудсорсинга осуществляются разного рода проекты: ребрендинг с созданием нового логотипа и изменением позиционирования, написание всевозможных рекламных текстов, оценка потенциального рынка, опросы потребителей и прочее.

Согласно исследованиям, от 70% до 90% компаний во всем мире используют в своей практике краудсорсинг⁶. На сегодняшний день данный механизм работает в полной мере, так как организации

⁵Новек Б. Руководство для практиков. – М.: Издательство КИА-центр, 2012. – 116 с.

⁶Митеева Ц. Краудсорсинг в бизнесе: коллективный разум спешит на помощь // Контур, 2013 [Электронный ресурс] URL:<https://kontur.ru/articles/415>

научились анализировать и оценивать успешность его введения в свой проект. Всемирный бренд Coca-Cola заявил, что в 2012 году он сэкономил 92% своего бюджета за счет использования краудсорсинга⁷.

По словам исполнительного директора компании «КраудКонсалтинг» Антона Москаленко, наиболее значимыми сегментами для бизнеса, использующими практику краудсорсинга являются: формирование контента, опрос мнения людей для проведения маркетингового исследования, поиск решения, проверка готовности рынка на вывод нового продукта, тестирование программного обеспечения, сбор средств, или краудфандинг и новый и перспективный сегмент – краудрекрутинг, то есть поиск кадров в компанию.

Краудсорсинг-проекты уже успешно опробовали крупные российские компании, в числе которых Сбербанк, РЖД, «Роснано». В российской практике краудсорсинга наблюдается преобладание креативных задач, создания контента, управления идеями. Средний бизнес также активно занимается реализацией краудсорсинговых проектов, большинство из которых являются успешными: «Красный октябрь», WWF, Юниаструм Банк, «Эксмо» и ряд других⁸.

В современном мире широко применяется практика краудсорсинга. По ежегодному отчету краудсорсинговой платформы eYeka, за последние десять лет 85% крупнейших коммерческих компаний, входящих в рейтинг «Best Global Brands», использовали в своей деятельности краудсорсинг. За 2015 год применение этого инструмента среди FMCG компаний выросло на 48%⁹.

В настоящее время краудсорсинг в России активно функционирует, при том, что основная часть платформ была создана после 2012 года, что на 12 лет позже формирования площадок в Америке. На сегодняшний день российский краудсорсинг имеет практически все аналоги американских платформ. Данный факт говорит о быстро развивающемся явлении развития краудсорсинга в России.

Наиболее известной и широкопрофильной краудсорсинг-площадкой в России является Citycelebrity, запущенная в 2010 году. За время своего существования платформа объединила 40 тысяч пользователей из 70 городов, помогла с реализацией более 600 проектов. Одним из первых проектов, запущенным в 2012 году, стал конкурс микробизнеса «Kid's Heart». Задачей было найти необычные идеи для пошива игрушек на заказ по детским рисункам. В данном проекте приняло участие около 500 человек, которые были поделе-

⁷How Coca-Cola uses co-creation to crowdsourcing new marketing ideas // Econsultancy, 2012 [Электронный ресурс] URL: <https://econsultancy.com/blog/11098-how-coca-cola-uses-co-creation-to-crowdsourcing-new-marketing-ideas>

⁸Митеева Ц. Краудсорсинг в бизнесе: коллективный разум спешит на помощь // Контур. - 2013. [Электронный ресурс] URL:<https://kontur.ru/articles/415>

⁹eYeka Releases. The State of Crowdsourcing in 2015. Trend Report, 2015 [Электронный ресурс] URL:<http://eyeka.pr.co/99215-eyeka-releases-the-state-of-crowdsourcing-in-2015-trend-report>

ны на 4 категории: от 0 до 6 лет, от 7 до 11 лет, от 12 до 15 лет и взрослые участники. Победители определялись членами жюри компании (см. рис.1). После выявления лучших работ заказчики сшили эти игрушки и отправили их авторам (см. рис.2). Данный пример иллюстрирует возможность реализовать свои идеи даже самой маленькой компании благодаря существованию краудсорсинг-платформ.

Таким образом, проведенный анализ позволяет

сделать выводы, что краудсорсинг является актуальным и активно развивающимся направлением бизнеса; он имеет ряд преимуществ, благодаря которым эффективно функционирует; краудсорсинг решает различные задачи в зависимости от целей заказчиков; он позволяет компаниям экономить свой бюджет, увеличивать прибыль, формировать имидж и внедрять инновации; сегодня краудсорсинг широко используется в российской практике ■

Список литературы

1. Новек Б. Руководство для практиков. – М.: Издательство КИА-центр, 2012. – 368 с.
2. Пипия Л. Краудсорсинг: управление персоналом. - No 14. – 2014. – 212 с.
3. Brabham D.C. Crowdsourcing as a Model for Problem Solving An Introduction and Cases / Daren C. Brabham University of Utah, Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, - 2013. – 75-90 pp.
4. Heer J. and Bostok M. Crowdsourcing graphical perception: using mechanical turk to assess visualization design. In: Proceedings of the 28th international conference on Human factors in computing systems. - New York, 2012. – 378 p.
5. Vukovic M., Lopez M. and Laredo J. PeopleCloud for the Globally Integrated Enterprise. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 2012. – 593 p.
6. www.citycelebrity.ru – официальный сайт Citycelebrity
7. www.econsultancy.com – сайт исследований и данных Econsultancy
8. www.eyeka.pr.co – сайт краудсорсинговой платформы eYeka
9. www.foundry.unilever.com – официальный сайт Foundry Unilever
10. www.kontur.ru – сайт журнала «Контур»

ПРОВЕРКА СВОЙСТВ ТОЧЕЧНЫХ ОЦЕНОК. ВЕРОЯТНОСТЬ СОБЫТИЯ

Зубова Анастасия Сергеевна

магистр кафедры прикладной математики, специальность

«Математический анализ и управление экономическим процессом»

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Аннотация. В статье рассмотрен метод точечной оценки параметров распределения случайных величин. Описаны требования, которые сформулированы для точечных оценок. Проведена проверка свойств точечных оценок на примере вероятности события.

Ключевые слова: точечная оценка, состоятельность, несмещенность, эффективность, вероятность события.

Наиболее полной и исчерпывающей характеристикой для случайной величины является закон распределения: функция распределения, ряд распределения, плотность. Некоторые законы распределения имеют параметры, которые однозначно их определяют. Естественно, возникает задача оценки этих параметров.

В общем случае задача оценки параметров распределения сводится к нахождению статистик. Статистики – это функции от выборочных значений. Статистики могут быть использованы для приближенного определения значений параметров, по которым судят о виде распределения.

Существуют два метода оценки параметров распределения случайных величин: точечный и интервальный.

Точечными называют оценку, которая определяется одним числом. Интервальная определяется двумя числами (концами интервала).

Рассмотрим точечные оценки: обозначим через θ^* оцениваемый параметр теоретической функции распределения, а через θ^* оценку этого параметра.

Точечной оценкой θ^* неизвестного параметра θ называют всякую функцию, значение которой вычисляется по случайной выборке, с помощью которой можно судить о значении неизвестного параметра θ .

$$\theta^* = \theta^*(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Для точечных оценок сформулирован ряд требований. Они должны быть состоятельными, несмещенными и эффективными.

Достаточно часто сталкиваются с задачами оценивания вероятности наступления случайного со-

бытия, когда результат эксперимента описывается случайным событием и в качестве характеристики изучаемого объекта рационально принимать вероятность наступления некоторого события.

По результатам n опытов подсчитывают число опытов n_j , в которых наступило интересующее нас событие. Затем находят частоту наступления этого события

$$P^* = \frac{n_j}{n},$$

которую принимают в качестве его вероятности ($P^* \rightarrow P$).

Результат каждого отдельного испытания можно описать случайной переменной (дискретной случайной величиной):

$$X_i = \begin{cases} 1, & \text{если событие наступило;} \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Тогда число испытаний, в которых событие наступило, будет равно

$$n_1 = \sum_{i=1}^n X_i,$$

а частота определяется выражением

$$P^* = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i.$$

Проанализируем свойство частоты P^* как оценки вероятности наступления случайного события.

Состоятельность вероятности события

Оценка θ^* параметра θ называется состоятельной, если она сходится по вероятности к оцениваемому параметру:

$$\forall \varepsilon > 0 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(P(|\theta^* - \theta| < \varepsilon) \right) = 1.$$

Состоятельность оценки P^* , следует непосредственно из теоремы Бернулли.

Частность события в n повторных независимых испытаниях, в каждом из которых оно может произойти с одной и той же вероятностью P , при неограниченном увеличении числа n сходится по вероятности к вероятности P этого события в отдельном испытании:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left(\left|\frac{n_i}{n} - P\right| < \varepsilon\right) = 1 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} P(|P^* - P| < \varepsilon) = 1$$

P^* сходится по вероятности к вероятности P , значит P^* - состоятельная оценка.

Несмещенность вероятности события

Оценка θ^* параметра θ называется несмещённой, если:

$$M(\theta^*) = \theta.$$

Оценка P^* — несмещенная, так как математическое ожидание $M[P^*]$ равно истинному значению вероятности:

$$M[P^*] = M\left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i\right] = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M[X_i] = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [1 \cdot P + 0 \cdot (1 - P)] = \frac{1}{n} \cdot nP = P.$$

Эффективность вероятности события

Несмещённая оценка θ^* параметра θ называется эффективной, если она имеет наименьшую дисперсию среди всех дисперсий несмещённых оценок, вычисленных по выборке одного и того же объема n :

$$D(\theta^*) = \min.$$

Дисперсия частоты P^* определяется выражением

$$D[P^*] = D\left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i\right] = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n D[X_i] = \frac{P(1 - P)}{n}$$

Поскольку при $n \rightarrow \infty$ дисперсия $D[P^*] \rightarrow 0$, то частота P^* - эффективная оценка вероятности. Доказано, что при любом n дисперсия частоты минимально возможная и, следовательно, P^* является вообще эффективной оценкой вероятности P .

Таким образом, частота наступления случайного события P^* является эффективной оценкой вероятности.

Оценка P^* вероятности события P дает качественное приближение, так как удовлетворяет

требованиям: несмещенность, эффективность и состоятельность.

Однако, на практике не всегда оценки удовлетворяют всем трем требованиям. Может оказаться, что даже если эффективная оценка существует, то формулы для ее вычисления оказываются слишком сложными, и тогда используют оценку, дисперсия которой несколько больше. Иногда, в интересах простоты расчетов, применяются незначительно смещенные оценки. Выбору оценки всегда должно предшествовать ее критическое рассмотрение■

Список литературы

1. К.В. Балдин «Теория вероятностей и математическая статистика», Москва, 2010г.-236с.
2. Н.Ш. Кремер «Теория вероятностей и математическая статистика», Москва, 2004г.-307с.

ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

Малинина Светлана Евгеньевна

преподаватель

Березниковский политехнический техникум

В соответствии со статьей 34 «Бюджетного кодекса РФ» под принципом эффективности использования бюджетных средств понимается тот факт, что достижение заданных результатов должно быть с использованием наименьшего объема средств и достижения наилучшего результата с использованием определенного объема средств.

Но в какой момент необходимо проводить оценку эффективности использования бюджетных средств? Если оценка будет предшествовать началу осуществления вложений, то она будет носить название предварительной. Проводится такая оценка в том случае, если разработчики и пользователи хотят оценить социально-экономическую целесообразность осуществления вложений.

Промежуточная оценка проводится на стадии внедрения и реализации проекта и служит для сокращения отклонения фактических показателей от плановых путем принятия соответствующих управленческих решений и изменений в проекте.

Обобщающая (итоговая оценка) проводится на стадии завершения реализации проекта и направлена на конечную констатацию результатов и эффективности проекта [3].

По мнению автора, исходя из вышеизложенных типов оценки во времени, оценка во времени различных типов проектов (инновационных, инвестиционных, а также проектов с использованием бюджетных средств) осуществляется однотипно.

Бусарова А. В. предлагает следующую трактовку понятий, используемых для оценки результатов реализации любых программных мероприятий:

1. Результат - это оценённый объём продукции (в широком смысле, включая материальные и нематериальные услуги), произведённый в процессе функционирования системы (синоним — выпуск);

2. Затраты - это ресурсы, затрачиваемые экономической системой для получения результата или оценка этих ресурсов;

3. Эффект - это разность оценки результата и всего комплекса затрат на его достижение;

4. Эффективность - это соотношение результата и затрат на его достижение [5].

Отраженные выше определения в рамках оценки эффективности использования бюджетных средств являются универсальными к оценке эффективности проектов

В.Л. Никифоров, О.И. Алюков, О.Г. Горшков вы-

деляют следующие показатели, используемые для оценки результативности бюджетных расходов: — экономность — приобретение трудовых и материальных ресурсов надлежащего качества и количества по наименьшей стоимости; — эффективность — получение максимального результата при использовании имеющихся ресурсов или минимальный расход ресурсов для предоставления услуг надлежащего качества и объёма [4].

По мнению Афанасьева М. П. можно выделить 4 основных метода оценки эффективности бюджетных расходов:

Метод, основанный на анализе издержек и выгод, используется в том случае, когда общественные выгоды поддаются денежной оценке. В данных случаях производится оценка выгод в денежной форме, получаемых в процессе осуществления бюджетных расходов.

Метод, построенный на анализе издержек и результативности, оценивает выгоды в физических величинах. Основное отличие данного метода от метода, описанного выше, заключается в том, что выгоды оцениваются не в денежном выражении, а в натуральных единицах. При использовании метода рассчитывается показатель эффективности.

Метод, в основе которого лежит анализ издержек и полезности, сопоставляет издержки, выраженные в денежном отношении, и пользу для населения, полученную при осуществлении бюджетных расходов, измеряемую в единицах полезности. Изначально данный метод рассматривался как одна из модификаций анализа издержки - результативности, но в настоящее время рассматривается как независимый, имеющий специфические сферы применения подход. В частности, он используется при рассмотрении бюджетных расходов, касающихся здравоохранения.

Метод, основанный на анализе издержек и взвешенной результативности, применяется в тех случаях, когда возникает необходимость объединения множества социальных результатов, а выгоды в данном случае не могут быть измерены в денежном выражении [2].

При этом автор придерживается мнения, что оценка эффективности бюджетных расходов может осуществляться как с количественной, так и с качественной точки зрения (аналогично обычному инвестиционному проекту)

В Пермском крае существует локальный нормативно правовой акт, регламентирующий процесс оценки эффективности бюджетных инвестиций.

Согласно [1] используются показатели конечного социально-экономического эффекта (показатели конечного эффекта) оказания бюджетной услуги П(кэ), и показатели непосредственного результата П(нр).

Как правило, оценка эффективности использования бюджетных средств осуществляется путем

сравнения плановых показателей с фактическими, при этом сравнение оценку осуществляют ведомства - разработчики проектов. В результате остаются незадействованными остальные участники бюджетного процесса. Комплексная оценка при этом также отсутствует.

Еще одним критерием оценки эффективности в современной практике является освоение выделенных средств в полном объеме, что не дает полной качественной картины расходования бюджетных средств■

Список литературы

1. Методике определения эффективности оказания бюджетных услуг и мерах по ее внедрению в практику бюджетного планирования и исполнения бюджета Пермской области» от 30.06.2004 N 93
2. Афанасьев М.П. Модернизация государственных финансов. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ. – 2007
3. Громова Н. Н. Анализ подходов к оценке эффективности бюджетных расходов // Финансы и кредит | (40) УЭКС. 2012. №4
4. Муниципальное управление: бюджет, активы, ЖКХ: учеб.-метод. пособие / В.Л. Никифоров, О.И. Алюков, О.Г. Горшков и др. - М.: РНЦГМУ, 2002
5. Бусарова А.В. Некоторые элементы бюджетного процесса, необходимые для внедрения методов бюджетирования, ориентированного на результат: Центр исследования бюджетных отношений: электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rb-centre.ru/>

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И КЛЮЧЕВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКСПОРТА РОССИИ

Агаев Аслан Рахманович

студент 2-го курса (бакалавриат)

экономический факультет

Санкт-Петербургский государственный университет

Галахов Григорий Сергеевич

студент 2-го курса (бакалавриат)

экономический факультет

Санкт-Петербургский государственный университет

Экспорт РФ, анализируемый в данной статье, имеет существенное значение для экономики всей страны и является одним из показателей развития её промышленности. Помимо этого, очевидно, что показатели экспорта отражают развитие международных торгово-экономических отношений с другими странами. В дополнении к этому структура экспорта России способна показать наиболее развитые отрасли страны и помочь выявить специфику национальной промышленности. Все это вкупе с тем, что экспорт показывает конкурентоспособность, и технологический уровень выпускаемой продукции определило важность освещения данной темы. Стоит заметить, что экспорт крайне важен именно для российской экономики по причине того, что в прошедшем 2015 году именно экспорт был единственной положительной статьёй в ВВП и сглаживал колебания данного показателя. Другим подтверждением важности внешней торговли служит и то, что в 2015 году падение ВВП составило 3,7%, тогда как без учета показателя внешней торговли падение достигает 9,9%¹. Таким образом, состояние внешней торговли имеет стратегическое

¹Бюллетень социально-экономического кризиса в России апрель 2016 12 Аналитического центра при Правительстве РФ. Внешняя торговля: изменение структуры и динамики -7 с. [Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/8884.pdf>

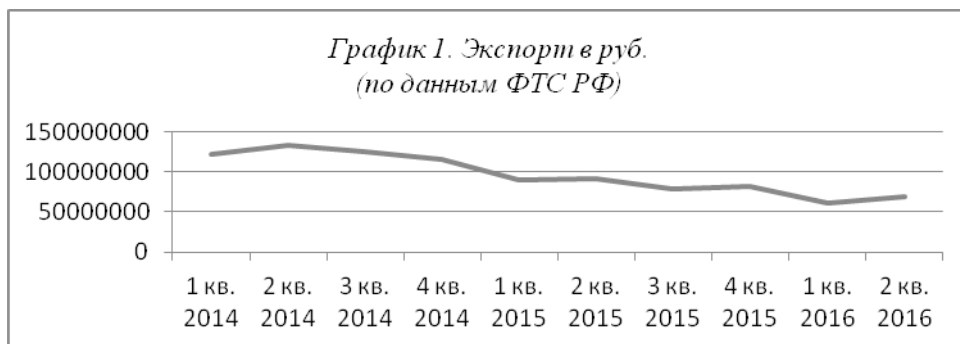
значение для страны в условиях кризиса.

В данной статье речь пойдет именно о статье экспорта в торговом обороте, а не о чистом экспорте. Причиной этому является то, что именно экспорт как отдельная статья демонстрирует уровень развития промышленности и её способность производить конкурентоспособную продукцию для внешнего рынка. В то же время показатель чистого экспорта зависит уже и от импорта продукции в страну и зачастую зависит больше от внешнеторговой политики государства.

Анализ экспорта РФ проходит по следующим аспектам:

- Общая динамика экспорта и отдельных видов экспортной продукции.
- Анализ влияния внешних экономико-политических событий.
- Выделение основных драйверов и рисков для экспорта РФ.
- Прогнозирование отдельных показателей экспорта.

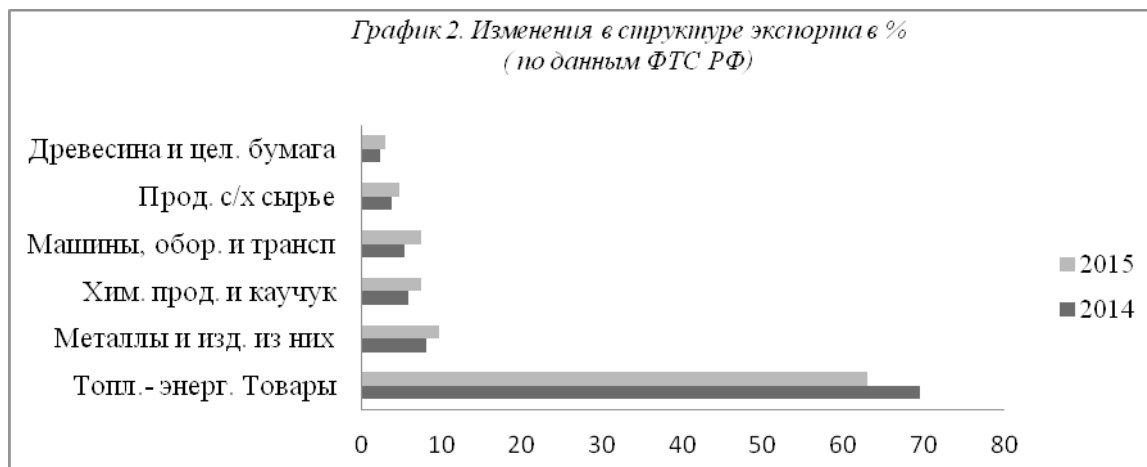
Первым объектом анализа российского экспорта станет его динамика за рассматриваемый период. Так мы можем проследить как изменения стоимостной оценки экспорта (График 1), так и его структуру с выделением сырьевой и высокотехнологичной части (График 2,3).



Как мы можем увидеть из графика, динамика экспорта в указанный период является убывающей и обусловлена рядом причин, по большей части, экономического характера таких, как падение цен на рынке нефти и последовавшее за этим осла-

бление рубля.

Как было упомянуто выше, вместе с описанием общей динамики необходимо детально рассмотреть изменения в самой структуре российского экспорта.



Из представленных данных можно выделить увеличение доли несырьевых товаров в экспорте и, что более важно, сокращение нефтяной составляющей, пусть и не столь значительное.

Помимо вышеописанного важное значение имеет и то, как менялось распределение российского экспорта по странам. Здесь можно отметить 2 основные группы стран: страны дальнего зарубежья и страны СНГ. Это приобретает особенную важность по причине того, что в рассматриваемый период произошел ряд политических событий, которые предполагают определенную переориентацию РФ со стран Запада и Европы на страны Азии. Однако изменение в доле стран СНГ составило менее 0,1%, что можно не учитывать как изменения и сделать вывод сохранения предыдущей структуры по 2 представленным группам стран. К этому было бы логично добавить более детальное рас-

смотрение возможных изменений по крупнейшим странам. Таких будет выделено 22 страны, так как доли остальных стран по отдельности не превышает 0,99% и не является ключевой при определении основных направлений российского экспорта. (График 3)

Из представленного выше графика можно выделить те немногочисленные изменения в экспорте, которые произошли за период нестабильности сырьевых цен и политической напряженности в отношениях России и ряда западных стран. Так можно выделить самое большое сокращение доли Нидерландов на 1,79%. Самым большим приростом доли страны в экспорте России является изменение показателя Италии и Турции на 0,79% и 0,6% соответственно. По всей представленной динамике можно судить о постоянстве географического распределения экспорта РФ.



