

ISSN 2077-3153

НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере

Таможенные процедуры в экономике
таможенного дела

Предпосылки и этапы управленческого
учета на производстве

Разработка метода катодной защиты
при периодической поляризации

2/2012

Научная перспектива

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 2 / 2012

Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет

Р.Р.Ахмадеев

И.В.Савельев

И.С.Гинзбург

А.Ю.Сафронов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450054, Уфа, Пр.Октября, 84, а/я 28

Адрес в Internet: www.naupers.ru

E-mail: post@naupers.ru

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации **ПИ №ФС 77-38591**

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- А.В.Павлова.* Таможенные процедуры в экономике таможенного дела 5
- А.В.Бекетов, В.М.Всяких.* Предпосылки и этапы управленческого учета на производстве 8
- О.Н.Казмалова.* Роль банковского сектора в развитии постиндустриальной экономики Пермского края 13

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- В.А.Шаханин.* Высшие органы государственной власти Франции в период третьей республики (1870-1940 гг.) 19
- Е.С.Зяблов.* А.Ф. Кошко – русский «Шерлок Холмс» 24

ФИЛОСОФИЯ

- И.Р.Минигулова.* Понятие основания в философии и науке 26

СОЦИОЛОГИЯ

- О.А.Давыдова.* Анализ динамики регистрации актов гражданского состояния в Кемеровской области 29

ФИЛОЛОГИЯ

- Г.Т.Турсунова.* Казахский язык и терминологический словарь 31

<i>М.А.Урываева. Сопоставительный анализ индивидуальных стилей Джорджа Краба и Уильяма Купера на материале посланий</i>	34
---	----

ПЕДАГОГИКА

<i>Н.Л.Бокова. Самостоятельная работа учащихся, как один из видов деятельности на уроках физики и математики</i>	37
<i>С.А.Мостакова. Метод синхронного моделирования в изучении географии</i>	40

ФИЗИКА

<i>Ю.В.Мягков. Гравитация и уравнения Максвелла</i>	41
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>М.П.Коваленко. Исследование статистических свойств искажений частотных коэффициентов ДКП матрицы в условиях воздействия на изображение медианного фильтра</i>	47
<i>Р.В.Седышев. Аппроксимационный метод определения фазохронометрических параметров периодических сигналов</i>	49
<i>Е.Ю.Сулимина. Разработка метода катодной защиты при периодической поляризации</i>	52

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

<i>Е.М.Вечтомова. Принципы формирования колористического решения военного транспорта</i>	58
--	----

ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

<i>А.А.Савонин. Особенность питания американской норки (<i>Neovison vison Schreber, 1777</i>) как доказательство высокого уровня оппортунизма на примере Красноармейского района Саратовской области</i>	61
--	----

ТАМОЖЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В ЭКОНОМИКЕ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА

Алла Викторовна ПАВЛОВА

*к.э.н., доцент кафедры экономики таможенного дела
Российской таможенной академии*

Соблюдение таможенного законодательства обеспечивает стабильность товарооборота между государствами и субъектами хозяйствования. Сфера таможенных режимов (процедур) претерпела некоторые изменения в связи с принятием Таможенного кодекса Таможенного союза. В настоящей публикации предлагаем вам обзор некоторых вопросов осуществления таможенных процедур с учетом положений ТК ТС.

На сегодняшний день таможенное законодательство представляет собой сложный развивающийся механизм, направленный на национальное развитие стран, участвующих в экономической интеграции.

Таможенный союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерацией является этапом развития интеграции Евразийского экономического сообщества. Данный этап интеграции предусматривает единую таможенную территорию, в пределах которой во взаимной торговле товарами, происходящими с единой таможенной территории, а также происходящими из третьих стран и выпущенными в свободное обращение на этой территории, не применяются таможенные пошлины и ограничения экономического характера, за исключением специальных защитных, антидемпинговых и компенсационных мер. Таможенный союз предусматривает также единый таможенный тариф и другие меры регулирования торговли с третьими странами.

«Формирование Таможенного союза со странами ЕврАзЭС, включая создание единого законодательства и правоприменительной практики», является частью главного стратегического плана Российской Федерации, выраженного в Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (далее – Концепция) [4].

Согласно данной Концепции, формирование Таможенного союза относится к первому этапу ин-

новационного развития Российской Федерации (2010 – 2012 гг.). Итогом первого этапа 1 июля 2011 г. стало формирование единой таможенной территории Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации.

Второй этап инновационного развития России в области укрепления внешнеэкономических позиций России (2013 – 2020 гг.) предусматривает обеспечение полномасштабного функционирования таможенного союза и формирование единого экономического пространства в рамках ЕврАзЭС [6].

В соответствии с Планом действий по формированию единого экономического пространства Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации на 2010-2011 гг., утвержденным Решением Межгосударственного совета ЕврАзЭС от 19.12.09 № 35; первый пакет соглашений, касающихся экономической политики, свободы движения капитала, валютной политики, энергетики, транспорта и связи, свободы передвижения рабочей силы, технического регулирования, будет введен в действие 1 июля 2011 года, второй пакет – до 1 января 2012 года. Согласно указанному плану, утвержденному высшим органом таможенного союза, формирование ЕЭП должно быть завершено до 1 января 2012 года.

Фундаментом для развития основных направлений международного, регионального и межгосударственного сотрудничества в таможенной области являются основополагающие принципы Международной конвенции об упрощении и согласовании таможенных процедур (далее – Международная Конвенция) [7]. В связи с этим, положения ТКТС и национальное законодательство стран-участников Таможенного союза базируется на нормах Международной конвенции, а также соответствует принципам Генерального соглашения о тарифах и торговле.

Целесообразно рассмотреть положения ТК ТС [1] и ФЗ № 311 [3] в соответствии, с которыми преду-

смотрено упрощение и ускорение осуществление таможенных операций, связанных с помещением товаров под таможенную процедуру.

ТК ТС не содержит термина «таможенный режим». Взамен применяется термин «таможенная процедура». Необходимость корректировки терминологии обусловлена несколькими причинами [5].

Во-первых, слово «процедура» менее обширный термин и больше подходит для термина, который определяет порядок использования и (или) распоряжения товарами на таможенной территории таможенного союза или за ее пределами. Иными словами, процедура — это юридически закрепленный ТК ТС порядок использования и (или) распоряжения товарами, перемещаемыми через таможенную границу, действующий в течение определенного периода времени.

Во-вторых, содержание термина «таможенная процедура» приведено в соответствие с терминологией Таможенного кодекса Европейского союза.

Понятие таможенной процедуры определено п.1 ст.4 ТК ТС, как «совокупность норм, определяющих для таможенных целей требования и условия пользования и (или) распоряжения товарами на таможенной территории таможенного союза или за ее пределами» [1].

Следует обратить внимание на то, что определение вида таможенной процедуры зависит от цели перемещения товаров через таможенную границу, в связи с тем, что каждый вид таможенной процедуры устанавливает свой режим уплаты таможенных пошлин и применение запретов и ограничений на ввоз и вывоз товаров. Целесообразно отметить, что помещение товаров под таможенную процедуру является завершающим этапом таможенных операций.

В соответствии с п.1 ст. 202 ТК ТС в отношении товаров устанавливаются следующие виды таможенных процедур:

- 1) выпуск для внутреннего потребления;
- 2) экспорт;
- 3) таможенный транзит;
- 4) таможенный склад;
- 5) переработка на таможенной территории;
- 6) переработка вне таможенной территории;
- 7) переработка для внутреннего потребления;
- 8) временный ввоз (допуск);
- 9) временный вывоз;
- 10) реимпорт;
- 11) реэкспорт;
- 12) беспошлинная торговля;
- 13) уничтожение;
- 14) отказ в пользу государства;
- 15) свободная таможенная зона;
- 16) свободный склад;
- 17) специальная таможенная процедура (таможенная процедура, определяющая для таможенных целей требования и условия пользования и (или) распоряжения отдельными категориями товаров на таможенной территории таможенного союза или за ее пределами).

Рассмотрим некоторые упрощения на товары,

предусмотренные таможенным законодательством в отношении перечисленных выше таможенных процедур.

Следует отметить, что в ТК ТС появились 3 новые таможенные процедуры:

- таможенный транзит (полностью соответствует таможенной процедуре таможенного транзита, которая существует в настоящее время);
- переработка для внутреннего потребления;
- специальная таможенная процедура.