Стоит отметить, что в последние несколько лет в мировом экономическом пространстве произошел целый ряд важных событий, которые сказались на экономическом положении нашей страны. Это, в свою очередь, нашло отражение в ряде экономических показателей экспорта РФ таких, как стоимость товарной части экспорта и его объем. К тому же структура экспорта претерпела определенные изменения. Для конкретного описания произошедших изменений стоит выделить главные экономические и политические события, повлекшие значительные изменения в экспорте страны. Среди таковых будут упомянуты ключевые события, начиная с первого квартала 2014 года. Началом анализа взят 2014 год по причине того, что именно в этом году произошли такие ключевые события, как введение санкций и нестабильность на валютном и сырьевом рынке. Первым, что стоит отметить как ключевой политический фактор, повлиявший на динамику экспорта, является конец первого квартала 2014 года (март месяц). Именно в это время произошло введение первого пакета санкций по отношению к России. Этот политический фактор имеет важное значение, так как санкционные меры напрямую затрагивали сферу торговли между Россией и рядом стран. Впрочем, для российского экспорта это не стало причиной резких изменений – за последующие кварталы 2014 года экспорт РФ в ЕС – к концу 3-го квартала 2014 года стоимость экспорта в ЕС изменилась менее чем на 1%².

Немаловажно отметить и то, как санкции сказались на экспорте с отдельными странами санкционного списка в первые месяцы введения санкций. Так экспорт РФ увеличился в ряд стран, применивших санкции, среди которых Бельгия (19%), Дания (19,6%), Ирландия (2%), Латвия (21%), Хорватия (3,8%), Швеция (7%), Канада (48%), Новая Зеландия (27%) и Норвегия (15,8%)³. Что касается структуры экспорта в указанные страны, то здесь нельзя выделить однозначного тренда в изменении указанной структуры, так как в ряде стран (Дания) были увеличены поставки нефтепродуктов и древесины, тогда как в ряде других стран повысилась доля высокотехнологичной продукции. Крайне важным моментом является тот факт, что санкции напрямую не затрагивали поставки российской продукции, поэтому и влияние санкций на экспорт можно рассматривать как косвенный эффект. К тому же санкции затронули банковский сектор, что могло сказаться на выдаче кредитов российским компа-

ниям-экспортерам и, как следствие, на экспорте этих компаний.

Помимо этого другим важным внешнеэкономическим событием является активное увеличение торгового оборота со странами БРИКС. В частности с Бразилией и Аргентиной, экспорт в которые увеличился на 9,5% и 24,8% соответственно⁴. Это можно объяснить расширением сотрудничества России со странами БРИКС как реакцией на сокращение торгового оборота с ЕС и попыткой России переориентировать свою торговую политику.

Другим немаловажным фактором, повлиявшим на стоимостной показатель экспорта, является решение ЦБ РФ о введении плавающего валютного курса в ноябре 2014 года, и предшествовавший этому обвал цен на нефть. Эти события оказали существенное воздействие на стоимость экспорта, вызвав его падение на 22%⁵. Данный результат стоимостного падения сильнее всего сказался на стоимости сырьевой части экспорта, что, учитывая ее долю в 62% от общего экспорта, является ценовым шоком и повлияло на поступления в бюджет страны. Также обвал цен на нефть незначительно повлиял и на структуру российского экспорта, вызвав снижение сырьевой доли экспорта с 69% в 2014 году до 62,9% в 2015 году⁶.

Еще одним событием, имеющим значение для российского экспорта, является расширение сотрудничества с Китаем, которое отражено в подписанном пакете документов при встрече глав РФ и КНР в начале 4-го квартала 2014 года. Важность данного события обуславливается тем, что в ходе данной встречи был заключен крупнейшей контракт на поставку газа в КНР в истории российской газовой промышленности. Важно отметить, что данное соглашение, достигнутое между российской компанией «Газпром экспорт» и Китайской национальной нефтегазовой компанией «CNPC», на 30 лет с фиксированной ценой газа на 400 млрд. долл. является частью долгосрочного сотрудничества. Однако это событие пока служит только демонстрацией развития российско-китайских отношений, так как поставки начнутся только после завершения строительства газопровода «Сила Сибири» в 2019-2020 г.⁷ Стоит добавить, что даже в свете подписания нескольких пакетов соглашений, экспорт РФ в КНР подешевел на 23% за 2015 год. Основная причина такого падения стоимости

²Официальный сайт Федеральной таможенной службы: Экспорт и импорт РФ по товарным группам в торговле со странами ЕС URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfeeds&view=category&id=52&Itemid=1978&limitstart=40 (дата обращения 09.12.2016)

³Внешняя торговля товарами государств – членов Таможенного союза и Единого экономического пространства за 2014 год: статистический бюллетень; Евразийская экономическая комиссия. [Интернет сайт] URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/publications/Documents/Ext_II_2014.pdf (дата обращения 12.12.2016)

⁴Официальный сайт министерства экономического развития: Внешнеэкономическая деятельность. [Электронный ресурс] : Интернет-сайт URL: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/foreigneconomicactivity/201407103> (дата обращения 12.12.2016)

⁵Официальный сайт Федеральной таможенной службы: Экспорт важнейших товаров России в январе – декабре 2014 г. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfeeds&view=category&id=52&Itemid=1978&limitstart=40 (дата обращения 09.12.2016)

⁶Официальный сайт Федеральной таможенной службы: Экспорт важнейших товаров России в 2015 г. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfeeds&view=category&id=52&Itemid=1978&limitstart=40 (дата обращения 09.12.2016)

⁷Официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <http://www.gazprom.ru/press/news/2015/december/article255991/>

кроется в удешевлении сырьевой части экспорта в КНР на 31%⁸. Учитывая сырьевую часть экспорта, важным замечанием станет то, что падение цены на энергоресурсы поспособствовало сокращению доли сырья в российском экспорте в Китай с 74% до 66% в стоимостном выражении.⁹

Проанализировав экспорт по указанным параметрам, можно выделить ряд драйверов и рисков для российского экспорта. Драйверами для возможного роста можно назвать стабилизацию цен на рынке нефти и газа во второй половине 2016 года, а также расширение сотрудничества с Китаем, Японией и группами стран, таких как БРИКС и АСЕАН. Помимо этого важным фактором потенциального роста может послужить и то, что в последние кварталы экономика России показывает тенденцию к восстановлению ВВП и замедление темпов инфляции. Это может положительно сказаться на промышленности и финансовом секторе и, как следствие – на росте кредитования экспортеров и увеличение физических объемов экспорта. Учитывая упомянутые драйверы, стоит упомянуть

^{8, 9} Официальный сайт Федеральной таможенной службы: Внешняя торговля РФ с отдельными странами. URL: <http://stat.customs.ru/apex/f?p=201:7:3384322655479100::NO::> (дата обращения 07.12.2016)

и о существующих рисках для экспорта. Такими рисками могут стать остающаяся политическая напряженность и возможное расширение введение в действие новых пакетов санкций. Также остается риск, связанный с медленным увеличением доли несырьевой продукции и остающееся доминирование нефти и газа в экспорте.

В заключение перейдем к возможному прогнозу стоимостного показателя экспорта. Здесь важно указать отсутствие нефти в данном прогнозе. Главной причиной исключения нефти из данного прогноза является ее ценообразование, а именно то, что цена на нефть формируется на открытом рынке и представляется крайне волатильным активом. К тому же существует довольно большое количество производных инструментов, основанных на нефти, и это является еще одним подтверждением сложности прогнозирования цены на нее. Причем, цена на нефть нередко подвержена спекулятивным изменениям, что также вносит трудность в её прогнозирование.

Ниже представлена структура экспорта по товарным группам. Временной отрезок для анализа взят с учетом достижения статистической точности планируемого прогноза.

Таблица 1. Товарная структура экспорта РФ в торговле со всеми странами (кроме топливно-энергетических товаров), млн. долл. США, в текущих ценах (по данным ФТС РФ)

Наименование товарной группы	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Продовольственные товары и с/х сырье	9 940	13 329	16 663	16 227	18 981	16 209
Продукция химической промышленности	19 173	32 632	31 992	30 789	29 028	25 376
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из нее	252	393	502	609	416	311
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	8 511	11 273	10 139	10 980	11 652	9 840
Текстиль, текстильные изделия и обувь	596	934	745	928	1 090	868
Драгоценные камни и металлы, изделия из них	5 039	11 167	13 816	14 301	11 845	7 895
Металлы и изделия из них	34 446	47 533	44 429	40 846	40 429	32 880
Машины, оборудование и транспортные средства	18 263	26 024	26 539	28 910	26 411	25 440
Другие товары	3 784	5 793	5 480	6 593	6 982	5 495
Итого	100 004	149 078	150 305	150 183	146 834	124 314

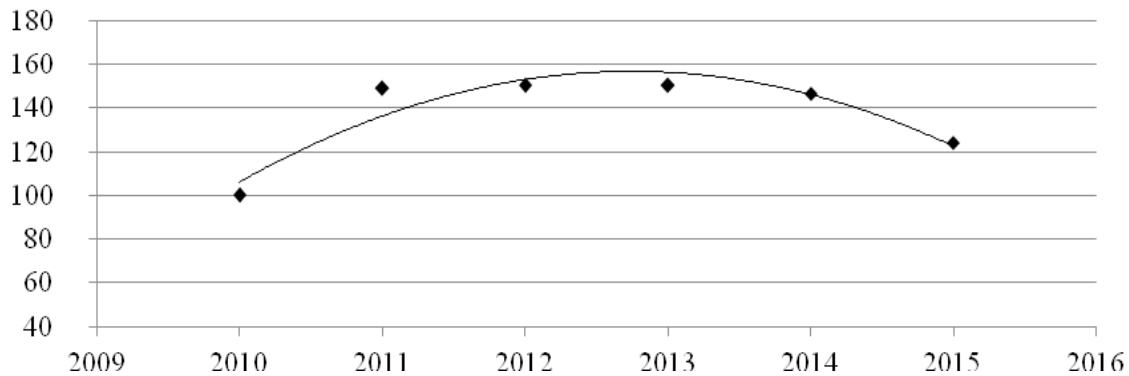
Нанесем на график получившиеся суммарные значения экспорта рассматриваемых товаров.

Спрогнозируем значение экспорта в 2016 г на основе статистических методов. Чтобы сделать это, необходимо последовательно выполнить два этапа: вычислить уравнение кривой, с достаточ-

ной точностью приближающей фактические значения экспорта, и задать интервал, в котором с заданной вероятностью будет находиться искомое значение.

Нанесем на график получившиеся суммарные значения экспорта рассматриваемых товаров.

График 4. Суммарный экспорт РФ рассматриваемых групп товаров, млрд. долл. США, в текущих ценах



По графику не трудно заметить, что линией, достаточно хорошо приближающей фактические значения экспорта, является парабола. Парабола в общем случае задается уравнением вида:

$$y = ax^2 + bx + c.$$

Найдем значения коэффициентов a , b , c при помощи метода наименьших квадратов. Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} a \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^4 + b \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^3 + c \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^2 = \sum_{i=1}^6 x_i^2 \cdot y_i \\ a \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^3 + b \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^2 + c \cdot \sum_{i=1}^6 x_i = \sum_{i=1}^6 x_i \cdot y_i \\ a \cdot \sum_{i=1}^6 x_i^2 + b \cdot \sum_{i=1}^6 x_i + \sum_{i=1}^6 c = \sum_{i=1}^6 y_i \end{cases}$$

где x_i – номер периода (для упрощения вычислений года нумеруются натуральными числами, 2010 – 1, 2011 – 2 и т.д.), y_i – фактическое значение экспорта в периоде. Решив систему уравнений, получаем иско-
мые значения:

$$\begin{cases} a = -6,71 \\ b = 50,31 \\ c = 62,60 \end{cases}$$

Таким образом, уравнение кривой, приближающей фактические значения экспорта, имеет вид:

$$y = -6,71x^2 + 50,31x + 62,6$$

Дадим прогноз на основе полученной модели на 2016 год (для этого подставим в уравнение параболы $x = 7$), получим:

$$\hat{y}_{2016} = -6,71 \cdot 7^2 + 50,31 \cdot 7 + 62,6 \approx 86 \text{ млрд. долл. США.}$$

На этом первый этап можно считать законченным, теперь определим интервал, в котором с достаточно большой вероятностью будет находиться фактическое значение экспорта за 2016 год.

Определим среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{252,08}{4}} \approx 8 \text{ млрд. долл. США,}$$

где y_i – фактическое значение экспорта в данном году, $\hat{y}_i$ – теоретическая величина экспорта в каждом году, полученная путем подстановки порядкового номера каждого года в уравнение аппроксимирующей кривой, $(n - 2)$ – число степеней свободы. Вычислим среднюю ошибку:

$$\mu = \sigma \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{x_k^2}{\sum_{i=1}^6 x_i^2}} = 8 \cdot \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{7^2}{91}} = 6,7 \text{ млрд. долл. США,}$$

где x_k – номер года, на который делается прогноз.

Зададим вероятность нашего прогноза 90%. По таблице Стьюдента находим значение t -критерия – 2,13. Тогда предельная ошибка, задающая границы интервала, составит:

$$\Delta_{2016} = \mu \cdot t = 6,7 \cdot 2,13 \approx 14,3 \text{ млрд. долл. США.}$$

Таким образом, с вероятностью 90% можно утверждать, что фактический стоимостной объем экспорта рассматриваемых групп товаров в 2016 году составит значение из диапазона $71,7 \leq y_{2016} \leq 100,3$ млрд. долл. США■

Список литературы

1. Обзор ТЭК России 2015 Аналитического центра при правительстве РФ / [Электронный ресурс] : Интернет-сайт, 2016 г. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/9162.pdf> (дата обращения 17.12.2016)
2. Официальный сайт Министерства энергетики РФ URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/statistic> (дата обращения 16.12.2016)
3. Официальный сайт Федеральной таможенной службы URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfts&view=category&id=52&Itemid=1978&limitstart=40 (дата обращения 09.12.2016)
4. Официальный сайт Центрального Банка РФ: Статистика. [Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: https://www.cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx?VAL_NM_RQ=R01235&date_req1=30.06.2014&date_req2=30.06.2016&rt=1&mode=1 (дата обращения 09.12.2016)
5. Бюллетень социально- экономического кризиса в России апрель 2016 12 Аналитического центра при Правительстве РФ. Внешняя торговля: изменение структуры и динамики. [Электронный ресурс]: Интернет-сайт URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/8884.pdf>
6. Официальный сайт министерства экономического развития: Итоги экспортной деятельности России за 2015 год. [Электронный ресурс] : Интернет-сайт URL: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/foreigneconomicactivity/analysis/201605130> (дата обращения 12.12.2016)
7. Внешняя торговля товарами государств — членов Таможенного союза и Единого экономического пространства за I полугодие 2014 года : Статистический бюллетень; Евразийская экономическая комиссия. — Москва: 2014. — 276 с.
8. Официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <http://www.gazprom.ru/press/news/2015/december/article255991/>
9. Шмелев, Б.А., «Последствия введенных санкций для экономического развития России» // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rescue.org.ru/publ_1_posledstviya-vvedennyx-sankcii-dlya-ekonomicheskogorazvitiya-rossii.html

ДИЛЕММА ВЫБОРА МЕСТА ТОРГОВЛИ НАЧИНАЮЩЕГО ТРЕЙДЕРА

Казначеева Ирина Евгеньевна

Трушникова Алёна Дмитриевна

студенты 4 курса Финансово-экономического факультета
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Научный руководитель: Чернышова М. В.

кандидат экономических наук, доцент Департамента финансовых рынков и банков
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. В работе рассмотрены фондовый и валютный рынки с позиции наиболее выгодной площадки для торговли начинающего трейдера. Был проведен анализ и сравнение рынков по факторам: минимальный депозит для входа на рынок, его регулирование и безопасность, риски инвестора, механизм формирования цены и виды финансовых инструментов на рынке.

Ключевые слова: ФОРЕКС, фондовая биржа, доходность активов, ликвидность рынка, риски инвестора, спекуляция, финансовые инструменты.

Annotation. The article considers the stock and currency markets from the perspective of the most profitable trading platform for novice traders. Analysis and comparison of markets was carried out on the factors: the minimum deposit to enter the market, its regulation and safety, investor's risks, mechanism of pricing and types of financial instruments on the market.

Keywords: FOREX, stock exchange, return on assets, market liquidity, investor's risks, speculation, financial instruments.

Вопросом о том, какую площадку для торговли выбрать, сегодня задаются многие начинающие трейдеры. ФОРЕКС и фондовый рынок – это два разных рынка, не зависящих друг от друга. Участники первого из них торгуют мировыми валютами, а второго – ценными бумагами крупнейших компаний.

Валютный рынок ФОРЕКС представляет собой рынок межбанковского обмена валюты по свободным ценам. Он является самым молодым среди других торговых площадок (например, фондовых и товарных), поскольку свободное определение курсов пар началось лишь во второй половине прошлого века, после вступления в силу положений Ямайской Системы, согласно которым курсы национальных валют стали свободно определяться на рынке, без прямой привязки к золоту [1, с.56].

Фондовый рынок представляет собой отрасль, где организуется привлечение средств через эмис-

сию и продажу ценных бумаг, что дает возможность инвесторам приобретать доли в капитале эмитента или его долговые обязательства.

Исторически функция фондового рынка заключалась в получении инвестором дивидендного дохода на акции или купонного – на облигации, таким образом, покупка ценных бумаг рассматривалась в долгосрочной перспективе, которая не предполагала спекуляций [2, с. 109].

Ситуация изменилась с начала XX века, вместе с появлением новых технологий, развитием отраслей и стремительным увеличением количества эмитентов ценных бумаг, стала расти ликвидность фондового рынка, что послужило стимулом к спекулятивной деятельности.

Таким образом, до того, как отменили золотой стандарт и были сформированы положения Ямайской Системы, возможность спекулировать была только на фондовом рынке, поэтому технически целью спекулянта на обоих рынках является возможность заработка на колебаниях котировок. Тем не менее, существует множество отличий между фондовой биржей и рынком ФОРЕКС.

Одним из факторов принятия решения служит минимальный депозит для входа на рынок. Чтобы начать работать на валютном рынке – начинающий трейдер имеет возможность внести на депозит любую сумму, а на фондовом – она, как правило, составит 20-30 тысяч рублей [3], которые необходимо перевести брокеру, что является допуском к торговле.

Второй фактор – это безопасность. В развитых странах на фондовых рынках существуют особые органы и организации, которые следят за всеми происходящими там операциями. ФОРЕКС тоже регулируется отдельными государственными комиссиями и финансовыми институтами, однако этот процесс более сложный, чем на рынке ценных бумаг. Единственный закон, регулирующий рынок ФОРЕКС в России, – это ФЗ №460, принятый Госдумой в конце декабря 2014 г. Закон, вступив-

ший в силу через год, обязал все российские компании, работающие на валютном рынке, получить соответствующую лицензию в срок до 1 января 2016 года.

Новый закон не регулирует деятельность брокеров, работающих в России, но зарегистрированных за границей, а потому создает потенциальные возможности для риска граждан, которым предлагают не всегда прозрачные и проверенные услуги.

В настоящее время Центробанк России разрабатывает меры воздействия на брокеров, нарушающих правила торговли на валютном рынке, в том числе и возможности для обращения к регуляторным органам зарубежных стран.

Регулирование фондового рынка в России, после того как 23 июля 2013 г. был опубликован Федеральный закон № 251-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с передачей Центральному банку Российской Федерации полномочий по регулированию, контролю и надзору в сфере финансовых рынков», стал осуществлять ЦБ РФ.

В функции Центрального банка вошел контроль и надзор за соблюдением эмитентами требований законодательства о ценных бумагах, регистрация выпусков ценных бумаг, а также выполнение иных функций в этой сфере, которые ранее принадлежали Федеральной службе по финансовым рынкам (ФСФР) России.

Для более точного представления, где лучше торговать, трейдеру необходимо рассмотреть механизм формирования цены на обоих рынках.

Постоянным фактором порождающим дисбаланс и вызывающим движение валютных курсов выступают важные экономические и политические новости, календарь выхода которых публикуется заранее, и известен любому трейдеру.

В ожидании выхода таких новостей валютные пары движутся в направлении ожидаемого прогноза, а после публикации данных происходит очередной импульс движения валютных пар: если данные оказались лучше прогноза (то есть имело место развитие экономики) - курс валюты растет, если - хуже (экономический спад или кризис) - курс падает.

Две основные системы установления уровня цен на фондовых биржах:

- онкольный рынок, где заявки клиентов на покупку и продажу накапливаются, а потом один или несколько раз (на ликвидных рынках) в день они отправляются в торговый зал для одновременного выполнения. Таким образом, устанавливается единая, наиболее справедливая с точки зрения рынка цена.
- непрерывная торговля (аукцион) - осуществление соглашений в любое время на протяжении торговой сессии биржи. Так, цена колеблется от соглашения до соглашения, поэтому попытка применить этот способ установления цен, где объемы спроса и предложения незначительные или количество участников ограничено, может привести к росту колебаний цен через неравномерность поступления

заявок.

Немаловажным фактором в принятии решения между двумя рынками будут и возможные риски инвестора.

На валютном рынке можно выделить следующие виды рисков: риск обменного курса - следствие постоянного изменения рыночного спроса и предложения на валюту, находящуюся в обращении; процентный риск имеет место при торговле валютными свопами, форвардами, фьючерсами и опционами. Он связан с прибылью и потерями, вызванными несоответствиями форвардных сумм и расхождением сроков действия между сделками в разных странах; кредитный риск возникает тогда, когда открытая валютная позиция может быть не оплачена согласно договорным обязательствам. Причиной чему может быть несостоятельность второй стороны или запрет на проведение операций; географический риск возникает из-за разных временных зон на разных континентах. По этой причине валюта может кредитоваться по разной цене в разное время дня [5].

Риски, которые могут возникнуть на рынке ценных бумаг: риск изменения цены; риск изменения курса иностранной валюты; риск изменения процентной ставки; риск ликвидности - возможность частичных потерь при выполнении обязательств; риск партнерства - возможность потерь вследствие полного или частичного неисполнения контрагентом своих обязательств; операционный риск - обычно связан с мошенничеством во время проведения торговой операции; базисный риск - риск неполного соответствия базиса хеджируемому инструменту.

Для управления денежными средствами и открытыми позициями в ценных бумагах требуется наличие эффективной стратегии или системы принятия и выполнения решений, направленных на снижение риска уменьшения стоимости финансовых инвестиций. При инвестировании денежных средств, как правило, используются 3 основных способа снижения рисков: диверсификация рисков; хеджирование; страхование.

Также стоит отметить и разнообразие инструментов на обоих рынках. Если на ФОРЕКС торгуют в основном только валютными парами, то на фондовой бирже предметом сделок являются ценные бумаги (акции и облигации множества различных компаний), а также производные финансовые инструменты (фьючерсы на любой базисный актив, опционы, и другие менее популярные, но прибыльные активы).

Перед тем как решить, чем торговать: ценными бумагами или валютой, следует обратить внимание и на то, что уровень котировок данных инструментов зависит от множества разных факторов. Так, в случае работы на ФОРЕКС важно проследить: темпы роста потребительских цен (на инфляцию или дефляцию), ставку Центрального Банка, динамику ВВП, тенденции на товарных рынках. На рис. 1 представлен пример взаимосвязи между курсом валюты и макроэкономикой.



Рисунок 1. Зависимость инфляции в Бразилии от курса бразильский реал (BRL) к доллару (USD).

Источник: <http://dewinfox.com/ru/osnovy-foreks/foreks-ili-fondovaia-birzha-cto-vybrat-nachinaishchemu-treideru.html>

Если трейдер принимает решение торговать ценными бумагами, основываясь на фундаментальном анализе, то внимание необходимо будет обратить внимание на долю компаний на профильном рынке, на дивидендную доходность, на исправность выплат дивидендов, на показатель

финансового рычага, а также общие ценовые тенденции в отрасли. Так, например, если компания занимается продажей нефтепродуктов, то снижение стоимости углеводородов негативно отразится на прибыли, а, следовательно, и на привлекательности акций (рис. 2).



Рисунок 2. График котировок Exxon Mobil и нефти WTI.

Источник: <http://dewinfox.com/ru/osnovy-foreks/foreks-ili-fondovaia-birzha-cto-vybrat-nachinaishchemu-treideru.html>

Стоит отметить, что решение о выборе между фондовой и валютной биржей зависит и от доступа к определенной информации. Для большинства трейдеров сегодня доступен именно фундаментальный анализ валютного рынка, так как все события сегодня освещаются в СМИ и имеются в свободном доступе. Более сложным представляется процесс получения информации на рынке акций и облигаций, так как в данном случае требуется анализ отчетности отдельных компаний, возникает необходимость постоянно отслеживать тенденции в профильных секторах и сегментах [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что

ФОРЕКС ассоциируется с краткосрочными спекулятивными операциями, начать торговать на нем гораздо быстрее и дешевле, но законодательное регулирование данного рынка еще требует совершенствования. Фондовый рынок, напротив, контролируется Центробанком, что делает его более безопасным и снижает риски его участников. Рынок ценных бумаг в отличие от валютного - больше связан с долгосрочным инвестированием, так как требует более серьезного подхода, отношения и капитала. К тому же здесь есть намного более широкий выбор финансовых инструментов■

Список литературы

1. Маскаева А.И., Туманова Н.Н. Биржа и биржевое дело: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2015. —118 с.
2. Александр Элдер. Как играть и выигрывать на бирже: Психология. Технический анализ. Контроль над капиталом. - 8-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2011. - 472 с.
3. Никита Михайлов. Форекс и фондовый рынок – что выбрать? // Школа инвестирования, 2015. [Электронный ресурс], URL: <http://investment-school.ru/foreks-i-fondovyyj-rynok-chto-vybrat/>
4. DewinForex.com: Forex портал для трейдеров, URL: <http://dewinfox.com/ru/?ts=1481743079>
5. Форекс-портал для профессионалов, URL: <http://www.forexmaster.ru>

ЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ ВАЛЬРАСА – ЭВАНСА – САМУЭЛЬСОНА РЫНКА ОДНОГО ТОВАРА С КУСОЧНО-ПОСТОЯННЫМ ЗАПАЗДЫВАНИЕМ ЦЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Барышникова Алина Валерьевна

магистр кафедры прикладной математики

специальность «Математический анализ и управление экономическими процессами»
ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УДК 339.1

Аннотация. Рассмотрена линейная модель ВЭС рынка одного товара с кусочно-постоянным запаздыванием цены предложения на асимптотическую устойчивость. Подобраны различные параметры для модели и графически воспроизведены полученные результаты.

Ключевые слова: линейная модель, ВЭС, запаздывание, устойчивость.

Введение

В последние 50 лет модели с запаздыванием, или, как иногда говорят, модели с последствием, стали очень активно применяться во всех науках, где рассматриваются динамические модели: начиная от механики и заканчивая социологией. Считается, что это наиболее адекватные модели, описывающие разнообразные процессы реальной действительности.

В начале XX в. швейцарский экономист Л. Вальрас создал и исследовал ряд динамических моделей с учетом фактора непрерывного времени. Затем впервые непрерывную динамическую модель предложил в 1930 г. Г.С. Эванс (Evans G.C.). После чего в 40-ые годы XX в. схожую идею предложил П.Э. Самуэльсон (Samuelson P.A.).

Модифицированная модель ВЭС имеет вид:

$$P'(t) = \lambda E(P(t), P([t/T]T)) + \eta(t),$$

где $P(t)$ – цена единицы товара в момент времени t , T – лаг запаздывания цены, λ – коэффициент чувствительности, скорость реакции или подстройка цены, $E = D - S$ – функция избыточного спроса, $D(t) = \alpha - aP(t)$ – функция спроса, $S(t) = -\beta + bP(t)$ – функция предложения. Функция $\eta(t)$ – неконтролируемое возмущение. Параметры $\lambda, T, \alpha, a, \beta, b$ – положитель-

ные, а $[t/T]$ – целая часть числа t/T .

Положение равновесия $P^* = \frac{\alpha + \beta}{a + b}$ модели (при $\eta(t) \equiv 0$) экспоненциально устойчиво.

Основная часть

Решим линейную модель ВЭС рынка одного товара с кусочно-постоянным запаздыванием цены предложения в пакете Maple.

На первом шаге необходимо задать коэффициенты:

> $\lambda := 0.5 :$

$\beta := 2 :$

$\alpha := 3 :$

$a := 0.6 :$

$b := 2 :$

> $T := 1 :$

Уравнение модифицированной модели ВЭС в пакете Maple примет вид:

$$> \text{diff}(P(t), t) = \lambda \cdot \left(\alpha - a \cdot P(t) + \beta - b \cdot P\left(\text{trunc}\left(\frac{t}{T}\right) \cdot T\right) \right);$$

$$\frac{d}{dt} P(t) = 2.5 - 0.30 P(t) - 1.0 P(\text{trunc}(t))$$

Случай асимптотически устойчивой модели
Используем следующие параметры:

> restart

with (intrans) :

$\lambda := 0.5 :$

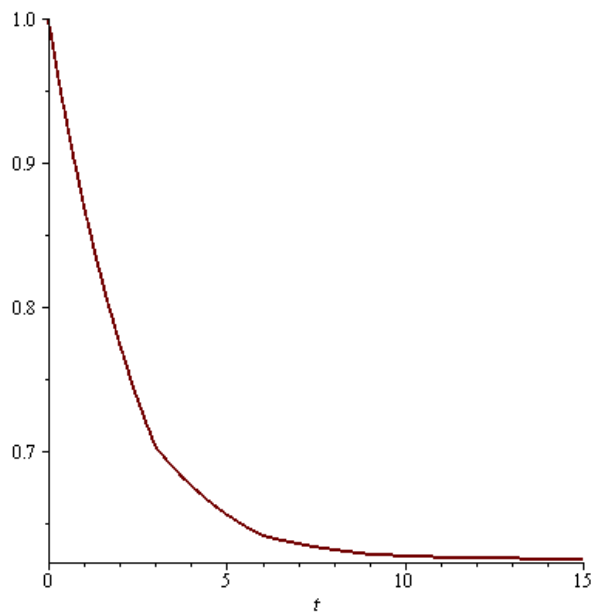
$\beta := 0.2 :$

$\alpha := 0.3 :$

$a := 0.6 :$

$b := 0.2 :$

$T := 3 :$



Случай устойчивой модели

Используем следующие параметры:

> restart

with (intrins) :

$\lambda := 5 :$

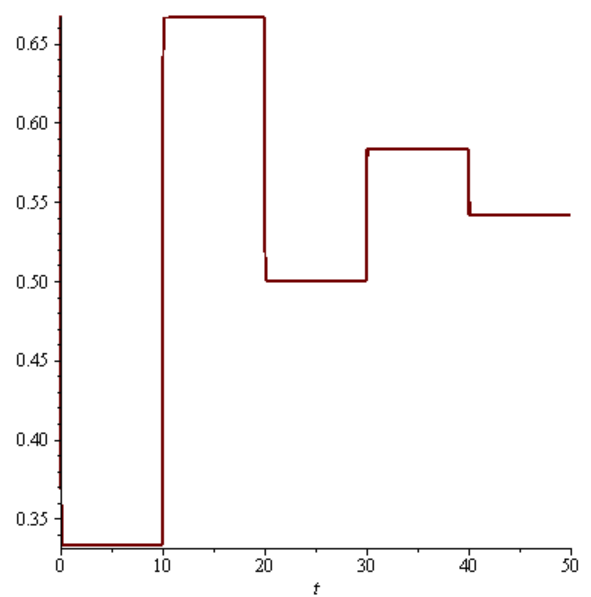
$\beta := 2 :$

$\alpha := 3 :$

$a := 6 :$

$b := 3 :$

$T := 10 :$



Случай неустойчивой модели

Используем следующие параметры:

> restart

with (intrins) :

$\lambda := 1 :$

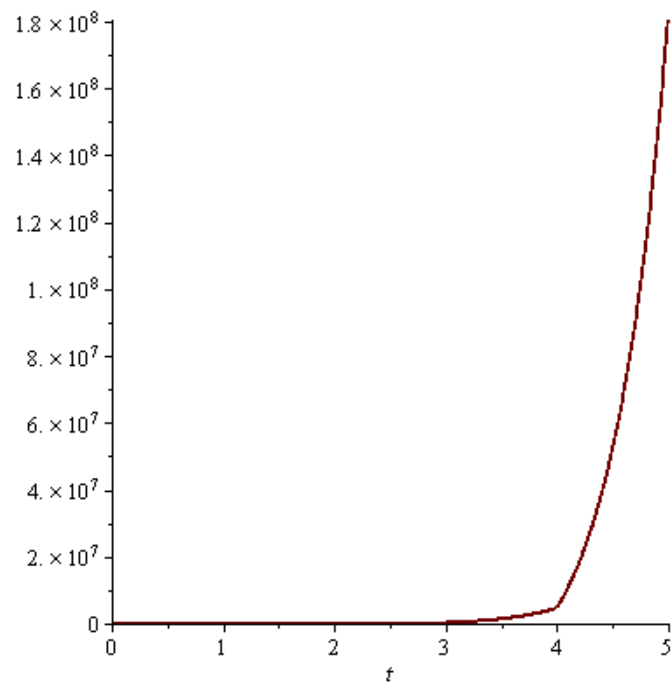
$\beta := 10 :$

$\alpha := 1 :$

$a := -2 :$

$b := -10 :$

$T := 1 :$



Список литературы

1. Симонов П.М., Исследование устойчивости решений некоторых динамических моделей микро- и макроэкономики // Вестник Пермского университета. - 2003 - Вып.5 - С. 88-92.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОТОКОЛА HELIOS VOTING

Зубова Анастасия Сергеевна

магистр кафедры прикладной математики

специальность «Математический анализ и управление экономическим процессом»

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Аннотация. В статье рассмотрена теоретическая основа протокола Helios Voting. Сначала будет рассмотрена криптосистема Эль-Гамала, которая используется для шифрования и расшифрования бюллетеней. Далее будут рассмотрены доказательства с нулевым разглашением знания, используемые для проверки правильности шифрования и расшифрования.

Ключевые слова: протокола Helios Voting, криптосистема Эль-Гамала, шифрование, дешифрование.

Электронное голосование постепенно набирает обороты и увеличивает гибкость процесса голосования. Оно дает возможность участвовать в выборах удаленно, например, находясь у себя дома, либо голосовать через специальное оборудование на избирательных участках.

Возможность участвовать в выборах удаленно ведет за собой множество трудностей. В традиционных выборах голосующие делают свой выбор в закрытых кабинках, где никто не видит их голос. Они опускают бюллетени в закрытые коробки, что позволяет убедиться в том, что никто не произведет противоправных действий с их бюллетенем. Обращение данного процесса в цифровой вид вызывает еще больше сложностей. Необходимы методы, позволяющие обеспечить целостность и конфиденциальность голосования.

Шифрование и расшифрование

Шифрование бюллетеней в Helios основано на экспоненциальной криптографической схеме Эль-

Гамала. Рассмотрим генерацию ключей, шифрование, расшифрование. Также мы рассмотрим преимущества, полученные благодаря аддитивным гомоморфическим свойствам данной версии схемы Эль Гамала. Пусть p и q простые числа, такие что $q \mid p - 1$. Пусть G конечная циклическая подгруппа $\mathbb{Z}_p^*$ с порядком q , и пусть g будет генератором группы G .

Генерация ключей:

- Выбираем "а" случайно, $a \in_R \mathbb{Z}_q^*$, и вычисляем $y \leftarrow g^a \pmod{p}$. Закрытый ключ это "а", открытый ключ это – "у, р и q". Пусть $m \in \mathbb{Z}_q$, тогда шифрование m будет выглядеть таким образом:

- Выбираем случайное число r , $r \in_R \mathbb{Z}_q^*$. Шифртекст вычисляется как $c = (\alpha, \beta) = (g^r \pmod{p}, y^r g^m \pmod{p})$.

Шифртекст расшифровывается с помощью закрытого ключа:

- $g^m = \beta y^{-r} = \beta (g^a)^{-r} = \beta \alpha^{-a} \pmod{p}$.

Выбор экспоненциальной схемы Эль Гамала не случаен. Так как мы имеем открытый текст m в степени, таким образом имеет место быть аддитивная гомоморфическая криптосистема.

Для достижения анонимности бюллетеней используются свойства аддитивной гомоморфической криптосистемы. То есть в нашем случае:

$$Enc(m_1) \cdot Enc(m_2) = Enc(m_1 + m_2).$$

Это позволяет нам собирать все бюллетени вместе и вместе их расшифровывать, не расшифровывая единичный бюллетень. Мы имеем:

$$\prod c_i = \left(\prod g^{r_i}, \prod y^{r_i} g^{m_i} \right) = \left(g^{\sum r_i} \pmod{p}, y^{\sum r_i} g^{\sum m_i} \pmod{p} \right).$$

Все дальнейшие вычисления происходят по модулю p .

Правильность шифрования

Пусть дан шифртекст (α, β) мы хотим доказать, что данный шифртекст содержит значения от 0 до $q - 1$ без разглашения этого значения. Это достигается путем доказательства следующего выражения:

$$(\log_g \alpha = \log_y \beta) \vee (\log_g \alpha = \log_y \frac{\beta}{g}) \vee \dots \vee (\log_g \alpha = \log_y \frac{\beta}{g^{q-1}})$$

Для этого мы используем Σ -протокол, который является протоколом доказательства с нулевым разглашением знания.

Σ -протокол это трех раундовый протокол, определенный для выражения R . В трех раундовом протоколе первый шаг делает доказывающий – от-

правляет сообщение (commitment) проверяющему. Проверяющий отвечает ему (challenge) и последний шаг ответ доказывающего (response).

Доказательство равенства двух дискретных логарифмов, которое мы используем для доказательства правильности шифрования, это по сути

доказательство знания случайного числа r , использованного для вычисления шифртекста. В нашем случае доказывающий знает значение r .

OR-Protocol with n Options

Вернемся к тому, что мы хотим доказать. А именно то, что шифртекст (α, β) содержит значение

$$(\log_g \alpha = \log_y \beta) \vee (\log_g \alpha = \log_y \frac{\beta}{g}) \vee \dots \vee (\log_g \alpha = \log_y \frac{\beta}{g^{n-1}})$$

Данный протокол представлен на Рис 1. Известные значения g, y, α and β/g^m , когда как только доказывающему известно значение r .

между 0 и $q - 1$ без разглашения этого значения. Мы будем использовать **OR-protocol**, который является Σ -протоколом для выражения $R1 \in R2 = \{(v1, v2; w1, w2) : (v1; w1) \in R1 \in (v2; w2) \in R2\}$.

Мы расширяем данный протокол до OR-protocol with n options и докажем что

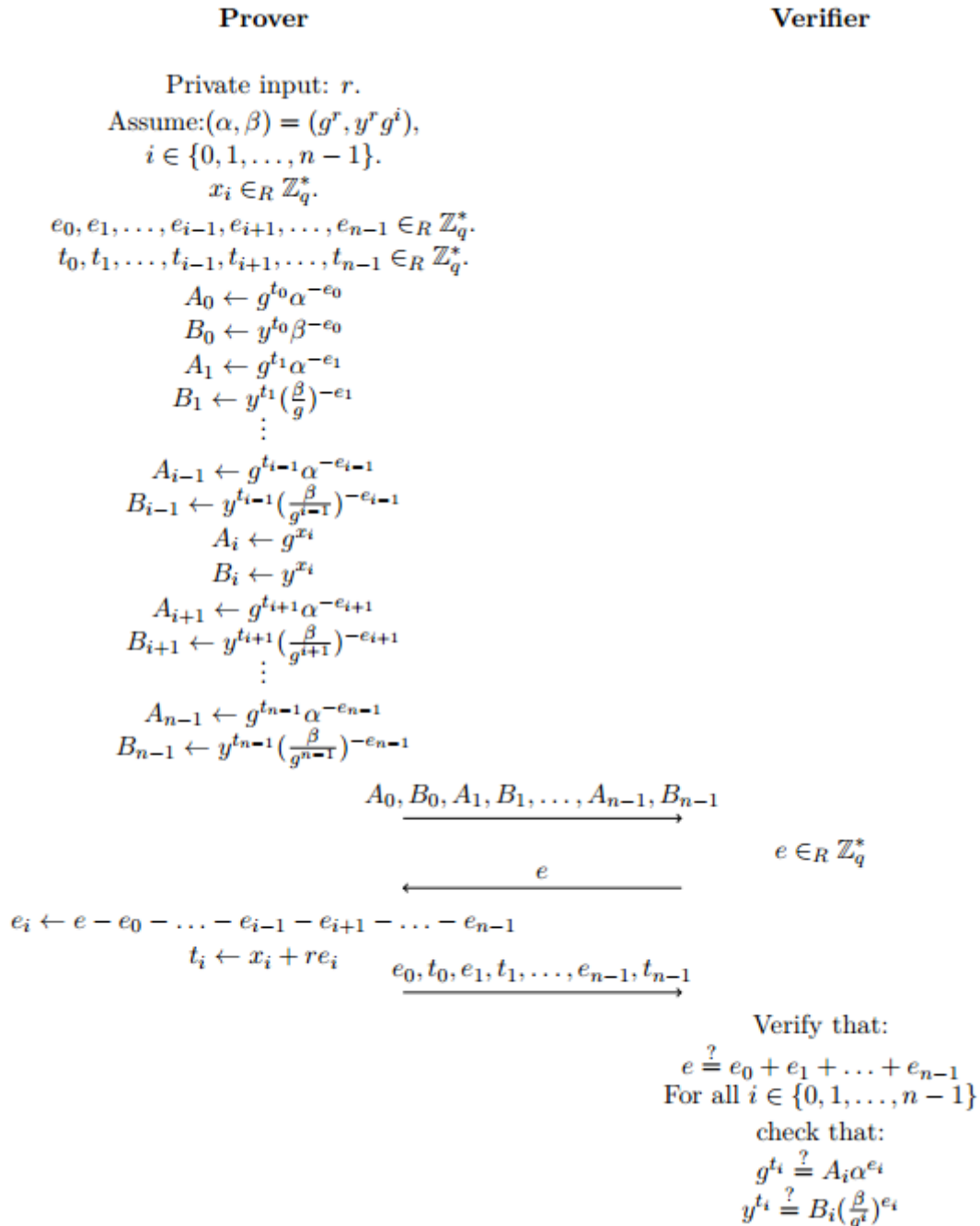


Рис 1. OR-Protocol with n option

Правильность дешифрования

Доказательство того что дешифрование верно, почти то же самое, что доказательство правильности шифрования. Но вместо доказательства знания случайного числа r , которое используется для вычисления шифртекста, мы хотим доказать знание секретного ключа a . Для этого мы

докажем равенство двух дискретных логарифмов $\log_g y = \log_{\alpha} \frac{\beta}{g^m}$. Следовательно, данный протокол намного проще, чем OR-protocol. Протокол равенства показан на Рис 2. Известные значения g, y, α и β/g^m , когда как "а" известно только доказывающему. Данный протокол также является Σ -протоколом.

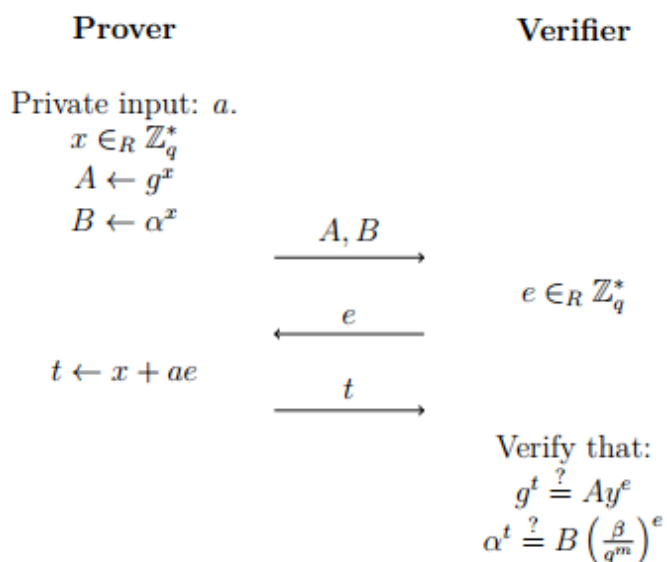


Рис 2. Протокол равенства

В заключение можно сказать, что протокол Helios Voting подходит для проведения выборов в закрытых, небольших клубах. Это связано с процедурой аутентификации голосующих, а также времени, необходимым для подсчета голосов. Также, Helios Voting имеет уязвимость к ряду атак. Следовательно в том виде, в котором он существует сейчас, Helios не подходит для больших выборных кампаний■

Список литературы

1. A Security Analysis of the Helios Voting Protocol and Application to the Norwegian County Election
2. //URL: <http://daim.idi.ntnu.no/masteroppgaver/011/11631/masteroppgave.pdf> (дата обращения 10.12.16)
3. Ben Adida, Helios Voting: Technical Documentation.
//URL: <http://documentation.heliosvoting.org/> (дата обращения 10.12.16)
4. Ben Adida, Helios: Web-based Open-Audit Voting
//URL: http://static.usenix.org/events/sec08/tech/full_papers/adida/adida.pdf (дата обращения 10.12.16)

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПОСРЕДНИЧЕСТВО НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ КАК ФАКТОР РОСТА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Коршунова Дарья Александровна

студент 4 курса финансово-экономического факультета
Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации

Научный руководитель: Чернышова М.В.