При этом следует отметить, что таможенные процедуры свободного склада и свободной таможенной зоны будут установлены международными договорами государств — членов Таможенного союза, а специальная таможенная процедура устанавливается законодательством государств — членов Таможенного союза в отношении категорий товаров, определенных решением Комиссии Таможенного союза.

ТК ТС предусматривает упрощение процедуры перемещения товаров внутри таможенного союза — в пределах единой таможенной территории не взимаются таможенные пошлины и не требуются разрешительные документы.

Ст. 233 ФЗ № 311 предусматривает упрощения при помещении под таможенную процедуру экспорта сырьевых товаров, не облагаемых вывозными таможенными пошлинами. Данные упрощения включают в себя сокращенный перечень документов, представляемых при таможенном декларировании, сокращенный перечень сведений, которые подлежат заявлению таможенным органам. Особо оговаривается, что при декларировании сырьевых товаров, не облагаемых вывозными таможенными пошлинами, таможенная стоимость не определяется, не заявляется и не подтверждается.

В соответствии со ст.196 ТК ТС «выпуск товаров теперь осуществляется не позднее одного рабочего дня за днем регистрации таможенной декларации» [1]. Для сравнения, ТК РФ предусматривал «выпуск товаров не позднее 3 рабочих дней» [2].

Ст. 279 ФЗ № 311, определяет **упрощенный порядок временного ввоза допуска и временного вывоза научных и коммерческих образцов**. Был установлен и ряд иных упрощений, например, возможность заявления таможенной процедуры уничтожения, установлена возможность декларирования в упрощенном порядке по заявлению, в том числе и образцы, которые перемещаются курьерами, а также научные коммерческие образцы, стоимость которых не превышает 300 тыс. рублей. Срок выпуска, при этом, для таких коммерческих и научных образцов определен так же, как и для необлагаемого пошлиной экспорта — 4 часа. Также предусматривается ряд случаев освобождения от взимания в отношении этих товаров по таможенным сборам и таможенным операциям [8].

Ст. 38 ТК ТС вводит институт уполномоченного экономического оператора (далее — УЭО). Включение в реестр УЭО сопряжено с выполнением ряда требований таможенных органов, в том числе, предоставлением в таможенный орган обеспечения уплаты таможенных платежей на сумму, эквивалентную 1 млн. евро. Статус

УОЭ позволяет импортеру пользоваться специальными упрощениями, в том числе получать импортируемые товары непосредственно на свой склад, без представления таможенным органам. Это очень серьезный шаг навстречу бизнесу, для того чтобы он стал законопослушным, прозрачным, достаточно крупным и понятным для таможенных органов [7]. Аналог института УЭО является неполным аналогом института уполномоченного грузополучателя в странах Европейского союза, в нашей стране пока нет практики применения данных нововведений [6].

Следует отметить, что упрощением таможенной процедуры является использование процедуры предварительного информирования, которое позволяет избежать задержек в пунктах пропуск через таможенную границу, кроме того, предварительная информация используется для заполнения транзитной декларации, а также декларации на товары.

Таким образом, прослеживается тенденция усовершенствования таможенного законодательства, основанного на принципах упрощения и повышения качества таможенных процедур. ■

Библиографический список

1. Таможенный кодекс таможенного союза - М.: Эксмо, 2010. (Российское законодательство).
2. Таможенного кодекса Российской Федерации. Текст с изменениями и дополнениями на 2008 год. -М.: Эксмо, 2008. (Российское законодательство).
3. Федеральный закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации» от 24 ноября 2010 года №311-ФЗ.
4. Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года от 17.11.2008 N 1662-р.
5. Дубинский Н. Таможенные процедуры в Таможенном кодексе Таможенного союза. Режим доступа World Wide Web/URL: <http://www.profmmedia.by>.
6. Ионичев В.Н. Таможенный союз России, Белоруссии и Казахстана как этап экономической интеграции – проблемы и перспективы / Режим доступа World Wide Web/URL: <http://student.km.ru>.
7. Ивин В. Таможенный союз: обзор последних изменений таможенного законодательства. Доклад на конференции «Таможня и бизнес - партнерские отношения», декабрь 2010 г. Режим доступа World Wide Web/URL: <http://www.ros-teknsk.ru>.
8. Некрасов Д. Таможенный союз: пути и решения // «Таможня» № 12-13, 2011 /Официальный сайт ФТС России/ Режим доступа World Wide Web/URL: <http://www.customs.ru>.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ЭТАПЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Анатолий Викторович БЕКЕТОВ

магистрант Белгородского государственного университета

Максим Владимирович ВСЯКИХ

к.э.н., старший преподаватель Белгородского государственного университета

Сегодня сложно найти среди управленцев людей, не знакомых с термином «управленческий учет». Однако сколько людей, примерно столько же и вариантов понимания, что это такое. Кто-то предпочитает называть этим термином внутрифирменный учет для собственника (как он полагает - истинный, достоверный). Кто-то уверен, что управленческий учет - это учет товаров в различных разрезах; кто-то убежден, что управленческий учет - это то же самое, что бухгалтерский, только шире. Получается, что в управленческом учете как-то причудливо соединился менеджмент и маркетинг, сбыт и закупка, бухгалтерия и планирование и все это основывается на базе стратегического управления. Собственно говоря, так оно и есть. – Управленческий учет - это система планирования и координации, это неотъемлемая часть менеджмента, в том числе финансового. Эта разветвленная и многоуровневая система включает в себя стратегию, механизм и инструментарий. Для применения управленческого учета не имеет значения размеры организации. Эта система приспособляется как к малому предприятию, так и к крупной корпорации, только набор инструментов разный. Для маленьких - можно обойтись самым необходимым, для больших - арсенал довольно объемный, к тому же усилиями соискателей научных степеней он постоянно пополняется. Надо отметить, что модное нынче направление управленческий учет все-таки не имеет маститых «родителей», хотя на эту роль претендуют многие и зарубежные и отечественные ученые. А поскольку нет полноценного авторитета, то каждый претендующий на эту роль, проталкивает свое понимание и свою трактовку. Отсюда и разветвление по разным направлениям управленческой деятельности. Надо сказать, что в современном управленческом учете меньше всего учета. Неплохо бы для этой управленческой системы придумать новое название. Иначе при всем своем многообразии управленческий учет ложится на плечи главного учетчика - бухгалтера. Современный бухгалтер владеет методом бюджетирования, разрабатывает системы сбалансированных показате-

лей, рассчитывает ключевые показатели эффективности, организует сбор информации по товарным потокам, проводит ABC-анализ, наконец, управляет затратами.

Управленческий учет, являясь частью системного управления организуется, как правило, там, где управление находится в кризисе либо хозяйственная деятельность не удовлетворяет современным требованиям и требованиям рынка.

Факты возникновения управленческого учета на предприятии:

- ухудшение в сравнении с подобными предприятиями экономических показателей;
- появление новых или изменение целей в сложившихся условиях функционирования;
- отсутствие согласования целей;
- устаревшие методы планирования, калькуляции и анализа, не удовлетворяющие менеджменту предприятия;
- отсутствие методик учета и анализа, несоответствие требованиям как основы для отслеживания деятельности и принятия управленческих решений;
- дублирование или отсутствие некоторых функций, наличие конфликтных ситуаций при их выполнении.

При возникновении данных факторов на предприятии появляются предпосылки в необходимости разработки и внедрения управленческого учета. Отсюда возникает множество различных подходов к разработке системы управленческого учета, методам его ведения и даже к самому определению управленческого учета.

После того как принято решение о разработке системы управленческого учета и назначены исполнители, начинается этап формирования инструментальной базы, однако прежде чем внедрять инструменты управленческого учета в практику менеджмента, необходимо их разработать и адаптировать к конкретным условиям предприятия. В первую очередь речь идет о разработке следующих инструментов:

- системы планирования и бюджетирования на предприятии (имеется в виду как стратегическое, так и оперативное планирование);
- методов расчета затрат по видам, местам возникновения и продуктам;
- системы отчетности, ориентированной на конкретных пользователей внутри предприятия;
- методики анализа отклонений плановых и фактических показателей и т.п.

Планирование можно охарактеризовать как особый тип процесса принятия решений, в рамках которого анализируется информация о прошлой финансовой и производственной деятельности хозяйствующего субъекта, оцениваются его потенциальные ресурсы, формулируются цели на перспективу и устанавливается приоритетность решения задач для их достижения.

На практике планирование реализуется путем разработки комплекса мероприятий, определяющих последовательность достижения конкретных показателей с учетом возможностей наиболее эффективного использования ресурсов каждым структурным подразделением организации. Таким образом, планирование охватывает все участки деятельности организации и ориентирует их на решение поставленных задач.

Роль бухгалтера-менеджера в бюджетировании сводится к координации действий руководителей отдельных подразделений по составлению бюджетов, а также к разработке обобщенных бюджетов и генерального бюджета в целом по организации. Бухгалтер не должен влиять на содержание бюджетов, но должен помогать менеджерам в подготовке бюджетов, оказывая им консультационные и технические услуги.

Конкретную форму составления бюджета выбирает непосредственно его разработчик исходя из того, что информация, содержащаяся в бюджете, должна быть максимально точна, определена и полна для ее получателя. При разработке бюджета отдельные виды деятельности координируются таким образом, чтобы все подразделения предприятия работали согласованно, стремясь достичь общих целей, стоящих перед организацией.

Бюджетное планирование состоит из разработки бюджетов подразделений с последующей консолидацией их в генеральный бюджет организации (рис.).

Разработка текущих операционных бюджетов начинается с построения бюджета продаж, который является основой составления всех остальных операционных бюджетов. Бюджет реализации отражает план сбыта (продажи) по видам выпускаемой продукции как в натуральном, так и в стоимостном выражении. Кроме того, в нем возможна группировка по товарным группам, видам деятельности и секторам рынка. Бюджет реализации разрабатывается в отделе сбыта (маркетинга). В нем используются следующие показатели:

- объем продаж в единицах продукции;

- выручка от реализации в денежном выражении.

На основе бюджета продаж составляется бюджет производства продукции. В нем отражается объем производства продукции, который должен быть достигнут для того, чтобы обеспечить необходимый (запланированный) объем продаж исходя из существующих запасов готовой продукции. Бюджет производства также составляется по всем видам выпускаемой продукции. Он разрабатывается в плановом отделе. В бюджете производства используются показатели (в единицах продукции):

- объем продаж;
- остаток на начало периода;
- остаток на конец периода;
- объем производства.

Бюджет прямых затрат на материалы и бюджет потребности в материалах иногда объединяют в один. В нем отражается количество материалов, необходимых для производства запланированного в бюджете производства объема продукции. Исходя из существующих складских запасов материалов определяется необходимый объем закупки по видам материалов. В бюджете по видам материалов и видам продукции используются показатели:

- потребность по видам продуктов, ед.;
- общая потребность в материалах, ед.;
- нормативная цена, руб./ед.;
- стоимость, руб.

Одновременно с составлением бюджета потребностей в материалах составляется бюджет прямых затрат на оплату труда. Для определения предполагаемых затрат на оплату труда планируемый объем производства каждого вида продукции умножается на трудоемкость единицы продукции и на средне-часовую тарифную ставку. Ответственность за составление бюджета прямых затрат на материалы и бюджета прямых затрат на оплату труда лежит на руководителях производственных цехов.

В бюджете производственных накладных расходов отражаются статьи затрат, связанные с обслуживанием производства, его управлением, содержанием производственной инфраструктуры. Если в организации имеют место несколько уровней общепроизводственных расходов, то целесообразно составление такого же количества бюджетов данного вида. Кроме того, следует отдельно отражать общепроизводственные расходы условно-переменного и постоянного характера. На основании показателей производственных бюджетов формируется бюджет цеховой себестоимости продукции.

Бюджет производственной себестоимости содержит данные о прямых затратах на материалы и на оплату труда, общепроизводственных расходах и итоговую производственную себестоимость. По каждому виду продукции показывают соответствующие значения на единицу продукции и на весь выпуск.

В бюджете административно-управленческих расходов по каждой статье расходов приводятся соответствующие значения.

Бюджет расходов на продажу содержит данные

по каждой статье расходов на единицу и весь выпуск для конкретных видов продукции.

По широте охвата выделяют также частные бюджеты и генеральный бюджет организации. Рассмотренные бюджеты, составленные для различных подразделений, являются частными бюджетами.

Генеральный (главный) бюджет охватывает всю хозяйственно-финансовую деятельность организации. Он составляется на базе данных частных бюджетов подразделений, объединяя и суммируя их показатели. На основе генерального бюджета создаются прогнозный баланс, плановый отчет о прибылях и убытках, прогноз движения денежных средств. Генеральный бюджет организации состоит из двух основных бюджетов: оперативного и финансового.

Оперативный бюджет - часть генерального бюджета, детализирующаяся через вспомогательные

(частные) сметы, отражающие отдельные статьи доходов и расходов организации для каждого из действующих подразделений. Оперативный бюджет включает плановый отчет о прибылях и убытках, формирующийся на основе бюджета продаж, производственного бюджета, бюджета товарно-материальных запасов и др., а также бюджет доходов и расходов организации.

Финансовый бюджет - часть генерального бюджета, в нем отражаются предполагаемые источники финансирования и направления их использования. Сюда входят бюджеты инвестиций и движения денежных средств, а также подготовленный на их основе совместно с прогнозным отчетом о прибылях и убытках прогнозный бухгалтерский баланс.

Прогнозный бухгалтерский баланс - планируемый баланс организации на конец бюджетного периода, т.е. планируемое соотношение активов и пассивов организации, складывающееся в результате