кандидат экономических наук
доцент департамента финансовых рынков и банков
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. В работе рассмотрена деятельность брокеров, дилеров и доверительных управляющих на рынке ценных бумаг, выявлены характерные особенности для каждого профессионального участника фондового рынка. Проведено исследование динамики количества лицензий на осуществление профессиональной деятельности. Также проанализирована динамика клиентской базы и ее состав.

Ключевые слова: брокеры, дилеры, доверительные управляющие, лицензирование профессиональных участников

Профессиональные участники фондового рынка – юридические или физические лица, занимающиеся лицензированной деятельностью на рынке ценных бумаг. Основная задача профессиональных участников – организация обращения ценных бумаг, выполнение, закрепленных ими, прав и обязанностей.

В законодательстве Российской Федерации определен следующий перечень видов профессиональной деятельности: брокерская, дилерская, депозитарная деятельность, деятельность по управлению ценными бумагами, по ведению реестра владельцев ценных бумаг.

В данной работе рассмотрена деятельность брокеров, дилеров и доверительных управляющих, которые выполняют функции, связанные с перетоком денежных средств от инвесторов к эмитентам [4].

На фондовом рынке под брокером понимают физическое или юридическое лицо, заключающее сделки по поручению клиента и за его счёт. К особенностям брокерской деятельности можно отнести то, что брокер может использовать денежные средства

своих клиентов в своих клиентов, если это заранее было учтено в заключенном договоре. Также в некоторых случаях при совершении маржинальных сделок брокер может предоставлять клиентам денежные средства или ценные бумаги в качестве займа. На осуществление брокерской деятельности обязательно необходима лицензия, которая выдаётся Центральным банком Российской Федерации.

Дилер, напротив, совершает операции с ценными бумагами от своего имени и за свой счет. Стоит заметить, что в соответствии с Федеральным законом «О рынке ценных бумаг», дилером может стать только юридическое лицо. Главной особенностью дилерской деятельности является то, что дилер заключает сделки купли-продажи ценных бумаг посредством публичного объявления цен с обязательством совершения сделок по этим ценам. Дилерская деятельность также подлежит обязательному лицензированию Центральным банком Российской Федерации

Доверительный управляющий – физическое или юридическое лицо, заключающее сделки без поручения клиента, но за его счет, управляя денежными средствами и ценными бумагами клиента, соблюдая его интересы. Доверительный управляющий не является собственником имущества, которым он управляет, он становится законным владельцем данного имущества согласно договору. Стоит заметить, что наличие лицензии не требуется, когда деятельность доверительного управляющего связана лишь с осуществлением управляющим прав по ценным бумагам [3].

Рассмотрим изменение числа организаций, имеющих лицензию профессионального участника рынка ценных бумаг.

Таблица 1 Количество кредитных и некредитных организаций, имеющих лицензию профессионального участника рынка ценных бумаг в 2015 – 2016 году, штук

	1 квартал 2015	2 квартал 2015	3 квартал 2015	4 квартал 2015	1 квартал 2016	2 квартал 2016	Темп роста за год, %
Количество кредитных организаций	422	357	393	374	357	341	-4,48
Количество некредитных организаций	617	475	540	501	475	457	-3,79
Всего	1039	832	933	875	832	798	-4,09

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Центрального Банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>

Проанализировав количество организаций, которые обладают лицензией профессионального участника рынка ценных бумаг, за полтора года, стоит отметить, что оно имеет тенденцию к сокращению. Так, общее число организаций на начало 2015 года составляло 1039 единицы, а по итогам прошедшего полугодия 2016 года – 798 единицы (Таблица 1). Стоит отметить стабильное снижение числа как кредитных, так и некредитных организаций обладающих лицензией профессионального участника рынка ценных бумаг.

Сокращение лицензий происходит в большей части по причине собственных заявлений (40%), также из-за отзыва лицензии на осуществление банковских операций (37%), либо в связи с выявленными нарушениями деятельности организаций (21%) [3].

Такая большая доля собственных заявлений, во-первых, может быть вызвана низкой рентабельностью ведения бизнеса. Рассматривая показатели рентабельности активов финансовых посредников, которые представлены на рисунке 1, стоит заметить, что отрицательные значения наблюдаются практически у половины (43%) участников. Стоит заметить, что средняя рентабельность активов в данном секторе, по итогам 2015 года составила 0,3%, при этом, в 2014 году данная величина была равна 1,7%, то есть значение уменьшилось почти в 6 раз [1]. Такое падение объясняется сокращением прибыли, получаемой финансовыми посредниками от совершения операций, которое вызвано чувствительностью российского фондового рынка к нынешней экономической ситуации.

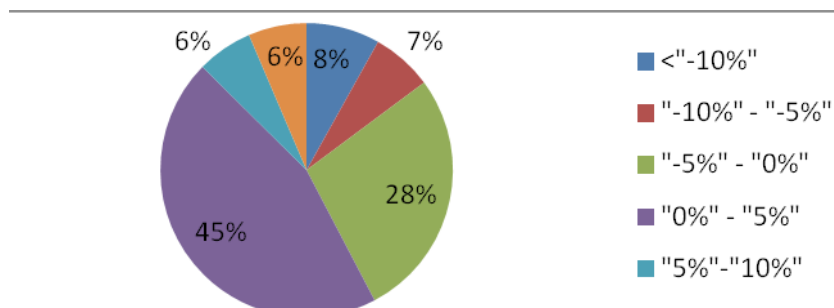


Рисунок 1 Рентабельность активов финансовых посредников, 2015 г., в процентах

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Центрального Банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>

Во-вторых, большое количество собственных заявлений может быть вызвано изменениями в законодательстве, регулирующем деятельность профессиональных участников рынка ценных бумаг. В начале 2016 года вступило в силу Положение Банка России, №529-П, в котором установлен порядок приостановления, возобновления, аннулирования Центральным банком действия лицензии на осуществление профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг. Также в данном Положении утверждены сроки принятия решения об аннулировании лицензии, определен полный перечень документов, прилагаемых к заявлению об аннулировании лицензии, и перечислены требования к их оформлению [2]. Со дня вступления в силу не применяется при-

каз ФСФР России от 25.01.2011 г. № 11-5/пз-н "Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по финансовым рынкам государственной услуги по лицензированию деятельности профессиональных участников рынка ценных бумаг". В настоящее время рассмотрение документов для вынесения решения осуществляется Департаментом рынка ценных бумаг и товарного рынка, а вынесение решения о приостановлении, возобновлении действия лицензии или ее аннулировании находится в компетенции Комитета финансового надзора Банка России.

Далее рассмотрим изменение количества лицензий брокеров, дилеров и доверительных управляющих.

Таблица 2 Количество лицензий брокеров, дилеров и доверительных управляющих за 2016 год, штук

	Январь	Апрель	Июль	Октябрь	Темп роста, %
Брокерская деятельность	633	592	556	493	-22,12
Дилерская деятельность	652	607	574	513	-21,32
Деятельность управляющего	541	498	461	399	-26,25

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Центрального Банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>

Проанализировав данные таблицы 2, можно заметить, что количество лицензий рассматриваемых участников рынка также имеет отрицательную динамику, причем по каждому виду рассматриваемой деятельности. Однако наибольшее уменьшение количества лицензий приходится на деятельность по доверительному управлению, так, по данным Центрального банка, 50% сокращения происходит по причине собственных заявлений на добровольное аннулирование лицензии. Такое положение может быть связано с тем, что на доверительных управляющих приходится всего 0,18% от общего оборота финансовых посредников [1].

Также в целом на сокращение лицензий финансовых посредников влияет наличие жесткой конкуренции. Больше половины финансовых посредников (53%) обслуживают (в качестве броке-

ров или доверительных управляющих) до 10 клиентов. Только 134 организации (19%) работают со 100 клиентами и больше. И лишь у 7 крупнейших организаций (1%) - от 50 тысяч клиентов и больше [1]. К крупнейшим относят такие компании как: «Открытие Брокер», «БКС Брокер», «ITInvest», «Атон», «ЦентроКредит», «Финам», «КИТ Финанс».

С рынка уходят, в основном, мелкие компании, обеспечивая приток клиентов более крупным. Стоит отметить тот факт, что крупные компании представляют больший интерес для инвесторов, т.к. обладают высоким имиджем, рейтингом, что означает надежность при инвестировании денежных средств физическими и юридическими лицами.

Также анализируем количество клиентов, пользующихся услугами брокеров и доверительных управляющих.

Таблица 3 Число клиентов брокеров и доверительных управляющих за 2016 год, тысяч человек

	Январь	Апрель	Июль	Темп роста, %
Брокерская деятельность	1129	1170	1198	6,11
Деятельность управляющего	23	25	27	17,39

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Центрального Банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>

Полученные темпы роста (таблица 3) свидетельствуют об увеличении клиентской базы по отношению к брокерской деятельности – на 6,11%, а к доверительному управлению – на 17,39%, несмотря на выявленную тенденцию сокращения лицензий (таблица 2). Также интересен тот факт, что несмотря на большую долю сокращения лицензий деятельности управляющего по причине собственных заявлений, количество клиентов, пользующихся услугами данных посредников возросло почти в 3 раза больше, по сравнению с брокерской деятельностью.

С рынка уходят мелкие компании, которые не могут справиться с жесткими условиями конкуренции, введением нового законодательства, в связи с чем, на рынке остаются те компании, которым инвесторы могут доверить свои денежные средства. Этим и обуславливается положительный прирост клиентской базы в рассматриваемом периоде. Такая ситуация стимулирует приток денежных средств на рынок ценных бумаг, что связано с желанием инвесторов делать вложения в ценные бумаги, а не сберегать денежные средства. Увеличение денежной массы на фондовом рынке, как следствие, служит фактором развития национальной экономики в целом.

Однако стоит рассмотреть состав клиентов финансовых посредников.

Таблица 4 Состав клиентов брокеров и доверительных управляющих за 2016 год, тысяч человек

	Январь	Апрель	Июль	Доля, %	Темп роста, %
Активные	141	152	147	12	4,26
Неактивные	1011	1043	1078	88	6,63

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Центрального Банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>

Проанализировав данные таблицы 4, можно сделать вывод о том, что доля активных клиентов, под которыми понимаются клиенты, в отношении которых была совершена хотя бы одна сделка, составляют всего лишь 12% от общего количества клиентов. Более того, темп роста числа активных клиентов (4,26%) ниже темпов роста числа неактивных клиентов (6,63%).

В связи с этим, можно сделать вывод о том, что, несмотря на положительную динамику роста числа клиентов, большая часть (88%) является неактивной, то есть в отношении данных клиентов за рассматриваемый период не была совершена ни одна сделка. Но данные показатели приведены по совокупности всех компаний, а если рассматривать более укрупнено, то такая ситуация характерна для мелких компаний. На 7 крупнейших организаций приходится более 100000 клиентов

на каждую, т.е. в общей сложности для 61% всей клиентской базы услуги оказывают крупнейшие профессиональные участники[1]. Число активных клиентов увеличивается, хоть и медленными темпами, что связано с темпом роста спроса на услуги профессиональных участников, который обусловлен уходом с рынка мелких игроков и ростом доверия инвесторов к деятельности профессиональных участников.

Таким образом, в ходе анализа деятельности финансовых посредников на рынке ценных бумаг, было выявлено, что в настоящее время происходит сокращение организаций, осуществляющих профессиональную деятельность на рынке ценных бумаг, причем основная причина сокращения их числа – добровольная инициатива. На данный фактор влияет и низкая рентабельность отрасли, и

введение новых мер по регулированию деятельности данных участников фондового рынка, и сильная конкуренция. Однако сложившаяся ситуация имеет и положительный эффект, так как с рынка уходят мелкие компании, которые не способны справиться с тяжелыми условиями осуществления деятельности, в связи с чем клиентская база крупных профессиональных участников растет. Также, по мере сокращения числа мелких организаций по причине добровольного отказа или в случаях нарушений, растет рейтинг крупнейших компаний, улучшается их имидж, а, следовательно, повышается спрос на оказываемые услуги. Все это влечет за собой привлечение новых клиентов и их денежных средств на рынок ценных бумаг, что в целом способствует развитию экономической системы страны■

Список литературы

1. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/>
2. Положение о порядке приостановления, возобновления действия лицензии на осуществление профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг, о порядке принятия Банком России решения об аннулировании лицензии на осуществление профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг, об установлении сроков принятия такого решения в случаях, установленных подпунктами 2 - 12 пункта 1 и подпунктом 3 пункта 2 статьи 39.1 Федерального закона от 22 апреля 1996 года N 39-ФЗ "О рынке ценных бумаг", а также об установлении исчерпывающего перечня прилагаемых к заявлению об аннулировании лицензии документов" (утв. Банком России 18.01.2016 N 529-П)
3. Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О рынке ценных бумаг"
4. Финансовые рынки: электронный учебник [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Экономика» (уровень подготовки – бакалавр)]/под ред. С.В.Брюховецкой, Б.Б.Рубцова. – М.: Финансовый университет/кафедра «Финансовые рынки и финансовый инжиниринг», 2013.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ (НА ПРИМЕРЕ АО "САХАЭНЕРГО")

Божевольная Зоя Анатольевна

кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансов и банковского дела

Бережнева Ирина Алексеевна

магистрант кафедры финансов и банковского дела
Финансово-экономического института

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

Аннотация. Статья посвящена анализу финансовой устойчивости предприятия АО «САХАЭНЕРГО» и исследованию внутренних и внешних факторов, повлиявших на уровень финансовой устойчивости объекта исследования.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, факторы финансовой устойчивости, внутренние и внешние факторы.

Финансовая устойчивость является одной из важнейших характеристик финансового состояния предприятия и отражает его степень надежности в перспективе. На финансовую устойчивость предприятия влияет значительное количество различных факторов, исследование которых направлено на выявление наиболее неблагоприятных из них с целью уменьшения вероятности их наступления, а также снижения возможных негативных последствий для предприятия.

Исследование факторов, влияющих на финан-

совую устойчивость предприятий электроэнергетической отрасли, представляется особо актуальным, поскольку электроэнергетика является базовой инфраструктурной отраслью экономики России. В качестве объекта исследования выбрано предприятие АО "САХАЭНЕРГО". Основной деятельностью данного предприятия является энергоснабжение самых труднодоступных и отдаленных населенных районов Республики Саха (Якутия), характеризующиеся транспортной, экономической и энергетической изолированностью от основного промышленного и энергетического центра республики.

Исследование научной литературы позволило классифицировать факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия, на внутренние и внешние (см. рис. 1). Данная классификация предлагается, в частности, в работах Артеменко В.Г., Анисимовой Н. В., Бочарова В.В., Банк В.В., Тараскина А.В., Анущенко К. А.

Факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия	
Внутренние	Внешние
Отраслевая принадлежность субъекта хозяйствования	Общая стабильность, фаза экономического цикла
Размер оплаченного уставного капитала, собственные оборотные средства	Платежеспособный спрос и уровень доходов
Структура услуг, их доля в платежном спросе	Конкурентная борьба
Состояние имущества: размер, состав структура	Внешне-экономические связи
Состояние финансовых ресурсов: размер, состав, структура	Инфляция, изменение уровня цен, курса валют
Величина, структура, динамика издержек по сравнению с доходами	Налоговая и финансово-кредитная политика

Рис. 1. Факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия

С целью выявления факторов, влияющих на финансовую устойчивость АО «САХАЭНЕРГО», проведен анализ финансовой устойчивости объекта исследования. Информационной базой анализа послужила

финансовая отчетность предприятия за 2013-2015 гг.

На начальном этапе анализа изучены состав и структура источников формирования имущества за 2013-2015гг. (см. рис. 2)

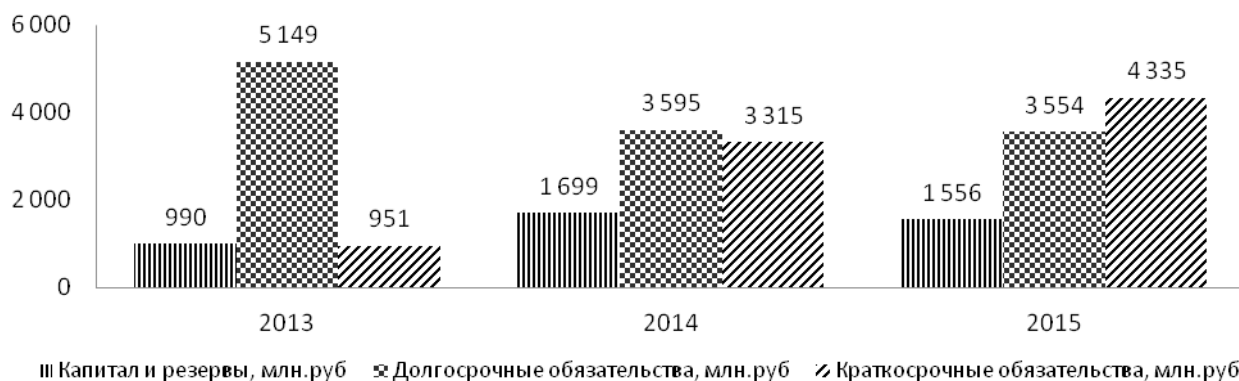


Рис. 2. Динамика источников формирования имущества АО «САХАЭНЕРГО» за 2013-2015 гг., млн. руб.

Из рисунка следует, что общая стоимость собственного капитала исследуемого предприятия увеличилась в 2013-2015 гг. на 565 млн. руб. или на 57%. Основным фактором, обусловившим данное изменение, являлся рост уставного капитала в 2014 году на 548 млн. руб. За анализируемый период произошло снижение задолженности по долгосрочным заемным средствам предприятия. Так, доля долгосрочных обязательств в структуре баланса на 31.12.2013 г. составляла 73%, на 31.12.2014 г. – 42%, и на 31.12.2015 г. – 38%. Данное изменение обусловлено реструктуризацией обязательств в 2014 г. из долгосрочных в краткосрочные, что повлекло за собой существенный рост краткосроч-

ных обязательств, следовательно, ухудшение финансового положения предприятия.

По итогам структурного анализа источников финансирования исследуемого предприятия можно сделать вывод, о том, что на 31.12.2013 г. соотношение собственных средств к заемным составляло 14%:86%, на 31.12.2014 г. – 20%:80%, на 31.12.2015 г. – 16%:84%. Указанная пропорция характеризует сильную зависимость предприятия от внешних источников финансирования.

Следующим этапом анализа являлся расчет и изучение относительных и абсолютных показателей (коэффициентов) финансовой устойчивости. Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1
Расчет относительных показателей финансовой устойчивости АО «САХАЭНЕРГО» в 2013-2015 гг.

Показатели	Значение показателя			Отклонение (+,-)		Норма
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г. к 2013 г.	2015 г. к 2014 г.	
Коэффициент капитализации	6,16	4,07	5,07	-2,09	1,00	< 1,5
Коэффициент автономии	0,14	0,20	0,16	0,06	-0,03	>= 0,4-0,6
Коэффициент финансирования	0,16	0,25	0,20	0,08	-0,05	>= 0,7; 1,5
Коэффициент финансовой устойчивости	0,87	0,61	0,54	-0,25	-0,07	>= 0,6 - 0,5
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,28	-0,25	-0,27	0,037	-0,020	> 0,5

По результатам расчета коэффициентов финансовой устойчивости можно сделать вывод о том, что все рассмотренные коэффициенты не соответствовали нормативному значению, вследствие чего финансовое положение предприятия в 2013-2015 гг. характеризовалось, как

неустойчивое.

Далее определен тип финансовой устойчивости. Для этого рассчитаны 3 компонента показателя, определен излишек или недостаток источников средств для формирования запасов. Результаты расчетов сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Анализ абсолютных показателей финансовой устойчивости АО «САХАЭНЕРГО» 2013-2015 гг.

Показатель	Значение показателя			Отклонение (+,-)	
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г. к 2013 г.	2015 г. к 2014 г.
Запасы	4 215 043	4 827 314	5 544 148	612 271	716 834
Собственные оборотные средства	-1 348 253	-1 368 399	-1 662 379	-20 146	-293 980
Долгосрочные источники финансирования	6 138 688	5 294 443	5 109 419	-844 245	-185 024
Общая величина основных источников формирования	6 862 632	6 166 779	6 258 437	-695 853	91 658
Излишек или недостаток собственного оборотного капитала	-5 563 296	-6 195 713	-7 206 527	-632 417	-1 010 814
Излишек или недостаток долгосрочных источников финансирования	1 923 645	467 129	-434 729	-1 456 516	-901 858
Излишек или недостаток общей величины основных источников	2 647 589	1 339 465	714 289	-1 308 124	-625 176
Трехкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости	{0,1,1}	{0,1,1}	{0,0,1}	-	-

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что на конец 2013 г. и 2014 г. предприятие имело недостаток собственных оборотных средств для формирования запасов и относилось ко второму типу финансовой устойчивости – «Нормальный». Как отмечалось выше, на конец 2015 г. финансовое состояние исследуемого предприятия ухудшилось, что привело к изменению его финансовой устойчивости до типа «Неустойчивый».

Основываясь на анализе, проведено исследование факторов, повлиявших на уровень финансовой устойчивости объекта исследования – АО «САХАЭНЕРГО» в 2013-2015 гг. Выявленные факторы были условно классифицированы в две группы:

1) факторы, оказавшие существенное влияние на уровень финансовой устойчивости предприятия;

2) факторы второго порядка или факторы, оказавшие наименьшее или несущественное влияние на уровень финансовой устойчивости предприятия.

Приведем краткую характеристику факторов в разрезе указанных групп и с учетом классификации, представленной на рисунке 1.