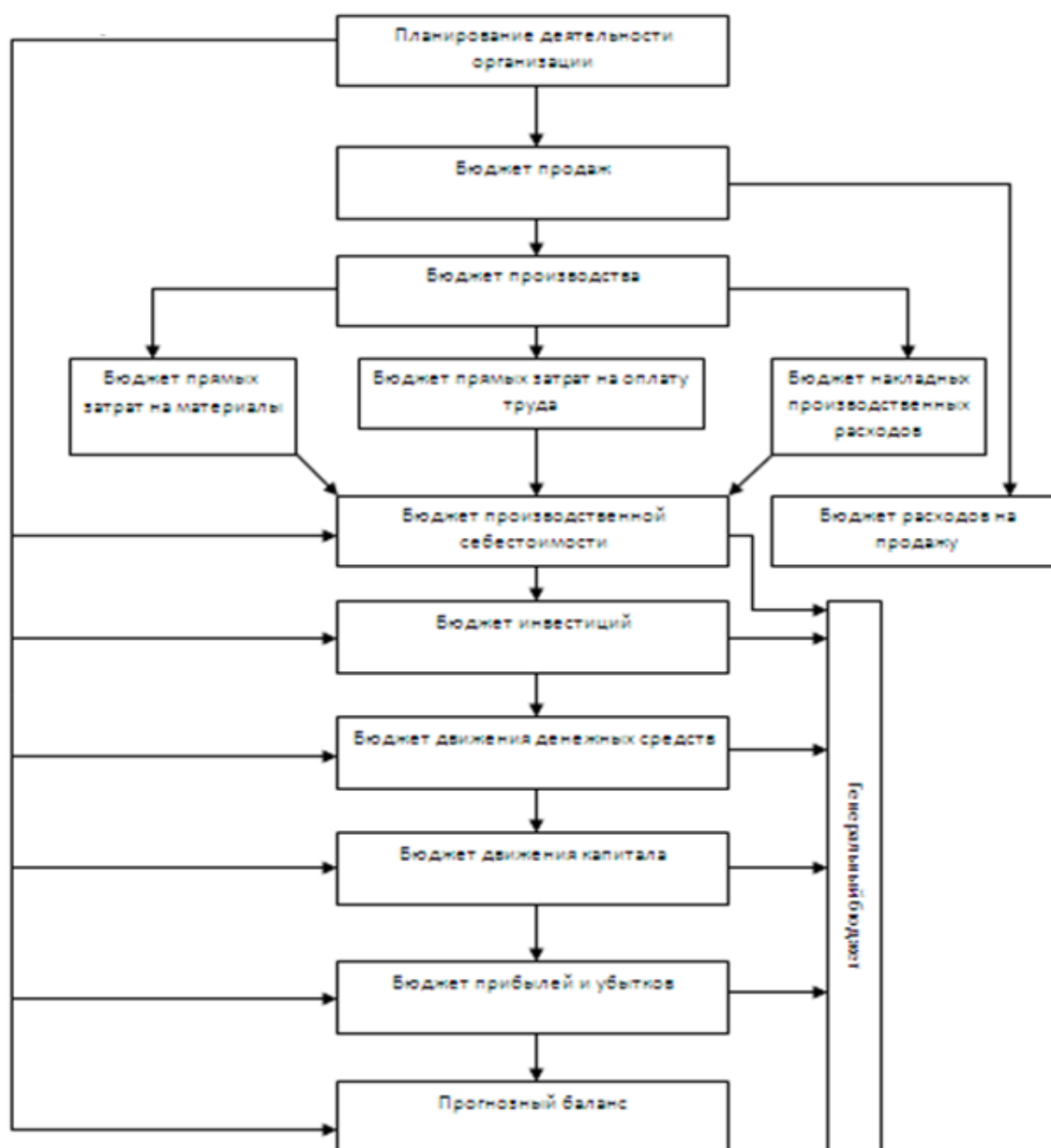


Рисунок 1. Организация бюджетного планирования

изменения существующей структуры баланса под воздействием запланированной деятельности.

Концепция учета затрат по центрам ответственности позволяет количественно сопоставлять и оценивать вклад различных подразделений в изменение конечных финансовых результатов предприятия.

Центры ответственности могут функционировать в виде: центров доходов, центров расходов, центров прибыли или центров инвестиций. Необходимость выделения центров ответственности объясняется, прежде всего, назначением ответственного лица, на которое возлагаются функции исполнителя и контроля за результатами деятельности по подразделениям.

Следует отметить, что деление производственной организации на центры ответственности зависит от отраслевых особенностей деятельности организации, особенностей технологии и организации производственных процессов, методов управления производством, состава производимой продукции или выполняемых работ (оказываемых услуг), уровня технической оснащенности производства и обеспеченности квалифицированным кадровым персоналом экономистов, бухгалтеров, менеджеров и других факторов.

Организация контроля и анализа по центрам ответственности направлена на выявление отклонений между плановыми и фактическими показателями по каждому центру, фиксирование отклонения во внутренней управленческой отчетности с организацией последующего анализа причин возникновения отклонений.

Группировка затрат по центрам ответственности на счетах управленческого учета требует выделения отдельной группы счетов. Для отражения затрат по центрам ответственности данные счета должны иметь также аналитическую детализацию не только по центрам ответственности, но и по статьям нормативных затрат, что заставляет выделять соответствующие счета.

Учетная группировка затрат по подразделениям должна осуществляться путем применения принципа двойной записи на взаимосвязанных счетах, а построение рабочего плана счетов в части учета деятельности центров ответственности должно подчиняться принципам, требующим разграничения ответственности за результаты деятельности между субъектами внутрипроизводственных взаимоотношений.

Учет по центрам ответственности, являясь элементом системы управления, направлен на достижение повышения эффективности управления подразделениями организации на основе учета ответственности за результаты и, как следствие, усиление мотивации менеджеров и работников этих центров.

Синтетический и аналитический учет затрат на уровне центров ответственности целесообразно организовывать непосредственно в подразделениях, что вызовет необходимость передачи части

функций центральной бухгалтерии в данные подразделения. Следовательно, ответственность за организацию бухгалтерского учета в центрах ответственности несет руководитель подразделения.

Учет затрат по центрам ответственности позволит оценить вклад каждого центра в формирование прибыли всей организации и проконтролировать отклонения по каждому выделенному центру ответственности, а все это в конечном счете повысит эффективность деятельности организации.

Практика ведения управленческого учета на российских предприятиях показывает, что всю управленческую отчетность можно разбить на три блока:

- управленческая отчетность о финансовом положении, результатах деятельности и изменении финансового положения предприятия;
- управленческая отчетность по ключевым показателям деятельности;
- управленческая отчетность об исполнении бюджетов предприятия.

Если текущее управление финансами основано на системе бюджетирования, то в этом случае формируются бюджет доходов и расходов, а также бюджет движения денежных средств.

Управленческая отчетность по центрам ответственности должна соответствовать следующим основным требованиям:

- быть оперативной до такой степени, чтобы вовремя скорректировать результаты деятельности центра ответственности;
- включать сведения о фактических и прогнозных отклонениях от плана и предоставлять возможность прямого доступа к этой информации для их анализа;
- отражать объем ответственности менеджера за принятие решений в части закрепленного за ним направления деятельности.

Для оценки деятельности отдельных ЦФО применяются различные формы отчетности. Например, для ЦФО, отвечающих за получение дохода, определена форма, позволяющая контролировать и учитывать объем продаж, наценку по товарным группам и каналам сбыта, размер дебиторской задолженности, валовую прибыль. А в форме отчетности для центров затрат отражены объем и стоимость полученных услуг, работ, израсходованных материалов, имущественных активов.

Конкретное содержание управленческой отчетности по центрам ответственности, инструменты и методы измерения включаемых в нее данных определяются в первую очередь статусом рассматриваемого центра ответственности. Основу контроля, заложенного в управленческой отчетности, составляют содержащие плановые финансовые показатели планы (сметы, бюджеты) соответствующих центров ответственности, которые в зависимости от полномочий структурной единицы компании могут быть распределены по следующим иерархическим уровням информационной системы управленческого учета:

- 1) отчеты об исполнении расходных смет цен-

тров затрат;

2) отчеты об издержках и поступлениях центров прибыли;

3) отчеты о финансовой деятельности центров инвестиций.

Для создания на предприятии системы внутренней отчетности необходимо прежде всего определить перечень информации, которая необходима менеджерам различных структурных звеньев, а также степень оперативности и регулярности ее представления. Для этого, как правило, проводится специальное обследование системы управления предприятием, выявляются полномочия менеджеров различных уровней управления по принятию решений и их информационные потребности. В результате заполняется информационная карта, отражающая потребности в информации структурных единиц предприятия

Управленческая отчетность должна содержать только те показатели, которые подконтрольны менеджеру рассматриваемого центра ответственности и на величину которых он может оказывать влияние. С другой стороны, отчетность включает информацию об отклонениях, позволяющую реализовать принцип управления по отклонениям. В соответствии с этим принципом менеджер более высокого уровня может воздействовать на деятельность нижестоящих, подконтрольных ему центров ответственности только в том случае, когда на нижнем уровне возникает проблема, проявляющаяся в виде отклонения от заданного значения. На крупных многоуровневых предприятиях со сложной структурой оптимальное информационное обеспечение управления вызывает необходимость отбирать учетные данные, повышать их аналитичность, что также предусматривает важность сбора и обработки сведений об отклонениях.

Цель системы управленческого учета - правильно и своевременно рассчитать отклонения по элементам нормативных затрат, установить причину их возникновения, предотвратить (нейтрализовать) факторы, приведшие к неблагоприятным отклонениям, и персонифицировать ответственность за отрицательные результаты.

Установление причин, вызвавших отклонения от нормативов, осуществляется с помощью неформализованного и формализованного способов.

Первый предполагает выявление таких при-

чин, как использование некачественного сырья, нарушение технологии, простои и т.п., с помощью классификатора причин и виновников отклонений. Коды проставляются в сигнальных документах и после рассортировки направляются менеджеру для принятия решения по рассогласованию системы. Неформализованный способ характерен для нормативного учета.

Второй способ предполагает построение и анализ жестко детерминированных факторных моделей. Формализованный способ характерен для системы "стандарт-кост", его результаты важны для мотивации, так как позволяют разграничить факторы на контролируемые и неконтролируемые.

Факторному анализу подвергаются только прямые переменные затраты. Отклонения по постоянным расходам оцениваются без детализации по причинам. Необходимо задавать допустимый диапазон отклонений для менеджеров (например, в процентах):

$$\text{Процент отклонений} = \frac{\text{Отклонение}}{\text{Нормативные затраты}} \times 100\%.$$

Отклонения менее 5% считаются незначительными и не рассматриваются до тех пор, пока они не приобретут повторяющегося характера или не повлекут потенциальных отклонений в функционировании бизнеса.

Отклонения не бывают независимыми - благоприятное отклонение в одном центре ответственности может приводить к неблагоприятным отклонениям в другом. Часто причинами отклонений являются устаревшие нормативы или неверное бюджетирование, а не выполнение самих работ.

Эффективность системы "стандарт-кост" определяется качеством полученной информации об отклонениях, правильностью их вычисления.

К сожалению, в экономической литературе теоретические основы управленческого учета излагаются в отрыве от реальной действительности, а сложившаяся в современных реалиях российского бизнеса практика разделения бухгалтерского учета на подсистемы финансового и управленческого учета не обсуждается. Замалчивание в исследованиях по управленческому учету истинных причин его обособленного существования на практике в условиях, когда вся полезная для управления учетная информация может формироваться в рамках единого бухгалтерского учета, снижает значимость научных разработок и не способствует их ориентации на преодоление порочной практики учета. ■

Библиографический список

1. Экономический анализ: теория и практика – 2007. – № 15.
2. Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. – 2008. – № 11.
3. Все для бухгалтера. – 2010. – № 6.
4. Аудиторские ведомости. – 2008. – № 2.
5. Современный бухучет. – 2006. – № 9.
6. Налогообложение, учет и отчетность в страховой компании. – 2008. – № 4.
7. Соколов Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: Учебное пособие для вузов. М.: Аудит; ЮНИТИ, 1996.
8. Юдина Л.Н. Управленческий учет и контроллинг // Финансовый менеджмент. - 2005. - № 1.

РОЛЬ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В РАЗВИТИИ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Ольга Николаевна КАЗМАЛОВА

соискатель кафедры экономической теории и отраслевых рынков Пермского государственного национального исследовательского университета

Известно, что быстрое развитие сферы услуг и повышение ее доли в валовом региональном продукте, является характерной чертой перехода региона (страны) в постиндустриальную экономику.

Сфера услуг - часть экономики, которая включает в себя все виды коммерческих и некоммерческих услуг.

Именно сфера услуг составляет, в экономически развитых странах, основную часть экономики по числу занятых (больше 60 %). Остальными частями экономики принято считать производство — промышленность и сельское хозяйство[3].

Большую часть сектора составляют такие ключевые для экономического роста и высокооплачиваемые услуги, как транспортные, телекоммуникационные, финансовые, бухгалтерские и др.

Рыночные услуги в современной экономике крайне разнообразны. Директива Европейского Союза разделяет их на три категории: услуги, предоставляемые потребителям; услуги, предоставляемые бизнесу; услуги, предоставляемые одновременно потребителям и бизнесу. По мере того как экономика становится более развитой, доля услуг бизнесу возрастает[4].

К бизнес-услугам относятся услуги профессиональные, финансовое посредничество, транспорт и хранение, почтовые и телекоммуникационные услуги, в меньшей степени оптовая и розничная торговля.

Потребности в инвестициях российских компаний огромны и будут только расти по мере перехода к постиндустриальной экономике. Норма инвестиций в России крайне низка. Столь крупные денежные средства на развитие народного хозяйства в России могут иметь только банки. Активы наших банков составляют около 75% валового внутреннего продукта (это в 2-2,5 раза ниже уровня развития европейских банков, активы которых в среднем превышают 200% ВВП), что составляет в расчете на 2012г. около 40 трлн.руб. Примерно вдвое меньшими средствами располагает Казначейство Министерства финансов, но его средства в подавляющей части идут на финансирование консолидированного бюджета и внебюджетных государственных фондов. Доля инвестиций в этих средствах относительно невелика,

немногим более 20% существующего объема[1].

Кризис показал слабость нашего банковского сектора, его недоразвитость, излишнюю огосударственность. Прирост банковских кредитов по сравнению с докризисным временем номинально сократился примерно вдвое. Кредиты российских банков в общем объеме инвестиций России составляют около 7%. Между тем именно инвестиционный кредит банков является наиболее эффективным инструментом инвестиционной политики. Например, в США, именно инвестиционные кредиты банков являются основным источником всех инвестиций[1].

Таким образом, банковский сектор России существенно отстает от роли банков в развитых странах как по значимости банков в социально-экономическом развитии, так и по их инвестиционной роли развивающихся стран, где доля активов банков выше 100% ВВП, и доля инвестиционного кредитования в разы выше[1].

Далее рассмотрим состояние банковского сектора на примере Пермского края.

Региональная банковская система является центральным элементом региональной финансовой системы, в которой циркулируют все денежные потоки в сфере хозяйственной деятельности субъектов территории. В самом общем виде экономическая роль региональной банковской системы заключается в ее функциональных связях. С одной стороны, финансовое посредничество банков является неотъемлемой частью процессов экономического взаимодействия, возникающих между всеми экономическими субъектами, с другой стороны, банковская система выступает в роли основного субъекта инвестиционной активности экономической системы, направляющего финансовые ресурсы из капиталоемких секторов экономики в сектора, испытывающие недостаток инвестиционного капитала. Кроме того, современная экономика региона требует наличия высокоэффективной системы расчетов, торговомпосреднических комплексов, информационных сетей, страховых компаний и т.д. Таким образом, недостаточный уровень развития региональных банковских систем приводит к снижению деловой активности, сдерживанию развития реального сектора экономики, нарушению нормального

воспроизводственного процесса.

Нами проведен корреляционно-регрессивный анализ зависимости объема валового регионального продукта (ВРП) от финансового капитала. Экономическое развитие региона измерялось путем расчета ВРП на душу населения в сопоставимой оценке за исследуемый период. В качестве факторов, оказывающих влияние на динамику ВРП, были отобраны следующие показатели финансового капитала: депозиты и вклады юридических и физических лиц в рублях и иностранной валюте, привлеченные кредитными организациями Пермского края; задолженность по кредитам в рублях, предоставленным кредитными организациями юридическим лицам Пермского края; сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности предприятий и организаций Пермского края; удельный вес убыточных предприятий и организаций Пермского края (в процентах от общего числа предприятий и организаций); задолженность по налоговым платежам в бюджетную систему Российской Федерации, Пермского края; доходы консолидированного бюджета Пермского края; расходы консолидированного бюджета Пермского края; отношение дефицита (-) профицита (+) бюджета к доходам бюджета Пермского края¹.

Для выявления корреляционной зависимости ВРП от финансовых ресурсов по данным Пермского края (2000-2009г), нами выполнены расчеты с использованием статистических данных функций Microsoft Excel.

Проанализировав матрицу парных коэффициентов корреляции, мы сделали вывод, что:

1. Матрица парных коэффициентов корреляции показывает высокую зависимость ВРП от объема депозитов и вкладов юридических и физических лиц, привлеченных кредитными организациями, и от выданных кредитов.

2. Между этими показателями обнаружена линейная зависимость, т.е. эффект мультиколлинеарности. Поэтому одновременное включение факторов в модель регрессии невозможно.

Для исследования зависимости величины ВРП в расчете на душу населения Пермского края от объема задолженности по кредитам (в рублях), предоставленного кредитными организациями юридическим лицам Пермского края, построим парную регрессию $y = u(x_2)$

Уравнение регрессии между объемом ВРП в расчете на душу населения и задолженностью по кредитам (в рублях), предоставленным кредитными организациями юридическим лицам Пермского края (рис.1) имеет вид

$$Y = 48776,87 + 1,10X_2$$

(10499,816) (5150,372) (0,061)

где:

Y – объем ВРП в расчете на душу населения;

X₂ - задолженность по кредитам (в рублях), пре-

доставленная кредитными организациями юридическим лицам Пермского края.

Характеристики уравнения:

R = 0,988

R² = 0,976

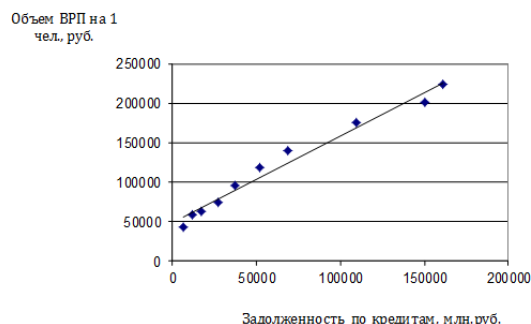


Рисунок 1. Взаимосвязь между объемом ВРП в расчете на душу населения Пермского края и задолженностью по кредитам в рублях, предоставленным кредитными организациями юридическим лицам Пермского края

Согласно данному уравнению, увеличение объема выданных кредитов юридическим лицам кредитными организациями на 1 млн.руб. приведет к увеличению объема валового внутреннего продукта на 1,10 руб. в расчете на душу населения.