Первая группа факторов «Факторы, оказавшие существенное влияние на уровень финансовой устойчивости». К их числу отнесены следующие факторы:

1. Фактор внутреннего порядка «Размер оплаченного уставного капитала, собственные оборотные средства». Размер уставного капитала в исследуемый период составлял в 2013 г.- 8,5%, в 2014 г.- 13,3%, в 2015 г.- 12,2%. В 2013-2015 гг. финансовая деятельность предприятия характеризовалась дефицитом собственных оборотных средств, кроме того, значение коэффициента имело тенденцию к снижению. Данный факт оказал существенное влияние на ухудшение финансовой устойчивости АО «САХАЭНЕРГО» в исследуемый период времени.

2. Фактор внутреннего порядка «Величина, структура, динамика издержек по сравнению с доходами». Доходы предприятия выросли на 375 884 тыс. руб., или на 5,16%. (рост средне отпускных тарифов на электроэнергию и на тепловую энергию, увеличение процентов к получению, вместе с тем динамика доходов включает и негативные изменения, в частности, сокращение прочих доходов на 6,35%). По сравнению с доходами расходы предприятия выросли на 817 546 тыс.руб., или на 11,40% (рост минимальной месячной тарифной ставки рабочего 1 разряда увеличило затраты на оплату труда и социальные взносы на 15 %, увеличение затрат на топливо, рост затрат на работы и услуги производственного характера, значительное увеличение процентов к уплате на 37,53%). Превышение роста расходов над доходами негативно повлиял на финансовую устойчивость данного предприятия.

3. Фактор внешнего порядка «Инфляция, изменение уровня цен, курса валют». Проблема неуклонного роста затрат на приобретение, доставку и хранение топливно-энергетических ресурсов анализируемого предприятия усугубляются ростом цен, сложными климатическими условиями и сложной транспортной схемой. Данный фактор является основной проблемой для предприятий электроэнергетической отрасли в целом.

4. Фактор внешнего порядка «Налоговая и финансово-кредитная политика». В связи с ростом ставки рефинансирования и инфляционными ожиданиями возникло увеличение процентных ставок по заключенным кредитным договорам, что привело к увеличению начисленных процентов к уплате исследуемого предприятия.

Вторая группа факторов «Факторы, оказавшие наименьшее или несущественное влияние на уровень финансовой устойчивости предприятия». В наименьшей степени на устойчивость предприятия оказали следующие факторы:

1. Фактор внешнего порядка «Платежеспособный спрос и уровень доходов». Данный фактор характеризуется отсутствием реальной возможности отпустить энергию только потребителям, которые своевременно оплачивают потребленные энергоресурсы. Так, в 2014 г. дебиторская задолженность увеличилась на 185 547 тыс.руб., или на 39%, а в 2015 году уменьшилась на 173 819 тыс.руб, или на 26%. Данный факт негативно повлиял на устойчивость предприятия.

2. Фактор внутреннего порядка «Состояние имущества: размер, состав, структура». У предприятия наблюдался рост затрат на работы и услуги производственного характера (по ремонту оборудования, зданий и сооружений) из-за высокой изношенности основных фондов.

3. Фактор внешнего порядка «Общая стабильность, фаза экономического цикла»: в период кризиса снижаются в целом доходы субъектов экономической деятельности, это привело предприятие

к сложностям по возврату дебиторской задолженности (в 2014 г. дебиторская задолженность увеличилась на 185 547 тыс.руб., или на 39%).

4. Факторы «Структура услуг, их доля в платежном спросе», «Отраслевая принадлежность субъекта хозяйствования», «Конкурентная борьба»: являясь в своей зоне деятельности единственным владельцем генерирующих объектов, осуществляющим производство и передачу электрической энергии с целью ее продажи, данные факторы не повлияли на финансовую устойчивость исследуемого объекта.

Таким образом, по итогам работы можно сказать, что исследование факторов, влияющих на финансовую устойчивость, может уменьшить вероятность наступления негативных последствий для деятельности предприятия, тем самым является важным аспектом проведения анализа и дает полную оценку финансовой устойчивости предприятия■

Список литературы

1. Артёменко, В. Г. Экономический анализ: учеб. пособие. - М: Кнорус, 2011.-287 с.
2. Анущенко К.А. Финансово-экономический анализ: учеб. Пособие.-М.: Дашков и Ко, 2009.-406 с.
3. Банк В. В., Банк С. В., Тараскина А. В. Финансовый анализ: учеб. Пособие. — М.: Проспект, 2009. — 352с.
4. Бочаров В. В. Финансовый анализ. Учебное пособие. Краткий курс. — 2-е изд., — СПб.: Питер, 2009. — 240с.

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМ ДОБАВКАМ В Г. ПЕНЗЕ

Корженкова Дарья Сергеевна
Пензенский государственный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты маркетинговых исследований на рынке биологически активных добавок в г. Пенза, проведенных в период с октября по ноябрь 2016 г. Дается анализ отношений потребителей к биологически активным добавкам, к их назначению, анализируются мотивы покупки, факторы, влияющие на принятие решений о покупке, способы получения информации о препарате и удовлетворенность их применения.

Ключевые слова: маркетинговый анализ, БАД, биологически активные добавки, Пенза, принятие решения о покупке, фармацевтика.

Появление биологически активных добавок (БАДов) в России можно отнести к 1994 г., именно в этом году начинают регистрировать данные продукты не как лекарственные средства (ЛС), а выносят в отдельную группу, которую и назвали БАД. Широкое распространение в России биологически активные добавки получили в конце 90-х годов. Минздрав дал этим продуктам строгое определение: «БАДы, или так называемые нутрицевтики и парафармацевтики – это концентраты биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона питания человека отдельными биологически активными веществами или их комплексами».

Согласно этому определению к БАДам относят:
- витамины и витаминные комплексы, не превышающие суточной дозы, необходимой организму;

- жирные полиненасыщенные кислоты;
- минеральные вещества, макро- и микроэлементы;
- отдельные аминокислоты;
- некоторые моно- и дисахариды;
- пищевые волокна;
- эубиотики: свойственные человеческому организму микроорганизмы.

В последние годы российский рынок биологически активных добавок – один из наиболее активно развивающихся рынков, основной объем продукции которого реализуется через аптеки.

В нашем обществе сложилось довольно неоднозначное мнение по отношению к БАДам, вокруг них ходит множество слухов, мифов и сплетен. В связи с этой проблемой, было проведено маркетинговое исследование на территории г. Пензы.

Целью исследования являлось определение отношения людей к БАДам.

Исследование проводилось в форме анкетирования (анкета приводится в приложении).

Анкетирование проводилось с помощью личного опроса в аптеках г. Пензы, где достаточно широко представлен ассортимент биологически активных добавок, а также с помощью интернет-опроса через сервис Google-Формы. В исследовании, проведенном в октябре-ноябре 2016г., участвовало 100 человек: 80% женщин и 20% мужчин.

Сегментация респондентов по возрастному признаку представлена на рис.1

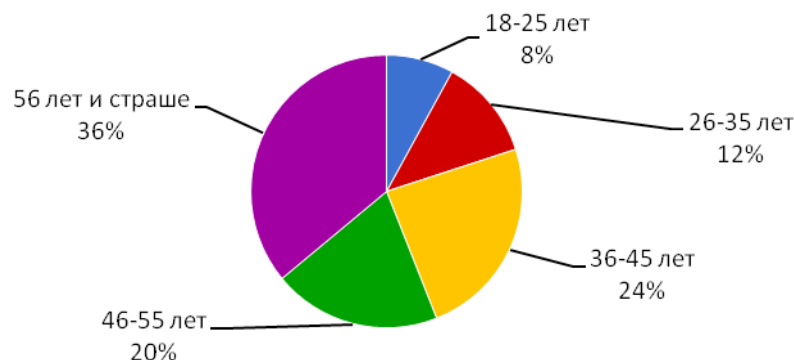


Рис. 1. Возрастная характеристика респондентов

Наибольший интерес к БАД проявляют потребители в возрасте 36-45 лет, потребители в возрасте 46-55 лет демонстрирует слабый интерес к БАД. (рис. 2).

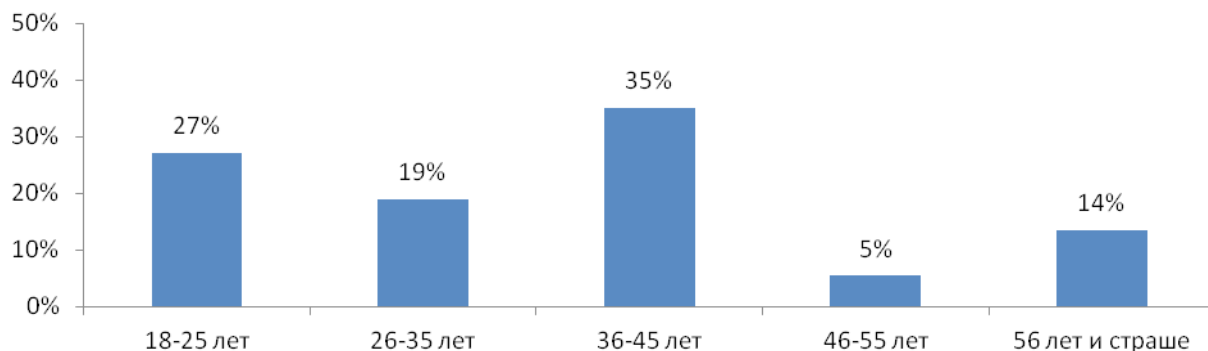


Рис. 2. Распределение потребителей БАД по возрасту.

На первом этапе в задачу исследования входило проанализировать отношение потребителей к БАД к пище. Положительное отношение к БАД высказали 39% респондентов (рис. 3). А также при положительном отношении покупают их только 37%, а 2% респондентов, положительно относясь

к БАД, никогда не приобретали их. Все также высокой остается доля потребителей, отрицательно относящихся к БАД к пище (21%) и затрудняющихся ответить (40%). Исходя из этого, можно сказать, информированность потребителей о БАДах к пище остается низкой.

Как Вы относитесь к витаминам-БАДам?

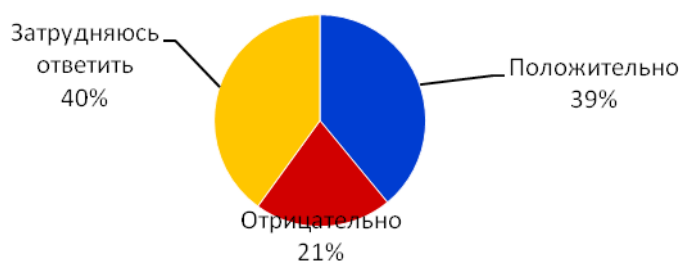


Рис. 3. Отношение потребителей к БАД. Покупатели БАД.

Из рис. 4 мы видим, что основная масса респондентов покупают БАДы для общего укрепления здоровья (54%) и профилактики заболеваний

(24%), связано это в первую очередь с тем, что покупатели начинают понимать, как важно заботиться о своем здоровье, предупреждать болезни.

Для каких Вы целей покупаете витамины-БАДы?

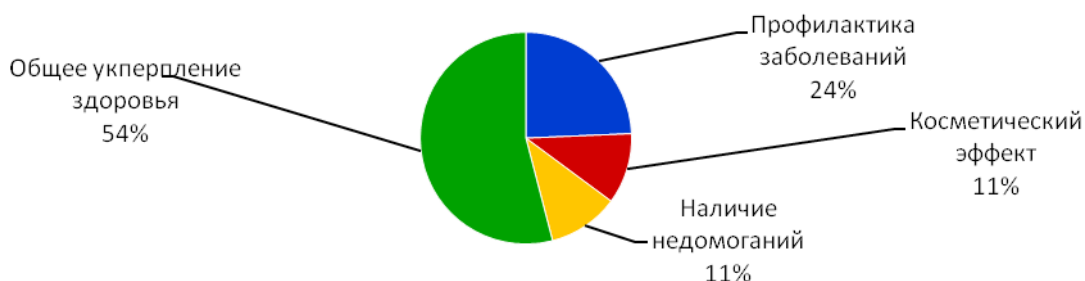


Рис. 4. Мотивы покупки.

Наиболее важным фактором, влияющим на принятие решения о покупке является состав компонентов (рис. 5). Также респонденты отмечают такие факторы, как имидж производителя (18%)

и цена (16%). Внешнему виду упаковки, как ни странно, внимание не уделяется. Это может быть обусловлено тем, что в данной категории препаратов, важнее всего его внутренние свойства.

Что для Вас является наиболее важным при покупке?

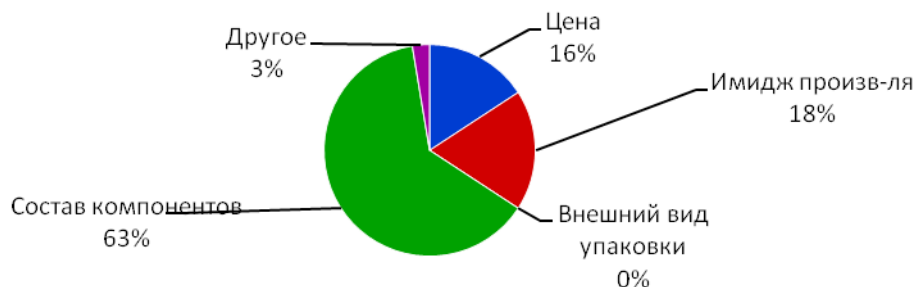


Рис. 5. Факторы, оказывающие влияние на покупку.

Анализ потребительских предпочтений показывает, что при принятии решений потребители чаще всего руководствуются рекомендациями врача – половина опрошенных (рис. 7). Также о большая группа опрошиваемых руководствуются консультациями фармацевтов (19%). Это говорит нам о том, что с врачами и фармацевтами можно вести активную работу по продвижению препаратов. Немало кто из респондентов следует советам знакомых, и это рационально, уровень доверия в этом случае намного выше.

Чем Вы руководствуетесь при выборе препарата?

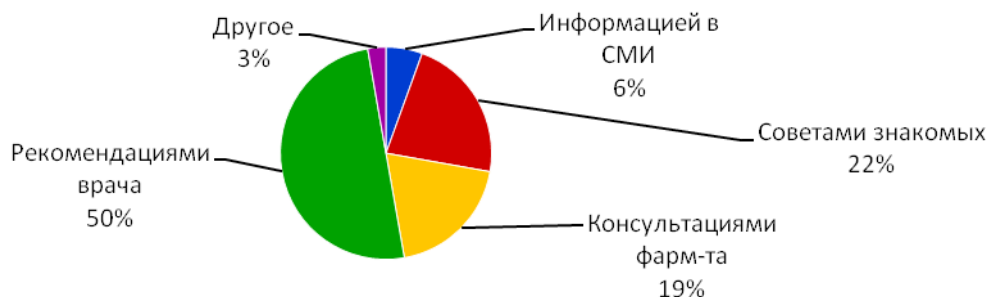


Рис. 6. Способы получения информации о препаратах.

Большинство респондентов, которые приобретают БАД, удовлетворены их действием (89%). Это довольно высокий показатель, что говорит нам об эффективности препаратов.

Удовлетворяют ли Вас препараты, которые Вы покупаете?

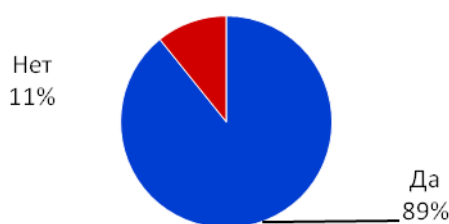


Рис. 7. Удовлетворенность потребителей.

Следует заметить, что основная часть респондентов не осведомлена информацией о компаниях-производителях препаратов, о них знают единицы. Среди компаний производителей чаще всего они упоминали такие компании, как «Фармстандарт», «Эвалар», «Парафарм», «Биокор», «Гербалайф», «Greenfilsh», «Сибирское здоровье».

Таким образом, можно сделать вывод о том, что почти половина респондентов относится к БАДам положительно, а также покупают их. Чаще всего – это женщины в возрасте от 36-45 лет. Большинство респондентов покупают БАДы по рекомендациям

врача для общего укрепления здоровья и удовлетворены их действием. Наиболее важным фактором при покупке является состав компонентов.

Однако, информированность потребителей о БАДах к пище остается низкой, в основном преобладает информация рекламного характера, часто бездоказательная, абсурдная, вводящая потребителей в заблуждение, обещающая исцелить от всего и сразу. Исследование показало, что многие респонденты не знают, что такое БАД, зачем они нужны, ошибочно объединяют понятия «лекарство» и БАД, ожидая от БАД быстрого терапевти-

ческого эффекта. Кроме того, часть респондентов отождествляет БАД с пищевыми добавками, представляющими собой красители, антиоксиданты, эмульгаторы, корректирующие вещества, изменяющие органолептические свойства продуктов, но

не обладающие биологической активностью. Все это формирует отрицательное отношение к БАД. Рекомендуется проводить просветительскую работу среди потребителей, предоставляя достоверную информацию не рекламного характера■

Список литературы

1. Пронина Н.Н. Методические рекомендации «Рабочая тетрадь по курсу «Маркетинговые исследования» [Текст] - Пенза: Издательство ПГУ 2011, с. – 24;
2. Токарев Б.Е. Маркетинговые исследования рыночных ниш – монография, М.: Центр маркетинговых исследований и менеджмента, 2010. с.– 112
3. Коротков А.В. Маркетинговые исследования: учебник для бакалавров. [Текст] – М.: Издательство Юрайт, 2014, с. – 145
4. Опрос потребителей витаминно-минеральных комплексов на предмет выявления предпочтений и влияющих на покупку конкретных препаратов [Электронный ресурс]: электронная анкета Google Forms - Режим доступа: <https://goo.gl/forms/uOvC2J9Yabp5CDCj1> (26.12.2016)

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИКОПТЕРОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВОЕННЫХ ЗАДАЧ

Ермаченко Никита Викторович

*магистрант, кафедра радиотехнических и медико-биологических систем,
Поволжский государственный технологический университет, г.Йошкар-Ола*

Евдокимов Алексей Олегович

кандидат технических наук, доцент кафедры радиотехнических и медико-биологических систем

Поволжский государственный технологический университет, г.Йошкар-Ола

Аннотация. В статье рассмотрены наиболее возможные способы военного применения современных мультикоптеров. Мультикоптеры как новый вид лёгких беспилотных летательных аппаратов вертикального взлёта, обладают преимуществами перед беспилотными летательными аппаратами самолётного типа и традиционной вертолётной схемы. Поэтому в военном применении они могут выполнять боевые задачи которые не способны решить прочие технические средства.

Ключевые слова: мультикоптер, армия, армейский коптер, применение

Мультикоптер - это лёгкий беспилотный летательный аппарат вертикального взлёта, у которого количество пропеллеров больше, чем два. Первый мультикоптер в 1922 году создал русско-американский авиаконструктор Георгий Александрович Ботезат. В рамках одного из экспериментальных полётов при общей массе 1633 кг. он поднял на высоту в 4 метра груз весом 450 кг. За 1922 и 1923 годы этот первый вертолёт американских военно-воздушных сил совершил 100 полётов.

Самолёты имеют, обычно, большой размер и вес, длительное время полета, но низкие показатели маневрирования и необходимость использования взлётной полосы, а также подходят не для всех видов деятельности. Вертолёт обладает преимуществом вертикального взлёта, но его недостатком является большой размер основного пропеллера относительно корпуса, что создает опасность при использовании вблизи зданий и людей. [1]

По сравнению с самолётами и вертолётами мультикоптеры обладают:

- 1) малыми размерами и лёгкостью транспортировки;
- 2) относительно низкой стоимостью;
- 3) лучшей плавностью и маневренностью движения;

- 4) малозумностью;
- 5) возможностью зависания вблизи требуемых объектов;
- 6) возможностью осуществления вертикальной посадки и взлёта на неподготовленных площадках;
- 7) возможность летать на очень низких высотах.

К главным недостаткам мультикоптеров относятся их невысокая длительность автономного полёта (10-40 минут), и возможность доставки лишь малого количества полезного груза.

В целом, мультикоптеры способны выполнять только две основные функции: сбор, передача данных и транспортировка грузов. При организации сетей или роев мультикоптеров эти функции могут выполняться очень эффективно.

Борьба с террористическими группировками в Сирии наглядно показала, что мультикоптеры значительно облегчают и повышают эффективность ведения боевых операций, особенно в условиях городской застройки. Летаящая робототехника предназначена для наблюдения за удалёнными объектами, записи видео- и фотоизображений, в том числе тепловизионных, передачи видеоизображений в режиме реального времени, доставки грузов в заданную точку, а также поражения объектов противника на поле боя.

Беспилотники, которые сейчас находятся на вооружении российской армии, в основном относятся к самолётному типу. 10 февраля 2016г. Объединённая приборостроительная корпорация (входит в госкорпорацию "Ростех") представила на выставке в подмосковном парке "Патриот" проект многофункционального воздушного робототехнического комплекса, в который входят:

- 1) робот-вертолёт - предназначен для видеонаблюдений, доставки грузов;

2) коптер-наблюдатель – корректирует огонь артиллерии и определяет координаты местонахождения по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS;

3) коптер-разведчик – находит и распознает цели в режиме реального времени;

4) ударный коптер с гранатометным модулем способен обнаружить и уничтожить объекты противника, в том числе танки и бронетехнику, с помощью штатных реактивных средств поражения.