Таким образом, от размеров средств, аккумулируемыми банками, и их вложений в реальный сектор экономики зависит развитие региона в целом.

По мнению президента Ассоциации российских банков Г.А. Тосуняна роль региональных банков велика, они являются мощным фактором развития экономики регионов, несут более высокую культуру и мышление. Работая на региональном рынке, они лучше знают специфику местной экономики и местного бизнеса, поэтому только они могут быть проводниками политики развития малого и среднего бизнеса в своих регионах. Надо стимулировать рост региональных банков, а не стремиться «решительными» мерами сократить их количество[9].

Региональная банковская система состоит из следующих основных элементов:

- территориальное учреждение Центрального банка Российской Федерации, представляющее его интересы и обеспечивающее проведение единой государственной денежно-кредитной политики в регионе;
- региональные отделения «Банка развития и внешнеэкономической деятельности»;
- региональные коммерческие банки и их филиалы, осуществляющие свою деятельность на данной территории;
- структурные подразделения инорегиональных коммерческих банков;
- филиалы и представительства иностранных банков;
- небанковские кредитные организации.

Банковская система региона выполняет следующие основные функции:

- а) консолидирующе-распределительная (акку-

¹ Источник: составлено автором на основе данных Росстата.

муляция и распределение ресурсов для развития регионального комплекса);

b) регулирующая (регулирование денежного оборота в системе воспроизводства);

c) агентская (перелив денежных средств и капиталов от одного субъекта к другому, от одной отрасли народного хозяйства к другой);

d) резервно-страховая (позволяющая хозяйствующим субъектам и населению разместить свои временно свободные денежные средства с гарантией их возврата;

e) контрольная (использование денежных инструментов для контроля над воспроизводственным процессом).

Региональная финансовая система является открытой системой и поэтому банки функционируют в рыночной экономике в тесной взаимосвязи с другими субъектами экономики, между которыми осуществляется интенсивный обмен финансовыми потоками. Кредитная организация не может развиваться изолировано, она полностью зависит от окружающего мира, как в отношении своих ресурсов, так и в отношении потребителей, пользователей результатами, которых она стремится достичь.

Региональное развитие банковской системы происходит довольно неравномерно. Борьба за ресурсы и клиентов идет в небольшом числе узловых городов и областей.

Таблица 1. Распределение Банков по регионам России

Федеральный округ	01.01.2009		01.01.2010		01.01.2011	
	Кол-во ед.	в % к итогу	Кол-во ед.	в % к итогу	Кол-во ед.	в % к итогу
Центральный округ в т.ч. Москва и Московская обл.	621 543 13	 56,1 49,0	598 522 13	 56,5 49,3	585 514 11	 57,8 51,0
Северо-Западный округ	79	7,1	75	7,1	71	7,0
Южный округ	115	10,4	113	10,7	47	4,6
Северо-Кавказский округ	-		-	-	57	5,6
Приволжский округ	131	11,8	125	11,8	118	11,7
Уральский округ	58	5,3	54	5,1	51	5,1
Сибирский округ	68	6,1	62	5,9	56	5,5
Дальневосточный округ	36	3,2	31	2,9	27	2,7
РФ	1108	100,0	1058	100,0	1012	100,0

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Банка России <http://www.cbr.ru/regions/>

Анализ данной таблицы показал, что наибольшая доля банков приходится на Центральный федеральный округ (57,8% на 01.01.2011), в то время как Дальневосточный, Южный федеральные округа имеют крайне незначительное количество банков, обслуживающие региональную экономику. Приволжский федеральный округ занимает вторую позицию в данном рейтинге. Однако при рассмотрении банковской системы Приволжского федерального округа, видно неравномерное распределение банков по регионам.

Таблица 2. Банковская система Приволжского федерального округа на 01.01.2011 г.

Регион	Количество региональных банков	Количество филиалов	Количество банков по величине уставного капитала от 1 до 10 млрд/свыше 10 млрд.	Доля местных банков в региональных активах, %	Доля крупнейшего банка в активах местных банков, %	Место крупнейшего регионального банка по активам на 01.01.2011 в стране
Респ. Татарстан	26	40	6/1	72	51	20
Кировская область	3	18	-/-	-	-	181
Нижегородская область	14	87	1/-	21	24	170
Пермский край	5	64	2/-	15	39	145
Респ. Башкортостан	11	53	1/-	19	29	194
Самарская область	20	71	3/1	51	26	47
Удмуртская респ.	5	23	-/-	-	-	178
Респ. Марий Эл	1	13	-/-	-	-	
Саратовская обл.	10	48	-/-	29	35	118

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Банка России <http://www.cbr.ru/regions/> и рейтингового агентства «ЭКСПЕРТ РА»

В Приволжском федеральном округе на 01.01.2010 приходится 125 кредитных организаций, из них всего 32 банка составляют 80% банковских активов (991,45 млрд.руб)[2]. В основном это банки Татарстана, Самарской и Нижегородской области.

Проанализировав таблицу можно сделать вывод, что наибольший вклад в развитие банковской системы по округу вносит республика Татарстан и Самарская область. В Пермском крае низкий уровень развития региональной банковской системы (ниже только в Кировской области и республике Марий Эл).

Степень развития региональной банковской системы можно оценить по таким критериям как, доля средств, аккумулированных банками, и доступность этих средств для предприятий и населения.

Показатель количество региональных банков на территории данного региона позволяет оценить тенденцию развития банковской сети в регионе. В Пермском крае в течение семи последних лет

количество местных банков сократилось в два раза (на 01.01.2011- 5). Ресурсы в регионе в основном

привлекают филиалы иногородних банков, доля привлеченных средств региональными банками очень мала (11,9%)[5]. Если сегодня ничего не предпринимать, то вскоре Пермский край полностью лишится местных банков, и конечно связано это будет отнюдь не с большей жизнеспособностью их московских или других конкурентов, а с особенностями перераспределения финансовых потоков по линии «центр-регионы». В настоящий момент, одной из основных проблем развития региональной банковской системы является перекачка денежных средств из региона в центр. Изначально денежные потоки формируются на уровне территории и через посредничество московских банков возвращаются

зрения географии размещения ссуд. Из общего объема выданных кредитов большая часть размещена в г.Перми. Это говорит о том, что кредитные ресурсы доступны не всем предприятиям края.

Наибольшую долю в банковском секторе Пермского края занимает Западно-Уральский банк ОАО «Сбербанк России», имеющий свои подразделения во всех административных районах. Отделениями банка на 01.01.2011г. привлечено 73,3% средств физических лиц, 22,5% средств юридических лиц, предоставлено кредитов - 61,4%[5].

Основным направлением размещения ресурсов в Пермском крае является кредитование. Общая сумма кредитных вложений по банковскому сектору ре-

Таблица 3. Структура и отдельные показатели деятельности кредитных организаций Пермского края на начало года [5]

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/ 2005, %
Число кредитных организаций, всего	10	9	9	8	8	6	5	50,0
Число филиалов, действующих кредитных организаций	51	52	59	69	73	66	64	125,5
Кредитные организации по величине зарегистрированного уставного капитала свыше 300 млн.руб.	2	2	3	3	3	3	2	100
Средства клиентов в рублях привлеченные кредитными организациями средства, расположенные на территории региона, млн.руб	45576,92	54730,28	79012,47	114170,23	133207,84	133774,34	163743,16	359,3
Из них – региональные банки	5873,18	9746,08	13582,44	21599,54	19523,83	17234,85	19119,50	325,5
Доля привлеченных средств региональными банками	12,9	17,8	17,2	18,9	14,7	12,9	11,9	0,9
Депозиты, кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациями, физ.лицами и кредитными организациями, расположенных на территории региона, млн.руб	48426,91	68405,03	102521,19	168989,83	229680,32	199248,23	182433,47	376,7
Из них - региональные банки	5254,31	9774,95	13567,71	21249,18	20488,28	16840,25	19369,77	368,6
Доля размещенных средств региональными банками	0,108	0,143	0,132	0,126	0,089	0,085	0,106	

обратно на территории в виде выданных кредитов.