Машины способны решать широкий круг задач и могут действовать как самостоятельно, так и в составе единой группы [2]

Представители военного ведомства в общих чертах обозначили облик тех мультикоптеров, которые могут потребоваться в ближайшее время: размер

вместе с винтами должен быть в радиусе 50-60 см.; максимальная скорость полета - 25 м/с.; вес - до 5 кг.; полетное время - не менее 60 минут, рабочий температурный диапазон +/-30°C..Мультикоптеры должны быть защищены от негативного воздействия влаги и пыли. Аппараты, применяемые в армии, желательно снабжать защищенными каналами управления и связи. Они должны иметь небольшую радиолокационную заметность. Обязательна высокая маневренность для затруднения их поражения средствами ПВО. [3] Повышение точности обрабатываемых данных возможно добиться за счет использования специальных математических моделей представления изображений [4, 5] и использования специализированных алгоритмов обработки таких изображений. [6]■

Список литературы

1. Мельцов В. Ю. Особенности проектирования блока управления квадрокоптером [Текст] / В. Ю. Мельцов, М. А. Шевяков, А. С. Куваев // Новое слово в науке: перспективы развития : материалы II междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 дек. 2014 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. — С. 176–179. — ISBN 978-5-906626-55-4.
2. ОПК представила ударный мультикоптерный комплекс на выставке в парке "Патриот" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tass.ru/armiya-i-opk/2653819>–Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 13.12.2016).
3. Минобороны определится с выбором мультикоптеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2016/03/26/minoborony-opredelitsia-s-vyborom-malorazmernyh-boevyh-vertoletov.html>–Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 15.12.2016).
4. Евдокимов, А.О. Обработка изображений пространственных групповых точечных объектов на основе формирования их плоских представлений в виде развертки / Образование и наука: современное состояние и перспективы развития сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях. 2013. С. 46-48.
5. Евдокимов, А.О. Распознавание и оценка параметров группового точечного объекта с учетом его пространственных энергетических параметров / Евдокимов А.О., Бахтин Д.В., Григорьев В.А., Малышев Е.А. депонированная рукопись № 1395-B2005 31.10.2005
6. Роженцов А.А. Синтез и анализ алгоритмов формирования диаграмм направленности антенн, обеспечивающих повышенную разрешающую способность по угловым координатам / Роженцов А.А., Евдокимов А.О., Нуриев М.С., Витчуков В.М. депонированная рукопись № 2173-B2002 16.12.2002

FORMATION AND PROCESSING OF THE MASKING INTERFERING WITH A SECURE COMMUNICATION CHANNEL

Yadgarova Nozima Akmalovna

*Senior teacher of Department Electronics and Radio Engineering
Tashkent University of Information Technologies*

Ramonova Sadokat Komilovna

*Assistant teacher of Department Electronics and Radio Engineering
Tashkent University of Information Technologies*

At the present time there is an intensive development of communication systems for various purposes, using radio as a medium for data transmission. At the same time use a set of technical and organizational measures aimed at improving the secrecy of the desired signal in the radio channel. These activities are called deception. The aim is to protect the radio camouflage signaling information in communication channels.

Masking is carried out according to parameters useful information on the carrier frequency signal, amplitude and phase spectra. As a result of masking deteriorating detection parameters, increased errors in determining signal parameters. The effectiveness of masking interference depends on the frequency and time structure of the interference and useful signals and energy ratio at the receiver input.

To use the radio camouflage additive and multiplicative masking and simulating the interference signals.

In order radio camouflage used protective as sights for interference frequency. From the standpoint of the quality of interference noise sighting preferred because they have greater power spectral density.

In the interests of radio camouflage lines in recent years is widely used as artificial narrowband noise interference with an angular modulation having good camouflaging properties. The methods of forming interference signals based on schemes of quadrature amplitude modulation frequency and phase.

Due to the fact that there is the complication of the structure of the transmitted signal and the element base transceiver equipment, methods of forming the masking signal and secretive transfer of information is constantly undergoing change.

The aim of the study is to improve the methods of forming the masking interference to improve secure communications channels and the development of signal processing method in the communication channel with noise pollution.

Analysis of the current state of the theory and tech-

nique of forming and processing the masking interference in communication channels:

Excellent noise interference from the point of view of the effectiveness of the information criterion must have a normal (Gaussian) distribution density of instantaneous values and uniform energy spectrum in a given frequency band Δf_n . In most approaches to such interference direct noise hindrance, this is obtained through the direct amplification of high-frequency primary source of noise (for example, noisy generator) or by transfer of the noise spectrum generated by the low-frequency source in a predetermined high-frequency region. This noise resembles a harmonic signal properties, randomly modulated in amplitude and phase.

Noise interference signals provide the fundamental possibility of masking the useful signals of any structure and shape. If the interference signal is white Gaussian noise, the probability of correct detection of the desired signal to noise at the output of the receiver is determined only by the optimum ratio of signal energy E to noise power spectral density, and G is independent of the waveform. Moreover, as shown by the theory of detection signals mixed with noise, threshold ratio $(E/G)_{det}$, the corresponding predetermined probability of detection at a certain probability of false alarm, does not depend on the implemented method optimal signal processing. Therefore, when creating an effective noise E/G interference is necessary and sufficient to provide a specific value of the ratio corresponding to the allowable value of the probability of correct detection of the desired signal and a given probability of false alarm.

Since the density distribution of the instantaneous values of the actual noise amplitude-modulated noise interferences (AMNI) in the channel is not Gaussian, the masking ability of such interference is lower than just noise. Theoretically calculated entropy quality factor of such noise is low, which limits its practical use due to noisy channels. Because of the low values of entropy quality factor $\eta_{enAM} \approx 0,3$ and spectral quality fac-

tor $\eta_{spAM} \approx 0,3$ resulting quality factor AMN interference has a very low value: $\eta_{AM} \approx \eta_{spAM}$ $\eta_{enAM} \approx 0,1$, whereby AMNI is the worst since the entropic standpoint by masking properties. However, the asymmetric nature of the density of the probability distribution function (PDF) AMNI can be used for effective camouflage AM signals transmitted and received without limitation amplitude.

To mask the radio links with the signals from the analog carrier is increasingly used frequency-modulated noise interference (FMNI) and phase-modulated noise interference (PMNI). Despite the low quality factor η_{spPhM} , FMNI finds practical use due to ease of implementation and the possibility of obtaining a sufficiently uniform spectrum. With the growth of the index of the PM spectrum is expanded, and the power side components of the spectrum is enhanced by "pumping" energy carrier sidebands. Narrowband interference angle modulation, in contrast to broadband, provide higher-masking properties. When using narrow-band noise on the radio channel masking interfering signals range communication system performance decreases by 19% and significantly improved stealth.

The use of such masking noise effectively to ensure secrecy radio channel, and the transition to practical problems for non-Gaussian type of interference oscillations realized narrowband noise process harmonic high-frequency signal generator that allows efficient communication channel masking.

The quadrature generator interfering masking of radio signals from the angle modulation:

The main advantage of the quadrature phase shift keying (QPSK) modulation is the ability to carry a wide range of changes in the frequency of the carrier signal without restructuring schemes owing to its lack of reactive elements. A common drawback QPSK using conversion balance-modulated and amplitude-modulated in the phase-modulated oscillation signal is the inability

to obtain a phase-modulated signal with a large modulation index, since the increase in the QPSK modulation index having amplitude and phase distortion. To effectively compensate for parasitic modulation techniques must be used to combine amplitude and phase control vector addition means with signals when the phase or amplitude modulators rotators can be performed using the principle of quadrature signal summation. When the addition of the quadrature signals in each channel can be used by an amplitude-phase control, and the impact of the parasitic deflection, in this case does not depend on the nature of the distorting factor.

Practical bandwidth occupied by the PM signal is 8 kHz, at the registration with the amplitudes of spectral components of at least 1% of the amplitude of the baseband signal, which agrees with the theoretical bandwidth. Occurring permissible (about 3%) parasitic amplitude modulation occurs due to: 1) malfunctioning of the functional transformation of the modulating voltage (about 1%); 2) leakage of the carrier frequency voltage of the input transistor circuit vector modulator chip; 3) deviations in the range of 1 - 2 mV mode DC inputs on balanced supply voltage modulation; 4) the modulation error due to the inaccuracy of the carrier wave phase shift $\pi / 2$, and inaccuracies multiplication, summation and gain chip HPMX2005. It is important to note that the above-mentioned destabilizing factors have little effect on the appearance of a parasitic phase modulation (about 1.5%), usually manifested in the form of additional components of combination frequencies and violation of proportions between the amplitudes of the harmonic spectrum of the PM signal output. After the narrowband interference signal is phase-modulated in the QPSK is formed, it is added to the adder, and then the desired signal at the mixer output is obtained a mixture of the additive with the desired signal masking narrowband noise.

ВРАЩАЮЩИЙ МОМЕНТ БОБИНЫ С ПЛЕНКОЙ THE ROTATING MOMENT OF THE REEL WITH THE FILM

Эрматов Кобулжон Муминович

кандидат технических наук, доцент

Андижанский машиностроительный институт

УДК. 631.331.

Аннотация. В настоящей статье приведена схема проведения и результаты опыта по определению вращающего момента бобины в зависимости от изменения ее массы, где использовалась бобина с пленкой шириной 300 мм и толщиной 50 мкм. Бобина навешивалась на секции приспособления, где она вращается в шарикоподшипниках.

Результаты этого опыта показывают, что при вращении бобины в шарикоподшипниках, усилие заставляющие независимо от ее массы двигаться всегда малы и при определенных случаях можно пренебречь.

Ключевые слова: полиэтиленовая пленка, пленкоукладчик, бобина, вращающий момент, масса.

Annotation. Ermatov Q.M.- Candidate of technical sciences, Docent.

The scheme of carrying out and results of experience on definition of the rotating moment of the reel is provided in the present article depending on change of its weight.

For the solution of this question we made laboratory trial where it was used the reel with a film 300 mm wide and 50 microns thick. The reel was hung on adaptation section where it rotates in ball-bearings.

Results of this experience show also that in case of rotation of the reel in ball-bearings, efforts forcing to move irrespective of its weight always are small and in case of certain cases it is possible to neglect.

Введение

В настоящее время предстоит значительно увеличить объема производства и качества хлопкового волокна, поднять экономическую эффективность хлопководства.

Частично это можно решить, используя полимерных пленочные материалы, которые позволяет дать значительное увеличение урожая сельскохозяйственных культур.

По мнению авторов, увеличение урожайности культур при покрытии почвы пленкой, происходит за счет лучшего сохранения влаги в верхних горизонтах почвы, улучшения теплового режима припочвенного слоя воздуха и верхнего слоя почвы, слабой засоренности посевов, сохранения верхних горизонтов почвы в более рыхлом состоянии [1– 4].

Покрывания почвы и растений полиэтиленовой пленкой получило развитие в прошлом столетии и в настоящее время является общепризнанным методом возделывания сельскохозяйственных культур во многих странах мира. Поэтому сама технология посева с применением пленки и машины для ее осуществления непрерывно совершенствуется.

Применение полиэтиленовой пленки при покрытии посевных рядков хлопчатника дает возможность одновременно улучшить водный, тепловой, воздушный и пищевой режимы почвы, сберечь почвенную влагу для растений, избежать появления почвенной корки при посеве и защитить ростки от неблагоприятных погодных условий. При этом полимерная фоторазрушаемая пленка, которая используется для посева, перерабатывается микроорганизмами и быстро разлагается и в течении 18-20 суток и в почве ее не остается. Применяемый полимер экологичен, его использование не наносит вреда здоровью людей и животных[5].

Цель и задачи исследований

Применение мульчирующей полиэтиленовой пленки, а вместе с тем создание и использование машин, осуществляющих укладку пленки и посев под нее, дает большое преимущество по сравнению с традиционной технологией выращивания хлопчатника. Отмечено раннее цветение культур по сравнению с контрольными образцами, экономия поливной воды, уменьшение затрат на обработку междурядий во время вегетации, а также повышение выхода продукции. Предъявляемые требования сводятся в основном к укладке и равномерной подаче с необходимым натяжением, надежной фиксацией боковых краев пленки, автоматической обрезкой и фиксацией в начале и конце гона[2].

Исходя из этого, анализируя имеющиеся конструкции и схемы посева машин с применением полиэтиленовой пленки можно сделать вывод, что работа по дальнейшему развитию этих сеялок ведется в направлении повышения их производительности и надежности, облегчения конструкции и создания рабочего органа для заделки пленки в начале хода и отрезки в конце гона а также перед поворотом для работы в обратном направлении.

В связи с этим требовалось в первую очередь определить вращающего момента бобины в зависимости от изменения ее массы, для определения силы фиксации пленки в начале гона.

При этом, разработанный нами макетный образец пленкоукладчика-приспособления к хлопковой сеялке - обоснован теоретически и экспериментально его основные параметры.[5]

Экспериментальная часть

В связи с различными схемами посадки и посева сельскохозяйственных культур при покрытии почвы, ширина полиэтиленовой пленки может варьироваться в различных

пределах. Для решения этого вопроса мы провели лабораторный опыт, где использовалась бобина с пленкой шириной 300 мм и толщиной 50 мкм. Бобина навешивалась на секции приспособления, где она вращается в шарикоподшипниках.

Исследованы бобины с массой 5, 8, 10, 20, 37 и 40 кг, имеющие втулки 3 из пенопласта с наружным диаметром 85 мм. В последнем слое 1 бобины 2 сделаны мешки 4 из той же пленки, куда насыпался песок до тех пор, пока бобина от действия этого груза начнет вращаться. (Рис 1)

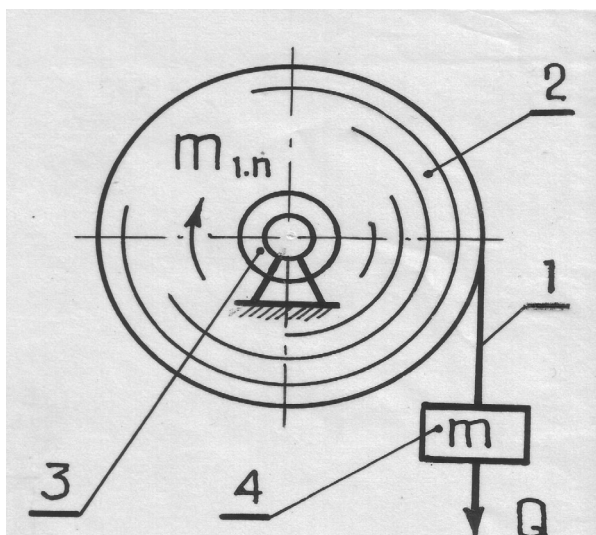


Рис 1. Схема проведения опыта

Критерием определения вращающего момента бобины служило начало ее вращения при воздействии определенной массы груза (песка) - Q .

Список литературы

1. Астанкулов Т., Баймурадов Х. Назаралиев С.Х. Мульчирование почвы повышает ранний урожай. // Картофель и овощи- 2004. №7.
2. Курпенов Б.К. Анализ способов и средств мульчирования почвы. Казахский национальный аграрный университет -2010. vestnik.kazntu.kz/files/newspapers/28/614/614.pdf
3. Розметов К. С. Интенсивные приемы возделывания хлопчатника в условиях луговых почв нижнего течения Аму-Дарьи // Молодой ученый.- 2011. - №3. Т.2. - С. 208-212.
4. Ураимов Т.У. и др. Андижанский сельскохозяйственный институт. Эффективность ресурсосберегающих агротехнических приемов на свойства почв на урожайность хлопчатника // Теоретические и прикладные аспекты современной науки.-2015.- №9-1. -С. 127-131.
5. Эрматов К.М. Обоснование параметров приспособления к хлопковой сеялке для укладки фоторазрушаемой пленки на посевах хлопчатника. Автореф. канд. дисс. Янгиюль, 1990.

Для измерения массы груза использованы весы технические квадратные модели ВЛТК-500 с ценой деления 0,1 Грамм и погрешностью ± 80 мг.

Результаты опыта

Результаты проведенного опыта показало, что с увеличением массы бобины снижается усилие заставляющие ее вращаться. Это объясняется тем, что при большом массе бобины соответственно будет и большой радиус (плечо) действия силы Q . Если считать масса бобины равномерно распределен по объему бобины, тогда из-за увеличения радиуса бобины, можно будет её вращать малой силой Q .

Наибольшие значения имеют момент при укладке последних слоев пленки на рядок. Например, если при массе бобины 5 кг необходимое усилие заставляющие ее вращаться равно 0,74 Н, тогда при массе бобины 27 кг – 0,33 Н. (Рис 2.)

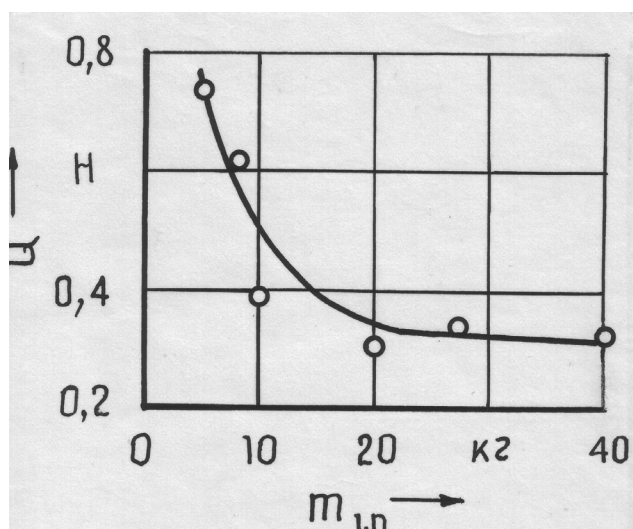


Рис 2. Результаты опыта

Выводы

Результаты этого опыта показывают, что при вращении бобины в шарикоподшипниках, усилие заставляющие независимо от ее массы двигаться всегда малы ($Q < 1$ Н) и при определенных случаях можно пренебречь. Значит для фиксации пленки в начале гона достаточно ее нахождение между прижимным валиком и пленкораскладывающего барабана приспособления■

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИТЕРПЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ТРАВЕ ПУПАВКИ КРАСИЛЬНОЙ (ANTHEMIS TINCTORIA L., ASTERACEAE)

Ясакова Анна Александровна

студент 3 курса

Пермская государственная фармацевтическая академия Минздрава России

Научный руководитель: Касьянов Захар Вячеславович

кандидат фармацевтических наук

Пермская государственная фармацевтическая академия Минздрава России

Аннотация. В траве пупавки красильной хроматографией в тонком слое сорбента и качественными реакциями подтверждено содержание тритерпеновых соединений, достоверно установлена олеаноловая кислота. Количественно фотометрически определено содержание тритерпеновых сапонинов.

Ключевые слова: пупавка красильная, трава, тритерпеновые сапонины, тонкослойная хроматография, фотоколориметрия.

Пупавка красильная (*Anthemis tinctoria* L., Asteraceae) – растение народной медицины, перспективное для комплексного фармакогностического изучения. Согласно имеющимся сведениям настои и отвары растения применяются как гемостатические, противопаразитарные, диуретические, общетонизирующие и стимулирующие менструацию средства [2,3]. Но несмотря на широкое использование в народной медицине при самых различных заболеваниях, его химический состав изучен недостаточно.

Цель нашей работы заключалась в изучении тритерпеновых сапонинов травы пупавки красильной (*Anthemis tinctoria* L.) семейства Астровые (Asteraceae), широко распространенной на территории России [5]. Материал для исследования – сборный образец воздушно-сухой травы, собранной в разных районах Пермского края и Удмуртии летом 2016 г. в период цветения.

Для качественного подтверждения содержания тритерпенов проводили пробирочные реакции и хроматографирование в тонком слое сорбента (ТСХ). Реакция пенообразования подтвердила наличие сапонинов тритерпеновой структуры.

Для ТСХ и реакции с уксусным ангидридом и концентрированной серной кислотой (оранжевое окрашивание) использовали хлороформную фрак-

цию спирто-водного извлечения, которое готовили следующим образом. 5,0 г измельченного до 1-2 мм сухой травы экстрагировали спиртом этиловым 70% до полного истощения сырья (3-4 раза). Объединенные извлечения упаривали под вакуумом до водного остатка, охлаждали, фильтровали (отделяли хлорофилл) и фильтраты использовали для жидкостной экстракции хлороформом. Водные растворы спирто-водных извлечений переносили в делительную воронку и взбалтывали с равными объемами хлороформа. После разделения слоев органический растворитель отделяли. Указанную процедуру проводили 7-8 раз. Хлороформные извлечения объединяли и упаривали до 5 мл.

ТСХ-анализ хлороформной фракции спиртового извлечения проводили на пластинке Силуфол UV 254 (Чехия) в системе растворителей: гексан-этилацетат (2:1), хлороформ-этилацетат (9:1). Насыщение камеры происходило в течение 40 минут, время хроматографирования – 25-30 мин. После хроматографирования влажные пластинки опрыскивали 20%-м раствором кислоты серной, затем нагревали в сушильном шкафу в течение 8-10 минут при температуре 110°C. Зоны адсорбции веществ тритерпеновой природы окрашиваются в розово-вишневый цвет. Пятна распределились следующим образом: в системе хлороформ-этилацетат (9:1) – R_f 0,07; 0,15; 0,27; 0,63, гексан-этилацетат (2:1) – 0,04; 0,07; 0,11; 0,18; 0,24. Все пятна идентифицированы как вещества тритерпеновой природы [4].

Количественное содержание тритерпеновых соединений определяли фотоэлектроколориметрическим методом, основанным на реакции с концентрированной кислотой серной, с последующим измерением оптической плотности [1]. 5,0 измельченного сырья (точная навеска) помещали в колбы вместимостью 100 мл и прибавляли 50 мл воды

очищенной. Экстрагировали на кипящей водяной бане с обратными холодильниками в течение 2 часов. Полученные извлечения фильтровали в мерные колбы на 50 мл и доводили водой очищенной до метки. 5 мл полученных извлечений помещали в колбы, прибавляли 3 мл смеси концентрированной кислоты хлористоводородной и воды в соотношении 1:1, нагревали на кипящей водяной бане с обратными холодильниками в течение 30 минут. Полученные растворы охлаждали под струей холодной воды и сливали в делительные воронки; колбы, в которых проводили гидролиз, ополаскивали 5 мл воды очищенной и добавляли смыв в делительные воронки, сюда же вносили 20 мл смеси хлороформ-спирт этиловый 96 % (5:1) и взбалтывали в течение 10 минут. Хлороформные извлечения фильтровали через фильтры с 5 г безводного натрия сульфата в стеклянные колонки с 2 г алюминия оксида. Операцию повторяли 3 раза, используя каждый раз по 20 мл смеси хлороформ-этанол. Хлороформные элюаты упаривали на кипящей водяной бане досуха. Сухие остатки переносили в мерные колбы на 25 мл спиртом этиловым 70 % и доводили тем же растворителем до метки. К 5 мл полученных растворов прибавляли 5 мл концентрированной кислоты серной, перемешивали.

Через 30 минут измеряли оптическую плотность на фотоэлектроколориметре при длине волны 490 нм, используя в качестве раствора сравнения спирт этиловый 70 %.

Количественное содержание тритерпеновых соединений рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{D * V * 100}{22,9 * a * (100-W)}$$

где D – оптическая плотность исследуемого раствора; a – навеска сырья; V – разведение; W – влажность сырья; 22,9 – удельный показатель поглощения олеаноловой кислоты. Среднее количественное содержание тритерпеновых соединений в траве пупавки красильной составило 0,11±0,01%.