Источник: составлено и рассчитано автором по данным Банка России <http://www.cbr.ru/regions/>

Анализ банковской конкуренции в Пермском крае показал, что в экономическом пространстве функционируют большое количество отделений и филиалов кредитных учреждений: Сбербанк, Внешторгбанк, Россельхозбанк и др. Однако наибольший спектр услуг имеет Сбербанк, а доля остальных банков незначительна. Также следует отметить, что Пермский край характеризуется достаточно высокой концентрацией кредитных организаций в краевом центре (г.Перми), где осуществляют свою деятельность все самостоятельные банки и большая часть филиалов иногородних банков (41 филиал). Это связано прежде всего, с такими факторами, как высокая численность населения и значительные производственные мощности, сконцентрированные в г.Перми. Таким образом, кредитование предприятий крайне неоднородно с точки

зрения географии размещения ссуд. Из общего объема выданных кредитов большая часть размещена в г.Перми. Это говорит о том, что кредитные ресурсы доступны не всем предприятиям края. Наибольшую долю в банковском секторе Пермского края занимает Западно-Уральский банк ОАО «Сбербанк России», имеющий свои подразделения во всех административных районах. Отделениями банка на 01.01.2011г. привлечено 73,3% средств физических лиц, 22,5% средств юридических лиц, предоставлено кредитов - 61,4%[5]. Основным направлением размещения ресурсов в Пермском крае является кредитование. Общая сумма кредитных вложений по банковскому сектору ре-

гиона на 01.01.2011 составила 69,6% от совокупных активов. Вместе с тем, банки по прежнему не проявляют активности в финансовой поддержке сельского хозяйства, строительства, транспорта, связи. Как показывают данные таблицы 4, удельный вес перечисленных видов деятельности в общем объеме кредитных вложений, осуществляемых кредитными организациями Пермского края, не превышает 5%. К числу причин такой низкой кредитной активности банков по перечисленным видам деятельности можно отнести стремление кредитных организаций к высокой прибыльности активных операций, а инвестиции в промышленность и сельское хозяйство, как известно, не обладают высокой рентабельностью и требуют значительного времени для освоения капитальных вложений. Значительно проще размещать свободные финансовые ресурсы в розничный бизнес.

В структуре средств предприятий банковские кредиты занимают незначительную долю. Распределение инвестиций в основной капитал по

источникам финансирования, кредиты банков в Пермском крае на 2009 год составили 2,8% от общего объема финансирования[6].

вод, что в целом банки оказывают малое влияние на производство регионального продукта, как правило, в силу незначительных размеров, как по показателю активов, так и по показателю ресурсной базы.

Таблица 4. Структура выданных кредитов по видам экономической деятельности млн.руб.

п/п	Наименование	01.01.2009	01.01.2010	Уд.вес, %	Рост,%
	Юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям	428229,6	276618,9	100,0	64,6
1.	Добыча полезных ископаемых	9217,8	690,6	0,3	7,5
2.	Обрабатывающие производства	113401,7	52934,4	19,1	46,7
3.	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	31686,4	33585,0	12,1	106
4.	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	3218,8	2817,0	1,0	87,5
5.	Строительство	22960,6	11850,4	4,3	51,6
6.	Транспорт и связь	8009,4	1591,4	0,6	19,9
7.	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	88170,8	40297,1	14,6	45,7
8.	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	18981,7	8189,1	2,9	43,14
9.	Прочие виды деятельности	26868,8	85167,6	30,8	316,97
10.	На завершение расчетов	100484,8	39496,3	14,3	39,3

Составлено и рассчитано автором по данным Банка России <http://www.cbr.ru/regions/>

Это указывает на незначительную роль кредитной системы в формировании инвестиций. Таким образом, предприятия стремятся использовать не кредиты банков, а заемные денежные средства небанковских организаций. Это свидетельствует о несбалансированности банковской системы и реального сектора экономики.

В современных условиях развитие банковской системы России и регионов в большей степени определяется величиной и степенью использования ресурсного потенциала коммерческих банков, долей банковского сектора в создании валового внутреннего продукта. Активы региональных банков оказывают достаточно низкое влияние на формирование ВРП Пермского края (см.табл.5).

Как показал анализ, доля региональных банковских активов в ВРП Пермского края в 2010 году составляет не более 49%, в то время как общероссийские тенденции показывают долю банковских активов в % к ВРП более 76%. Можно сделать вы-

воды, что в целом банки оказывают малое влияние на производство регионального продукта, как правило, в силу незначительных размеров, как по показателю активов, так и по показателю ресурсной базы.

Таблица 5. Доля совокупных банковских активов в % к ВВП и активов региональных банков в % к ВРП Пермского края[7]

год	Доля совокупных банковских активов в % к ВВП
2009	67,9%
2010	76,0%
	Доля совокупных региональных банковских активов в % к ВРП Пермского края
2009	50%
2010	49%

Составлено и рассчитано автором по данным Росстата <http://www.gks.ru>

В связи с этим перед банковской системой Пермского края стоят задачи:

- повышения уровня капитализации;
- расширения и диверсификация бизнеса;
- развитие банковской инфраструктуры. ■

Библиографический список

1. Аганбегян А.Г. Еще раз о новой роли банков в современных условиях// Деньги и кредит. – 2011. – № 12.
2. Бюллетень банковской статистики. Региональное приложение URL:www.cbr.ru/"Электронная версия "
3. Википедия. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Кондратьев В. Сфера услуг в постиндустриальную экономике – Перспективы. <http://www.perspectivy.info/rus/ekob/>
5. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2010 году. URL:www.cbr.ru
6. Пермский край в цифрах. 2011; Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. - Пермь, 2011. - 201 с
7. Российский статистический ежегодник./ Росстат/ URL www.gks.ru
8. Состояние банковского сектора Пермского края по итогам 2010 года URL:www.gfi.permregion.ru/news
9. Г. Тосунян: «Надо стимулировать рост региональных банков» «Губернский деловой журнал». – 2010. – №10.

ВЫСШИЕ ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ ФРАНЦИИ В ПЕРИОД ТРЕТЬЕЙ РЕСПУБЛИКИ (1870-1940 ГГ.)

Владислав Александрович ШАХАНИН

*преподаватель социально-экономических дисциплин
Анапского сельскохозяйственного техникума*

1. Последствия войны 1870-1871 гг. продолжительное время сказывались на социально-экономическом и политическом положении Франции. Основная политическая проблема первых послевоенных лет была связана с будущим государственным строем страны. Конституцию должно было принять специально избранное Учредительное собрание. Однако по инициативе правительства функции такого органа были вручены Национальному собранию, избранному еще в годы войны [2, с. 313]. Его состав был крайне консервативным. Подавляющее большинство составляли монархисты (см. таблицу 1).

Таблица 1. Результаты выборов в Национальное собрание 8 февраля 1871 г. [6]

Политическая партия	Количество мест, полученных в Национальном собрании, чел. (%)
Орлеанисты	214 (33, 22%)
Легитимисты	182 (28, 26%)
Республиканцы	150 (23, 29%)
Либералы	78 (12, 11%)
Бонапартисты	20 (3, 11%)
Итого	644 (100%)

Но во Франции уже не было достаточной социальной базы для монархии. Политика Второй империи, по мнению К. И. Батыра, окончательно развеяла монархические иллюзии крестьянства, составлявшего тогда около 70% населения страны. Республиканские убеждения рабочих были известны. Это вынудило монархическое большинство в Национальном собрании временно отказаться от восстановления монархии. В Национальном собрании все чаще стали говорить о том, что авторитарные режимы всегда кончались «баррикадами и ружьями, которые сами начинали стрелять». Безднажность дела монархистов еще более под-

черкнуло выявившееся к тому времени полное отсутствие единства среди монархических фракций. В этих условиях Национальное собрание несколько изменило свою политику, суть которой достаточно откровенно определил один из лидеров правых: «... Не будучи в состоянии создать монархию, нужно создать строй, более всего к ней приближающийся». При благоприятном стечении обстоятельств он позволил бы быстро и безболезненно перейти от республики к монархии [2, с. 313].