Выводы: подтверждено наличие веществ тритерпеновой природы в траве пупавки красильной, среди которых достоверно подтверждена олеаноловая кислота. Фотоколориметрически количественно определено содержание тритерпеновых сапонинов. Актуально дальнейшее фармакогностическое изучение пупавки красильной■

Список литературы

1. Дроздова, И.Л. Тритерпеновые соединения травы икотника серого / И.Л. Дроздова, Т.И. Лупилина / Лекарственное растениеводство: от опыта прошлого к современным технологиям : мат-лы второй Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Полтава, 2013. – С. 108 – 110. – [Электронный ресурс] URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/1239/23drozdova.pdf> (дата обращения 11.12.2016)
2. Касьянов, З.В. Определение органических кислот в траве пупавки красильной (*Anthemis tinctoria* L., Asteraceae) / З.В. Касьянов, Е.А. Непогодина // Создание конкурентоспособных лекарственных средств – приоритетное направление инновационного развития фармацевтической науки : мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. уч., посвящ. 80-летию ПГФА (23 ноября 2016 года). – Пермь : ПГФА, 2016. – С. 100 – 102.
3. Касьянов, З.В. Перспективы использования в медицине пупавки красильной (*Anthemis tinctoria* L., Asteraceae) / З.В. Касьянов // Вестн. Перм. гос. фармац. акад. : науч.-практ. журнал. – 2015. – №16. – С. 57 – 58.
4. Рыжов, В.М. Исследование возможности вторичной переработки шрота травы тимьяна ползучего как отхода производства лекарственного препарата «Пертуссин» / В.М. Рыжов, В.А. Куркин, Е.В. Степанова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т.14, №1(9). – С. 2285 – 2287.
5. Сорные растения. Ареал и зоны вредности пупавки красильной (*Anthemis tinctoria* L.) – [Электронный ресурс] URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/weeds/Anthemis_tinctoria/map/ (дата обращения 11.12.2016)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИСАХАРИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ В КАЧЕСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Конева Ольга Васильевна

студент 3 курса

Пермская государственная фармацевтическая академия Минздрава России

Аннотация. Рассмотрены биологические активности растительных полисахаридов с учетом последних исследований. Сделаны о перспективности и важности дальнейшего изучения данной группы биологически активных веществ.

Ключевые слова: полисахариды, биологическая активность, растительное сырье, иммунитет, фитотерапия.

На сегодняшний день значительная часть ассортимента любой аптеки представлена лекарственными препаратами, содержащими компоненты растительного происхождения. Они являются востребованными на фармацевтическом рынке, так как имеют много преимуществ, по сравнению с синтетическими. Исследования свойств растений, их побочных эффектов и воздействия на организм человека, производимые фармацевтическими компаниями, позволяют вводить всё новые высокоэффективные лекарственные препараты на их основе [5].

В настоящее время рядом ученых проводится исследование растительного сырья, выделение из него биологически активных веществ (БАВ), полисахаридных комплексов, совершенствование методов выделения, а так же изучение свойств активных веществ, выделенных из лекарственного растительного сырья, и их влияние на организм человека.

Источником полисахаридных комплексов служат многие лекарственные растения. Они обладают различной биологической активностью.

1. Влияние на обмен веществ. Сульфопроизводные крахмала, пектина, целлюлозы при введении живым организмам с липедемией вызывали снижение ее уровня и просветление сыворотки крови по типу действия гепарина. Крахмал и декстрины кукурузы, риса, пшеницы и картофеля, черного гороха снижают общее содержание холестерина в печени и сыворотке крови. Гипохолестеринемический эффект оказывали каррагинин, ламинарид, сульфогалактозаны некоторых красных водорослей и пектин.

2. Влияние на кроветворение. Пектины растений способны стимулировать процессы кровет-

ворения. Полисахариды растений и водорослей активируют функции зрелых клеток иммунной системы и стимулируют гемопоэз у здоровых, анемичных и облученных организмов в костном мозге и в селезенке, стимулируя миелоидный, эритроидный и лимфоидный ростки кроветворения увеличивают количество эритробластических островков в костном мозге, эритроцитов и гемоглобина в крови.

3. Действие на иммунную систему. Полисахариды растений усиливают резистентность клеток и тканей живых организмов, стимулируют фагоцитоз, увеличивают количество иммуноглобулинов в крови. Введение растительных полисахаридов организмам с асептическим воспалением и с ожоговыми ранами стимулирует систему иммунитета путем активации макрофагов и нейтрофилов, стимуляции фагоцитоза, синтеза и выделения сигнальных молекул, запускающих процессы активизации Т- и В-лимфоцитов, плазматических клеток селезенки, повышающих клеточность селезенки, тимуса, костного мозга и количество лимфатических фолликулов в структуре селезенки. Полисахариды ускоряют пролиферацию и дифференцировку лимфоцитов в селезенке, тимусе, лимфоузлах, повышают количество лимфоцитов в крови максимально на 5-7 сутки, а в лимфоузлах и селезенке увеличивается количество плазматических клеток и лимфатических фолликулов.

4. Усиление фагоцитарной активности. Полисахариды донника и женьшеня, стимулируют фагоцитоз *in vitro* на крови человека.

5. Протекторный эффект. Полисахариды способствуют активизации миелоидного, эритроидного и лимфоидного ростков кроветворения, в костном мозге и в селезенке животных.

6. Повышение устойчивости к интоксикации. Пектины различного происхождения, связывают ионы Pb^{2+} , Hg^{2+} *in vitro*, резко увеличивая их экскрецию через кишечник и снижают интенсивность интоксикации. Полисахариды применялись для профилактики отравлений ртутью и свинцом. Антидотные свойства пектина подсолнечника установлены при отравлениях кобальтом и стронцием.

7. Противоопухолевый эффект. Ламинарид, вызывает задержку роста саркомы. Противоопухолевая активность отмечена у полисахаридов золотарника, щавеля, клевера молодых побегов бамбука, а также полисахаридов растений семейства Rosaceae и Asteraceae.

8.Противоязвенный эффект. Полисахарид плантаглюцид, выделенный из растений подорожника, используется для лечения язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

9.Противовоспалительный эффект. Введение растительных полисахаридов животным с воспалением тормозит нарастания отека тканей, укорачивает сроки нормализации клеточного состава крови и тканей, укорачивает сроки лечения. Противовоспалительной действие полисахаридов мать-и-мачехи, донника, липы, женьшеня и других растений сравнимо с действием бутадиона, а иногда и превосходят его [1,2,3,4].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вы-

вод, что растительные полисахаридные комплексы проявляют высокую биологическую активность, не обладают токсичностью, аллергенностью, пирогенностью, что открывает широкие возможности использования их в практической медицине, и поэтому изучение их свойств является перспективным направлением многих отраслей промышленности. Необходимость изучения и в дальнейшем применения расширяется при рассмотрении достоинств полисахаридов растительного происхождения. Для них характерно более мягкое воздействие, чем у чистого химического вещества; редкие случаи осложнений вследствие применения; высокая совместимость и эффективность действия с другими лекарственными средствами; доступность цен. А малая частота побочных эффектов позволяет применять их в педиатрии или при длительном лечении. Лекарственные препараты на основе растений, в силу своих достоинств, часто используются и в профилактике заболеваний, для укрепления здоровья■

Список литературы

1. Liu, J. A review of bioactive plant polysaccharides: Biological activities, functionalization, and biomedical applications / J. Liu, S. Willfor, C. Xun // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre 5 (2015) 31–61
2. Purification, Characterization and Biological Activity of Polysaccharides from Dendrobium officinale / K. Huang [et al.] // Molecules 2016. 21. 701; DOI:10.3390/molecules21060701
3. Structural Characterization and Biological Activities of a Novel Polysaccharide from Cultured Cordyceps militaris and Its Sulfated Derivative / Y. Jing [et al.] // J. Agric. Food Chem., 2015, 63 (13), pp 3464–3471 DOI: 10.1021/jf505915t
4. The molecular basis of polysaccharide cleavage by lytic polysaccharide monoxygenases / K. Frandsen [et al.] // Nature Chemical Biology 12, 298–303 (2016) doi:10.1038/nchembio.2029
5. Касьянов, З.В. Ресурсоведческая характеристика пижмы обыкновенной в Коми-Пермяцком округе Пермского края / З.В. Касьянов, А.Ю. Турышев, Г.И. Олешко // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции : сб. науч. тр. / под ред. М.В. Гаврилина. – Пятигорск : Пятигорская ГФА, 2012. – Вып. 67. – С. 47 – 49.

ОДНОМЕРНАЯ МОДЕЛЬ МОСТА, ОСНОВАННАЯ НА МОДЕЛИ КОЛЕБАНИЙ БАЛКИ

Акимов Андрей Анатольевич

кандидат физико-математических наук

Агафонова Алена Александровна

студент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

Аннотация. В статье рассматривается одномерная модель подвешенного моста, которая представляет собой модель колебаний балки. При общих допущениях уравнение, описывающее колебания балки, является квазилинейным уравнением четвертого порядка и только в случае достаточно малых колебаний уравнение удается линеаризовать к уравнению Эйлера-Лагранжа.

Ключевые слова: колебание балки, уравнение Эйлера-Лагранжа, начально-граничные условия.

Первые попытки смоделировать подвесные мосты были в виде модели колебаний балки. Эта модель представляется разумным приближением, так как ширина проезжей части моста намного меньше, чем его длина. Балка представляет собой призму с устойчивостью к изгибу и кручению. Балкой называется прямоугольная призма, когда центры тяжести всех сечений лежат на прямой линии, называемой осью балки. Поместим декартовую систему координат так, чтобы ось Ox совпала с осью балки, а ось Oy перпендикулярна одной из граней балки. Если обозначить $w(x)$ отклонение от положения равновесия в направлении оси Oz , то энергия колебаний балки будет состоять из энергии изгиба и энергии растяжения балки. Растяжение происходит, когда балка закреплена на обоих концах и балка увеличивается в длину. Предполагая, что сила упругости балки пропорциональна изменению длины и коэффициенту натя-

жения $T > 0$, энергия растяжения балки будет определяться формулой

$$F_{\text{раст}} = T \int_a^b \left(\sqrt{1 + w'^2(x)} - 1 \right) dx,$$

где a и b концы балки.

Что касается энергии изгиба, предварительно введем несколько констант. Модуль Юнга физическая величина, характеризующая свойства материала сопротивляться растяжению, сжатию при упругой деформации. Это константа достаточно мала для эластичных материалов таких как резина, для которой $E < 0,1$ ГН/м², в то же время для бетона $E \approx 30$ ГН/м², для алюминия $E \approx 70$ ГН/м², для меди $E \approx 117$ ГН/м², для стали $E \approx 190$ ГН/м². Момент инерции I поперечного сечения балки вычисляется по отношению к оси, содержащей центр тяжести балки. Постоянная величина EI называется жесткостью изгиба балки. Для тонкой балки величина энергии изгиба определяется как

$$F_{\text{изг}} = \frac{EI}{2} \int_a^b \frac{w''(x)^2}{(1 + w'(x)^2)^{3/2}} \sqrt{1 + w'(x)^2} dx.$$

Обозначим за $p = p(x)$ плотность внешней нагрузки на единицу длины балки, тогда общая энергия балки будет

$$F_{\text{общ}} = \frac{EI}{2} \int_a^b \frac{w''(x)^2}{(1 + w'(x)^2)^{3/2}} \sqrt{1 + w'(x)^2} dx + T \int_a^b \left(\sqrt{1 + w'^2(x)} - 1 \right) dx - \int_a^b p(x)w(x)dx.$$

Поскольку данная функция не является выпуклой, то стандартные методы вариационного вычисления здесь неприменимы. Формально критические точки функции $w(x)$ удовлетворяют уравнению Эйлера-Лагранжа

$$EI \left[\frac{w''(x)}{(1 + w'(x)^2)^{\frac{5}{2}}} \right]'' + \frac{5}{2} EI \left[\frac{w'(x)w''(x)^2}{(1 + w'(x)^2)^{\frac{7}{2}}} \right]' - T \left[\frac{w'(x)}{\sqrt{1 + w'^2(x)}} \right]' = p(x), \quad (1)$$

являющегося достаточно сложным квазилинейным уравнением четвертого порядка. И даже, если отбросить слагаемое, отвечающее за энергию растяжения балки ($T=0$) уравнение (1) все равно остается достаточно сложным

$$EI \left[\frac{w''(x)}{(1 + w'(x)^2)^{\frac{5}{2}}} \right]'' + \frac{5}{2} EI \left[\frac{w'(x)w''(x)^2}{(1 + w'(x)^2)^{\frac{7}{2}}} \right]' = p(x).$$

Если принять, что деформация балки при колебаниях, определяемая функцией $w(x)$ достаточно мала (т.е. $w' \rightarrow 0$), то уравнение (1) с учетом, что тогда

$$F_{\text{раст}} = \frac{T}{2} \int_a^b w'^2(x) dx, \quad F_{\text{изг}} = \frac{EI}{2} \int_a^b w''(x)^2 dx$$

можно линеаризовать. Общая энергия балки может быть тогда записана в виде

$$F_{\text{общ}} = \int_a^b \left(\frac{T}{2} w'^2(x) + \frac{EI}{2} w''(x)^2 - p(x)w(x) \right) dx.$$

Отсюда получаем линейное уравнение Эйлера-Лагранжа

$$EIw'''' - Tw'' = p(x).$$

Если балка колеблется в упругой среде и если концы не закреплены, в случае отсутствия растяжения балки ($T=0$) получим

$$F_{\text{общ}} = \int_a^b \left(\frac{EI}{2} w''(x)^2 - p(x)w(x) \right) dx.$$

Это приводит к следующему уравнению Эйлера-Лагранжа

$$EIw'''' = p(x). \quad (2)$$

Граничные условия для уравнения определяются типом задачи, которая рассматривается. Если концы балки закреплены неподвижно, то условия имеют вид

$$w(a)=w(b)=w'(a)=w'(b)=0. \quad (3)$$

Если же концы балки закреплены шарнирно, то граничные условия принимают вид

$$w(a)=w(b)=w''(a)=w''(b)=0. \quad (4)$$

Однако эти граничные условия могут варьироваться. Будем говорить, что функция $w \in H_0^2(a, b)$ ($w \in H^2 \cap H_0^1(a, b)$) называется слабым решением задачи (2), (3) (соответственно задачи (2), (4)) если

$$F_{\text{общ}} = \int_a^b (EIw''(x)\varphi''(x) + w'(x)\varphi'(x))dx = \int_a^b p(x)\varphi(x)dx$$

для любых функций $\varphi \in H_0^2(a, b)$ ($\varphi \in H^2 \cap H_0^1(a, b)$). На основании теоремы Лакса-Мильграма можно доказать следующее утверждение

Теорема. Пусть функция $p \in L^2(a, b)$. Тогда существует единственное слабое решение $w(x)$ уравнения (2), удовлетворяющее одному из граничных условий (3) или (4). Если $p \in C^0[a, b]$, тогда $w \in C^4[a, b]$ является классическим решением и удовлетворяет граничным условиям (3) или (4).

Таким образом, предположение о малости колебаний позволяет линеаризовать уравнение (1) и изучить задачу классическими математическими инструментами ■

Список литературы

1. Сабитов К.Б. Начально-граничная задача для уравнения колебания балки//В сборнике: Математические методы и модели в строительстве, архитектуре и дизайне Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2015. С. 34-42.
2. S. Woinowsky-Krieger, The effect of axial force on the vibration of hinged bars, J.Appl. Mech. 17 (1950), 35-36.
3. Акимов А.А., Агафонова А.А. О нулях решений нелинейного уравнения колебания балки//Высшая школа. 2015. № 22. С. 44-46.
4. Акимов А.А., Абдуллина Р.И., Чернов И.Г. О некоторых оценках для нелинейного уравнения колебания балки//Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 12. С. 172-175.
5. Акимов А.А., Абдуллина Р.И. Об одном нелинейном уравнении затухающих колебаний балки//Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 11. С. 156-159.
6. Абдуллина Р.И., Акимов А.А. Об одной граничной задаче для уравнения колебания балки //Высшая школа. 2016. № 18. С. 60-63.



НОВЫЙ ЗАКОН ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА

Белашов Алексей Николаевич

*физик-теоретик, автор более 60 изобретений,
открытия трёх констант, двух физических величин,
множества математических формул и законов физики
в области электрических явлений, гидродинамики, электротехники,
механизма образования планет и Галактик нашей Вселенной*

Аннотация. Статья посвящена открытию нового закона определения силы электрического заряда основанного на константе обратной скорости света и ускорения свободного падения тел в пространстве. Данный закон необходим для определения константы мощности одного электрона и константы количества электронов, находящихся в одном ватте. Открытие новых констант и новых законов было основано на новых законах электрических явлений выведенных при помощи константы обратной скорости света. В новых законах раскрыт механизм движения заряженных частиц в разных средах с разной скоростью, который создаёт полное понимание о движении заряженных частиц по проводнику и даёт возможность определить их мощность или количество. Новые законы подтверждают отношение взаимной зависимости между открытием механизма силы взаимодействия двух точечных зарядов расположенных в вакууме и силы источника электрического заряда проходящего по проводнику, а также скорости движения электрического заряда в данной точке траектории, которые были сформулированы при помощи константы обратной скорости света.

Электричество – совокупность явлений, обусловленных существованием, движением и взаимодействием электрически зараженных тел или частиц. Взаимодействие электрических зарядов осуществляется с помощью сил тяготения, энергии и электромагнитного поля. Законы классической теории электричества охватывают огромную совокупность электромагнитных процессов. Уравнения, сформулированные Джеймсом Клерком Максвеллом на основе накопленных к середине XIX века экспериментальных результатов, сыграли ключевую роль в развитии представлений теоретической физики. Неосценимый вклад в основу электрических явлений был сделан голландским физиком Хендриком Лоренцом, который в 1892 году вывел силу, с которой в рамках классической физики электромагнитное поле действует на точечную заряженную частицу. Макроскопическим проявлением силы Лоренца является сила Ампера.

Однако эти открытия не дают полного понимания движения заряженных частиц по проводнику. Заряженные частицы движутся потоками в разных средах с разной скоростью, где необходимо понять механизм их возникновения и различие. Например, одной силой Ампера невозможно объяснить как лампа накаливания мощностью 60 Вт при напряжении 12 В потребляет ток 5 А. В тоже время силовая установка при напряжении 220 В тоже потребляет ток силой 5 А, но её мощность уже составляет 1100 Вт. Физикам порой сложно растолковать значение самой силы тока, особенно когда она выражается в Кулонах.

Новый закон определения силы электрического заряда основанного на константе обратной скорости света и ускорения свободного падения тел в пространстве даёт иную точку зрения и новый подход в измерении напряжения, тока, сопротивления или мощности источника электрического сигнала. При помощи этих законов можно понять, как заряженные частицы проходят через разные среды, которые имеют разное ускорение или замедление. Эти законы подтверждают отношение взаимной зависимости между открытием механизма силы взаимодействия двух точечных зарядов расположенных в вакууме и силы источника электрического заряда проходящего по проводнику, а также скорости движения электрического заряда в данной точке траектории, которые были сформулированы при помощи константы обратной скорости света. Такое толкование стало возможным только после открытия нового закона определения количества активных электронов проходящих по проводнику при заданной мощности источника электрического сигнала.

Мы знаем, что электрон это отрицательно заряженная элементарная частица имеющая:
 m - масса одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг
 e – заряд одного электрона = $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$ Кл =
 $= 1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$
 g - радиус одного электрона = $2,8179403267 \cdot 10^{-15}$ м =
 $= 0,000000000000028179403267 \text{ м}.$

Из планетарной модели строения атома, кото-

рая подтверждена новыми законами физики мы знаем, что заряды электронов могут быть активным или пассивным. В электротехнике пассивные электроны создают силу электрического заряда, которая затем трансформируется в источник напряжения. Активные электроны при помощи сил электрического заряда перемещаются по проводнику и создают электрический ток. Количество электричества состоящего из пассивных и актив-

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v} = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 1 \text{ м/с} = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$$

где:

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона, кг · м/с

m - масса одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг.

Для определения константы мощности одного электрона необходимо произвести ряд вычислений по новым законам основанных на константе обратной скорости света.

Новый закон определяющий силу электрического заряда можно сформулировать так:

Сила электрического заряда прямо пропорциональна произведению количества движения одного электрона на константу обратной скорости

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B}_L \cdot g = \frac{\kappa \mathcal{Z} \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

$$F_e = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{м/с} \cdot 0,101971621297792824257 \text{ с/м} \cdot 9,80665 \text{ м/с}^2 = 9,109383559999 \cdot 10^{-31} \text{ Н}$$

где:

Fe - сила электрического заряда на планете Земля, Н

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг · м/с

Бл - константа обратной скорости света планеты Земля = 0,10197162129779282425700927431885 с/м

g- ускорение свободного падения тел в пространстве на планете Земля = $9,80665 \text{ м/с}^2$.

При помощи нового закона определим силу электрического заряда в космическом пространстве, где нет ускорения свободного падения тел в пространстве.

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B}_L \cdot g = \frac{\kappa_2 \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

$$F_e = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{м/с} \cdot 1 \text{ с/м} \cdot 0,00 \text{ м/с}^2 = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ Н}$$

где:

Fe - сила электрического заряда в космическом пространстве, Н

Бл - константа обратной скорости света космического пространства = 1 с/м

g- ускорение свободного падения тел в космическом пространстве = $0,00 \text{ м/с}^2$

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг · м/с.

Определим разницу между силой электрического заряда на планете Земля и силой электрического заряда находящегося в космическом пространстве.

[illegible]

При расчётах силы электрического заряда находящегося на планете Земля и силы электрического заряда находящегося в космическом пространстве существует небольшая разница.

При помощи нового закона определим константу мощности одного электрона, которую можно сформулировать так:

Константа мощности одного электрона прямо пропорциональна силе электрического заряда проходящего по проводнику на вектор импульса механического движения одного электрона.

ных электронов выполняет работу за определённое количество времени. Для упрощения расчётов количество электричества заряда одного электрона из кулонов переведём в ампер на секунду, так как кулон – величина заряда прошедшая по проводнику при силе тока один ампер за одну секунду.

Определим количество движения одного электрического заряда, который является вектором импульса и мерой механического движения.

света и ускорение свободного падения тел в пространстве.

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B}_L \cdot g = \frac{\kappa \mathcal{L} \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

где:

F_e - сила электрического заряда, Н

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона, кг · м/с

Бл - константа обратной скорости света на планете Земля или в космосе, с/м

g- ускорение свободного падения тел в пространстве на планете Земля или в космосе, м/с^2

При помощи нового закона определим силу электрического заряда на планете Земля, где есть ускорение свободного падения тел в пространстве.

$$P_e = F_e \cdot \vec{v} = \frac{kZ \cdot M}{c^2} \cdot \frac{M}{c} = Bm$$

где:

Fe - сила электрического заряда на планете Земля
или в космосе, Н

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

Re - константа мощности одного электрона на планете Земля или в космосе, Вт.

Например, по новому закону определим константу мощности одного электрона на планете

$$P_e = F_e \cdot \vec{v} = \frac{kZ \cdot M}{c^2} \cdot \frac{M}{c} = Bm$$

$$P_e = 9,109383559999 \cdot 10^{-31} H \cdot 1 M/c = 9,109383559999 \cdot 10^{-31} Bm$$

где:

Re - константа мощности одного электрона на планете Земля, Вт

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

- сила электрического заряда на планете Земля = $9,10938359999999999999 \cdot 10^{-31}$ Н.

Например, по новому закону определим константу мощности одного электрона в космическом пространстве, где нет ускорения свободного падения тел в пространстве.

$$P_e = F_e \cdot \vec{v} = \frac{\kappa Z \cdot M}{c^2} \cdot \frac{M}{c} = Bm$$

$$P_e = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{H} \cdot 1 \text{M/c} = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{Bm}$$

где:

$\vec{p}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

Re - константа мощности одного электрона в космическом пространстве, Вт

F_i - сила электрического заряда в космическом пространстве = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ Н.

Определим разницу между константой мощности одного электрона находящегося в космическом пространстве и константой мощности одного электрона находящегося на планете Земля.

[illegible]

При расчётах константы мощности одного электрона находящегося на планете Земля и константы мощности одного электрона находящегося в космическом пространстве существует небольшая разница.

Новый закон определения напряжения одного электрона можно сформулировать так:

Напряжение одного электрона прямо пропорционально константе мощности одного электрона на время движения одного электрона и обратно пропорционально заряду одного электрона, который можно выразить как силу тока одного активного электрона.

$$U = \frac{P_e \cdot t}{I} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{C^3} \cdot \frac{1}{A \cdot c} \cdot \frac{C}{1} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{A \cdot C^3} = B$$

где:

U - напряжение одного электрона, В

t - время движения одного электрона, с

Re - константа мощности одного электрона на планете Земля и в космосе, Вт

I - сила тока одного электрона на планете Земля или в космическом пространстве, А · с.

Например, по новому закону определим напряжение одного электрона находящегося на планете Земля, где есть ускорение свободного падения тел в пространстве.

$$U = \frac{P_e \cdot t}{I} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{c^3} \cdot \frac{1}{A \cdot c} \cdot \frac{c}{1} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{A \cdot c^3} = B$$

$$U = \frac{9,1093835599999999 \cdot 10^{-31} \text{ Bm} \cdot 1 \text{ c}}{1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ A} \cdot \text{c}} = 5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ B}$$

где:

U - напряжение одного электрона, В

t - время движения одного электрона, с

$$I - \text{сила тока одного электрона} = 1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} = 1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$$

Ре - константа мощности одного электрона на планете Земля = $9,109383559999 \cdot 10^{-31}$ Вт.

Например, по новому закону определим напряжение одного электрона находящегося в космическом пространстве, где нет ускорения свободного падения тел в пространстве.

$$U = \frac{P_e \cdot t}{I} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{c^3} \cdot \frac{1}{A \cdot c} \cdot \frac{c}{1} = \frac{\kappa_2 \cdot M^2}{A \cdot c^3} = B$$

$$U = \frac{9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ Bm} \cdot \text{I} \cdot c}{1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ A} \cdot c} = 5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ B}$$

где:

U - напряжение одного электрона, В

t - время движения одного электрона, с

Re - константа мощности одного электрона в космосе = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ Вт

I - сила тока одного электрона = $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$ Кл = $1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$.

Необходимо отметить, что при небольшом расхождении в расчётах константы мощности одного электрона на планете Земля и в космическом пространстве не повлияло на напряжение одного электрона расположенного в разных средах.

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном вольте на планете Земля и в космическом пространстве.

$$5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ В} = 1 \text{ е}$$

$$1 \text{ В} = Ue$$

$$Ue = 175882002360,21239619423819716732 \text{ е}$$

где:

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

U - напряжение одного электрона = $5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ В}$

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном ампере на планете Земля и в космическом пространстве.

$$1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ А} \cdot \text{с} = 1 \text{ е}$$

$$1 \text{ А} \cdot \text{с} = Ie$$

$$Ie = 6241509125883257926,5158629382492 \text{ е}$$

где:

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е

$$I - \text{сила тока одного электрона} = 1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} = 1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}.$$

Необходимо знать, что мощность энергетической установки зависит от напряжения и силы тока. При одной и той же мощности сила тока и напряжения могут меняться, но количество электронов выполняющих данную работу остаётся неизменным.

По новому закону определим константу количества электронов находящихся в одном ватте, которую можно сформулировать так:

Константа количества электронов находящихся в одном ватте прямо пропорциональна количеству электронов находящихся в одном вольте на количе-

ство электронов находящихся в одном ампере.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е.

По константе количества электронов находящихся в единице мощности определим, сколько электронов должно находиться в одном ватте.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

$$Ne = 6241509125883257926,5158629382492 \text{ е} \cdot 175882002360,21239619423819716732 \text{ е} = 1097769122809886380500592292548 \text{ е}$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов в одном вольте = $6241509125883257926,5158629382492 \text{ е}$

Ie - количество электронов в одном ампере = $175882002360,21239619423819716732 \text{ е}$.

После произведённых расчётов сделаем вывод, что в константе мощности одного ватта расположено $1097769122809886380500592292548$ электронов.

Однако в разных энергетических установках может находиться различное количество активных и пассивных электронов. Количество активных и пассивных электронов зависит от различного напряжения и разной силы тока энергетической установки, но их общее количество будет всегда неизменным при одинаковой мощности.

Например, возьмем две разные энергетические установки мощностью 60 ватт.

Первая энергетическая установка имеет:

U - напряжение энергетической установки = 12 В

I - сила тока энергетической установки = 5 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Вторая энергетическая установка имеет:

U - напряжение энергетической установки = 600 В

I - сила тока энергетической установки = 0,1 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Новый закон определения количества электронов находящихся в энергетической установке можно сформулировать так:

Количество электронов находящихся в энергетической установке прямо пропорционально константе количества электронов находящихся в одном ватте на напряжение энергетической установки, силу тока энергетической установки, вектору импульса механического движения одного электрона и времени движения одного электрона в энергетической установке.

$$Na = Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t = \frac{e}{A \cdot c^3} \cdot \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{A \cdot c^3} \cdot \frac{A \cdot c^3}{\text{кг} \cdot \text{м}^3} \cdot \frac{\text{м}}{c} \cdot \frac{c}{c} = e$$

где:

Na - количество электронов в энергетической установке, е

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона, м/с

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

U - напряжение энергетической установки, В

I - сила тока энергетической установки, А

t - время движения одного электрона, с.

Например, по новому закону определим количество электронов находящихся в первой энергетической установке мощностью 60 Вт.

Например, по новому закону определим количество электронов находящихся во второй энергетической установке мощностью 60 Вт.

Мощность энергетической установки прямо пропорциональна константе мощности одного электрона расположенного на планете Земля или в космическом пространстве на константу количества электронов находящихся в одном ватте, напряжение энергетической установки, силу тока энергетической установки, вектору импульса механического движения одного электрона и времени движения одного электрона.

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона, м/с
 Re - константа мощности одного электрона на планете Земля или в космосе, Вт.

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с
 R_e - константа мощности одного электрона на планете Земля = $9,1093835599999 \cdot 10^{-31}$ Вт.

Например, по новому закону определим мощность энергетической установки расположенной в космическом пространстве.

Re - константа мощности одного электрона в космосе = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ Вт.

Список литературы

1. "Опровержение ядерной модели строения атома". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 64. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
2. "Опровержение закона всемирного тяготения и гравитационной постоянной". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 08 2016 года страница 72. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
3. "Механизм образования магнита из атомов магнитного материала". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 48. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
4. "Механизм образования гравитационных сил и новый закон ускорения свободного падения тел в пространстве". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 2-9 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
5. "Константа обратной скорости света". Автор Белашов А.Н. Центр развития научного сотрудничества ЦРНС. "Актуальные вопросы современной науки", 28 сборник научных трудов. Издательство "СИБПРИНТ" город Новосибирск август 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ISBN 978-5-906535-20-7.
6. "Новые законы энергии материальных тел расположенных в пространстве Солнечной (или другой) системы". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 3-10 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
7. "Новые взгляды на закон сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. Научно-аналитический журнал „Научная перспектива” № 11-45 2013 года страница 94. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2077-3153.
8. "Опровержение закона сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 9-16 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
9. "Устройство вращения магнитных систем". Автор Белашов А.Н. Описание заявки на изобретение № 2005129781 от 28 сентября 2005 года.
10. "Новая теория многогранной зависимости". Автор А.Н. Белашов URL: <http://www.belashov.info/LAWS/theory.htm>
11. "Открытия, изобретения, новые технические разработки". Автор Белашов А.Н. URL: <http://www.belashov.info/index.html>
12. "Единицы физических величин и их размерность", Л.А.Сена. Гл.ред.физ.-мат.лит., 1988года стр. 11, 277.
13. "Силы в природе", В.И.Григорьев, Г.Я.Мякишев, Москва "Наука" 1988 года.



НОВЫЙ ЗАКОН ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Белашов Алексей Николаевич

*физик-теоретик, автор более 60 изобретений,
открытия трёх констант, двух физических величин,
множества математических формул и законов физики
в области электрических явлений, гидродинамики, электротехники,
механизма образования планет и Галактик нашей Вселенной*

Аннотация. Статья посвящена открытию нового закона определения мощности энергетической установки, который основан на константе мощности одного электрона и количества электронов находящихся в энергетической установке. Открытие новых констант и новых законов было основано на новых законах электрических явлений выведенных при помощи константы обратной скорости света. В новых законах раскрыт механизм движения заряженных частиц в разных средах с разной скоростью, который создаёт полное понимание о движении заряженных частиц по проводнику и даёт возможность определить их мощность или количество. Новые законы подтверждают отношение взаимной зависимости между открытием механизма силы взаимодействия двух точечных зарядов расположенных в вакууме и силы источника электрического заряда проходящего по проводнику, а также скорости движения электрического заряда в данной точке траектории, которые были сформулированы при помощи константы обратной скорости света.

Электричество – совокупность явлений, обусловленных существованием, движением и взаимодействием электрически зараженных тел или частиц. Взаимодействие электрических зарядов осуществляется с помощью сил тяготения, энергии и электромагнитного поля. Законы классической теории электричества охватывают огромную совокупность электромагнитных процессов. Уравнения, сформулированные Джеймсом Клерком Максвеллом на основе накопленных к середине XIX века экспериментальных результатов, сыграли ключевую роль в развитии представлений теоретической физики. Неоценимый вклад в основу электрических явлений был сделан голландским физиком Хендриком Лоренцом, который в 1892 году вывел силу, с которой в рамках классической физики электромагнитное поле действует на точечную заряженную частицу. Макроскопическим проявлением силы Лоренца является сила Ампера. Однако эти открытия не дают полного понимания движения заряженных частиц по проводнику.

Заряженные частицы движутся потоками в разных средах с разной скоростью, где необходимо понять механизм их возникновения и различие. Например, одной силой Ампера невозможно объяснить как лампа накаливания мощностью 60 Вт при напряжении 12 В потребляет ток 5 А. В тоже время силовая установка при напряжении 220 В тоже потребляет ток силой 5 А, но её мощность уже составляет 1100 Вт. Физикам порой сложно растолковать значение самой силы тока, особенно когда она выражается в Кулонах.

Новый закон определения мощности энергетической установки основанной на константе мощности одного электрона и количества электронов находящихся в энергетической установке даёт иную точку зрения и новый подход в измерении напряжения, тока, сопротивления или мощности источника электрического сигнала. При помощи этих законов можно понять, как заряженные частицы проходят через разные среды, которые имеют разное ускорение или замедление. Эти законы подтверждают отношение взаимной зависимости между открытием механизма силы взаимодействия двух точечных зарядов расположенных в вакууме и силы источника электрического заряда проходящего по проводнику, а также скорости движения электрического заряда в данной точке траектории, которые были сформулированы при помощи константы обратной скорости света. Такое толкование стало возможным только после открытия нового закона определения количества активных электронов проходящих по проводнику при заданной мощности источника электрического сигнала.

Мы знаем, что электрон это отрицательно заряженная элементарная частица имеющая:

m - масса одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг
 e – заряд одного электрона = $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$ Кл =
 $= 1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1$ А · с
 r - радиус одного электрона = $2,8179403267 \cdot 10^{-15}$ м =
 $= 0,0000000000000028179403267$ м.

Из планетарной модели строения атома, которая подтверждена новыми законами физики мы

знаем, что заряды электронов могут быть активным или пассивным. В электротехнике пассивные электроны создают силу электрического заряда, которая затем трансформируется в источник напряжения. Активные электроны при помощи сил электрического заряда перемещаются по проводнику и создают электрический ток. Количество электричества состоящего из пассивных и активных электронов выполняет работу за опре-

делённое количество времени. Для упрощения расчётов количество электричества заряда одного электрона из кулонов переведём в ампер на секунду, так как кулон – величина заряда прошедшая по проводнику при силе тока один ампер за одну секунду.

Определим количество движения одного электрического заряда, который является вектором импульса и мерой механического движения.

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v} = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot 1 \text{ М/с} = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{М/с}$$

где:

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона = 1 м/с

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона, кг · м/с

m - масса одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг.

Для определения константы мощности одного электрона необходимо произвести ряд вычислений по новым законам основанных на константе обратной скорости света.

Новый закон определяющий силу электрического заряда можно сформулировать так:

Сила электрического заряда прямо пропорциональна произведению количества движения одного электрона на константу обратной скорости света и ускорение свободного падения тел в пространстве.

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B}_l \cdot g = \frac{\kappa \mathcal{Z} \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

где:

F_e - сила электрического заряда, Н

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона, кг · м/с

Бл - константа обратной скорости света на планете Земля или в космосе, с/м

g- ускорение свободного падения тел в пространстве на планете Земля или в космосе, м/с²

При помощи нового закона определим силу электрического заряда на планете Земля, где есть ускорение свободного падения тел в пространстве.

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B}_l \cdot g = \frac{\kappa \mathcal{Z} \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

$$F_e = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{м/с} \cdot 0,101971621297792824257 \text{ с/м} \cdot 9,80665 \text{ м/с}^2 = 9,109383559999 \cdot 10^{-31} \text{ Н}$$

где:

Fe - сила электрического заряда на планете Земля, Н

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг · м/с

Бл - константа обратной скорости света планеты Земля = 0,10197162129779282425700927431885 с/м

g- ускорение свободного падения тел в пространстве на планете Земля = $9,80665 \text{ м/с}^2$.

При помощи нового закона определим силу электрического заряда в космическом пространстве, где нет ускорения свободного падения тел в пространстве.

$$F_e = \vec{p} \cdot \vec{B} \cdot g = \frac{\kappa_2 \cdot M}{c} \cdot \frac{c}{M} \cdot \frac{M}{c^2} = H$$

$$F_e = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \cdot \text{м/с} \cdot 1 \text{ с/м} \cdot 0,00 \text{ м/с}^2 = 9,10938356 \cdot 10^{-31} \text{ Н}$$

где:

Fe - сила электрического заряда в космическом пространстве, Н

Бл - константа обратной скорости света космического пространства = 1 с/м

g- ускорение свободного падения тел в космическом пространстве = $0,00 \text{ м/с}^2$

$\vec{p}$ - вектор количества движения одного электрона = $9,10938356 \cdot 10^{-31}$ кг · м/с.

Определим разницу между силой электрического заряда на планете Земля и силой электрического заряда находящегося в космическом пространстве.

[illegible]

При расчётах силы электрического заряда находящегося на планете Земля и силы электрического заряда находящегося в космическом пространстве существует небольшая разница.

При помощи нового закона определим константу мощности одного электрона, которую можно сформулировать так:

Константа мощности одного электрона прямо пропорциональна силе электрического заряда проходящего по проводнику на вектор импульса механического движения одного электрона.

$$P_e = F_e \cdot \vec{v} = \frac{kZ \cdot M}{c^2} \cdot \frac{M}{c} = Bm$$

где:

Fe - сила электрического заряда на планете Земля или в космосе, Н

I - сила тока одного электрона = $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$ Кл = $1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$.

Необходимо отметить, что при небольшом расхождении в расчётах константы мощности одного электрона на планете Земля и в космическом пространстве не повлияло на напряжение одного электрона расположенного в разных средах.

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном вольте на планете Земля и в космическом пространстве.

$$5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ В} = 1 \text{ е}$$

$$1 \text{ В} = Ue$$

$$Ue = 175882002360,21239619423819716732 \text{ е}$$

где:

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

U - напряжение одного электрона = $5,68563006209109202350432899289 \cdot 10^{-12} \text{ В}$

Из равенства двух отношений определим количество электронов находящихся в одном ампере на планете Земля и в космическом пространстве.

$$1,6021766208 \cdot 10^{-19} \text{ А} \cdot \text{с} = 1 \text{ е}$$

$$1 \text{ А} \cdot \text{с} = Ie$$

$$Ie = 6241509125883257926,5158629382492 \text{ е}$$

где:

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е

I - сила тока одного электрона = $1,6021766208 \cdot 10^{-19}$ Кл = $1,6021766208 \cdot 10^{-19} = 1 \text{ А} \cdot \text{с}$.

Необходимо знать, что мощность энергетической установки зависит от напряжения и силы тока. При одной и той же мощности сила тока и напряжения могут меняться, но количество электронов вы-

полняющих данную работу остаётся неизменным.

По новому закону определим константу количества электронов находящихся в одном ватте, которую можно сформулировать так:

Константа количества электронов находящихся в одном ватте прямо пропорциональна количеству электронов находящихся в одном вольте на количество электронов находящихся в одном ампере.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов находящихся в одном вольте, е

Ie - количество электронов находящихся в одном ампере, е.

По константе количества электронов находящихся в единице мощности определим, сколько электронов должно находиться в одном ватте.

$$Ne = Ue \cdot Ie$$

$$Ne = 6241509125883257926,5158629382492 \text{ е} \cdot 175882002360,21239619423819716732 \text{ е} = 1097769122809886380500592292548 \text{ е}$$

где:

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

Ue - количество электронов в одном вольте = $6241509125883257926,5158629382492 \text{ е}$

Ie - количество электронов в одном ампере = $175882002360,21239619423819716732 \text{ е}$.

После произведённых расчётов сделаем вывод, что в константе мощности одного ватта расположено $1097769122809886380500592292548$ электронов.

Однако в разных энергетических установках может находиться различное количество активных и пассивных электронов. Количество активных и пассивных электронов зависит от различного напряжения и разной силы тока энергетической установки, но их общее количество будет всегда неизменным при одинаковой мощности.

Например, возьмем две разные энергетические установки мощностью 60 ватт.

Первая энергетическая установка имеет:

U - напряжение энергетической установки = 12 В

I - сила тока энергетической установки = 5 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Вторая энергетическая установка имеет:

U - напряжение энергетической установки = 600 В

I - сила тока энергетической установки = 0,1 А

P - мощность энергетической установки = 60 Вт.

Новый закон определения количества электронов находящихся в энергетической установке можно сформулировать так:

Количество электронов находящихся в энергетической установке прямо пропорционально константе количества электронов находящихся в одном ватте на напряжение энергетической установки, силу тока энергетической установки, вектору импульса механического движения одного электрона и времени движения одного электрона в энергетической установке.

$$Na = Ne \cdot U \cdot I \cdot \vec{v} \cdot t = \frac{e}{A \cdot c^3} \cdot \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{А} \cdot \text{с}^3} \cdot \frac{\text{А} \cdot \text{с}^3}{\text{кг} \cdot \text{м}^3} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = e$$

где:

Na - количество электронов в энергетической установке, е

$\vec{v}$ - вектор импульса механического движения одного электрона, м/с

Ne - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

U - напряжение энергетической установки, В

I - сила тока энергетической установки, А

t - время движения одного электрона, с.

Например, по новому закону определим количество электронов находящихся в первой энергетической установке мощностью 60 Вт.

$$Na = 1097769122809886380500592292548 \text{ e} \cdot 12 \text{ B} \cdot 5 \text{ A} \cdot 1 \text{ m/c} \cdot 1 \text{ c} = 65866147368593182830035537552880 \text{ e}$$

Ne - константа количества электронов находящихся-

N_e - константа количества электронов находящихся в одном ватте, е

$$= 1097769122809886380500592292548 e$$

$$= 1097769122809886380500592292548 e$$

Список литературы

1. "Опровержение ядерной модели строения атома". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 64. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
2. "Опровержение закона всемирного тяготения и гравитационной постоянной". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 08 2016 года страница 72. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
3. "Механизм образования магнита из атомов магнитного материала". Автор Белашов А.Н. Научно-практический журнал „Журнал научных и прикладных исследований” № 09 2016 года страница 48. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
4. "Механизм образования гравитационных сил и новый закон ускорения свободного падения тел в пространстве". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 2-9 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
5. "Константа обратной скорости света". Автор Белашов А.Н. Центр развития научного сотрудничества ЦРНС. "Актуальные вопросы современной науки", 28 сборник научных трудов. Издательство "СИБПРИНТ" город Новосибирск август 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ISBN 978-5-906535-20-7.
6. "Новые законы энергии материальных тел расположенных в пространстве Солнечной (или другой) системы". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 3-10 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
7. "Новые взгляды на закон сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. Научно-аналитический журнал „Научная перспектива” № 11-45 2013 года страница 94. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2077-3153.
8. "Опровержение закона сохранения энергии". Автор Белашов А.Н. "Международный научно-исследовательский журнал" Екатеринбург. № 9-16 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
9. "Устройство вращения магнитных систем". Автор Белашов А.Н. Описание заявки на изобретение № 2005129781 от 28 сентября 2005 года.
10. "Новая теория многогранной зависимости". Автор А.Н. Белашов URL: <http://www.belashov.info/LAWS/theory.htm>
11. "Открытия, изобретения, новые технические разработки". Автор Белашов А.Н. URL: <http://www.belashov.info/index.html>
12. "Единицы физических величин и их размерность", Л.А.Сена. Гл.ред.физ.-мат.лит., 1988года стр. 11, 277.
13. "Силы в природе", В.И.Григорьев, Г.Я.Мякишев, Москва "Наука" 1988 года.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.ran-nauka.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@ran-nauka.ru

С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.