Было принято три основных закона, которые в совокупности и составили новую Конституцию Франции: Конституционный закон от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции, Конституционный закон от 25 февраля 1875 г. об организации Сената Франции и Конституционный закон от 16 июля 1875 г. об отношениях государственных властей. Они определяли структуру и компетенцию отдельных высших органов государственной власти. Как отмечает К. И. Батыр, отсутствие единого конституционного нормативного акта давало возможность обойти вопрос об общих принципах государственного строя. Ни одна статья прямо не утверждала республику. Лишь наличие президентской власти свидетельствовало о немонархической форме правления, а также употребление в самих законах термина «Президент Республики». При этом статья, где говорилось о «Президенте Республики», была принята большинством в один голос. В конституционных законах не были упомянуты демократические права и свободы граждан. Но в целом три конституционных закона устанавливали республиканский строй во главе с парламентом как высшим органом законодательной власти, Президентом и парламентским правительством [2, с. 313-314].

Учреждение Сената преследовало, прежде всего, цель нейтрализовать Палату депутатов – по существу единственный орган в системе государствен-

ного механизма, комплектуемый на основе прямых выборов, поэтому в какой-то мере зависящий от мнения избирателей. На важность этого органа указывали монархисты, прямо заявлявшие: «Конституция 1875 г. – это, прежде всего, Сенат». Роль и полномочия Сената в точности повторяли роль и полномочия Палаты пэров времен реставрации правления Бурбонов, что, прежде всего, означало независимость Сената от рядовых избирателей [2, с. 314].

Итак, рассмотрим положения конституционных законов о высших органах государственной власти более подробно.

2.а) Законодательная власть осуществлялась двумя собраниями: Палатой депутатов и Сенатом. Палата депутатов избиралась всеобщим голосованием на основаниях, определяемых избирательным законом. Состав, способ избрания и полномочия Сената определялись специальным законом. Депутаты обеих палат имели право законодательной инициативы. Палаты были вправе по собственной инициативе принимать решения о пересмотре конституционных законов. Однако в течение срока полномочий, предоставленных Законом от 20 ноября 1873 г. маршалу Мак-Магону, такой пересмотр мог быть произведен только по инициативе Президента Республики (ст. 1, 3 и 8 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции) [3].

б) Палата депутатов избиралась на основе прямого избирательного права по мажоритарной системе в два тура. Страна делилась на избирательные округа. От каждого округа мог быть избран один депутат. В первом туре избранным считался кандидат, собравший абсолютное большинство голосов (более 50% всех участвовавших в выборах). Если никто не получал требуемого большинства, проводился второй тур, в котором для избрания было достаточно относительного большинства голосов. В условиях многопартийности мало кто из кандидатов становился победителем уже в первом туре. Поскольку для победы во втором туре было достаточно относительного большинства голосов, значительное число голосов избирателей, отданных за других кандидатов фактически пропадали [2, с. 317-318]. Как видно из таблицы 3, существенным недостатком такой избирательной системы является несоответствующее действительной расстановке политических сил в обществе распределение мест в парламенте. Так, например, консерваторы, полу-

жившие на выборах наибольшее количество голосов избирателей, по числу депутатских мандатов оказались на четвертом месте. В тоже время, независимые радикалы, набравшие 7, 85% голосов избирателей на выборах, имели в Палате депутатов 19, 66% мест.

В выборах могли участвовать лица, имевшие французское гражданство, достигшие 21 года и про-

Таблица 2. Результаты выборов в Палату депутатов 6-20 мая 1906 г. [6]

Политическая партия	Количество голосов избирателей, полученных на выборах, чел. (%)	Количество мест, полученных в Палате депутатов, чел. (%)
Консерваторы	2 571 765 (29, 18%)	78 (13, 33%)
Социалистические радикалы	2 514 508 (28, 53%)	132 (22, 56%)
Либералы	1 238 048 (14, 05%)	66 (11, 28%)
Объединенная социалистическая партия – секция II Интернационала	877 221 (9, 95%)	54 (9, 24%)
Левые республиканцы	703 912 (7, 99%)	90 (15, 38%)
Независимые радикалы	692 029 (7, 85%)	115 (19, 66%)
Независимые социалисты	205 081 (2, 33%)	20 (3, 42%)
Националисты	9 929 (0, 11%)	30 (5, 13%)
Итого	8 812 493 (100%)	585 (100%)

живавшие в одном месте не менее шести месяцев. Избирательных прав были лишены женщины, военнослужащие и коренные жители колоний [2, с. 318].

Таблица 3. Результаты выборов в Палату депутатов 16 ноября 1919 г. [6]

Политическая партия	Количество голосов избирателей, полученных на выборах, чел. (%)	Количество мест, полученных в Палате депутатов, чел. (%)
Республиканский и демократический союз	1 819 691 (22, 33%)	183 (29, 85%)
Объединенная социалистическая партия – секция II Интернационала	1 728 663 (21, 22%)	68 (11, 09%)
Радикалы	1 420 381 (17, 43%)	86 (14, 03%)
Независимые	1 139 794 (13, 99%)	50 (8, 16%)
Левые республиканцы	889 177 (10, 91%)	61 (9, 95%)
Социалистические республиканцы	283 001 (3, 47%)	26 (4, 24%)
Другие	867 383 (10, 65%)	139 (22, 68%)
Итого	8 148 090 (100%)	613 (100%)

Избирательный закон 1919 г. впервые вводил элементы пропорциональной системы: выборы проводились в один тур по партийным спискам, от каждого избирательного округа избиралось несколько депутатов. Если за какую-либо партию (или союз партий) голосовало больше 50% избирателей, она получала все парламентские мандаты этого округа. Если ни одна партия не собирала больше 50% голосов, парламентские мандаты распределялись пропорционально числу голосов, собранных каждой партией [5, с. 80]. Однако, как видно из таблицы 4, недостатки мажоритарной системы не были полностью устранены.

В 1927 г. была восстановлена мажоритарная система в полном ее объеме. Согласно принятому в этом году закону Франция и ее заморские владения делились на 612 избирательных округов [2, с. 409].

в) Сенат состоял из 300 членов; 225 из них избирались департаментами и колониями, 75 – Национальным собранием. Департаменты Сены и Нор выбирали по пять сенаторов; департаменты Нижней Сены, Па-де-Кале, Жиронды, Роны, Финитер, Кот-дю-Нор – по четыре сенатора; департаменты Нижней Луары, Соны и Луары, Иль-э-Вилена, Сены-и-Уазы, Изера, Пюи-де-Дом, Соммы, Устья Роны, Эн, Луары, Манш, Сены-и-Луары, Морбиана, Дордонь, Верхней Гаронны, Нижней Шаранты, Кальвадоса, Сарт, Эро, Нижних Пиренеев, Гар, Авейрона, Вандеи, Орн, Уазы, Вогево, Айе выбирали по три сенатора. Все остальные департаменты выбирали по два сенатора. Территории Бальфор, три алжирских департамента, четыре колонии – Мартиника, Гваделупа, Реюньон и Французская Индия выбирают по одному сенатору. Никто не мог быть выбран сенатором, если он не являлся французом, не достиг сорока лет и не обладал гражданскими и политическими правами (ст. 1-3 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации Сената Франции) [4].

Сенаторы от департаментов и колоний избирались голосованием по списку абсолютным большинством голосов членов создававшихся для их выборов избирательных коллегий, созывавшихся в главном городе департамента и состоявших из: 1) депутатов; 2) генеральных советников; 3) окружных советников; 4) делегатов от муниципалитетов, по одному от каждой коммуны. Во Французской Индии вместо генеральных советников, окружных советников и делегатов от муниципалитетов выборы в Сенат производились членами колониального совета и местных советов. Они голосовали в главном населенном пункте каждой колонии. Сенаторы, избиравшиеся Национальным собранием, избирались списком абсолютным большинством голосов (ст. 4-5 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации Сената Франции) [4].

Сенаторы от департаментов и колоний избирались на девять лет; каждые три года третья часть их подлежала переизбранию. В начале первой сессии Сената его члены разделялись на три группы с равным числом сенаторов в каждой из них. Жеребьевкой устанавливалась последовательность переизбрания этих групп по истечении первого и второго трехлетия полномочий Сената. Сенаторы, избиравшиеся Национальным собранием, сохраняли свои мандаты пожизненно. Когда их места становились вакантными вследствие смерти, отставки или по иным причинам, право распоряжаться этими местами оставалось за Сенатом (ст. 6-7 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации Сената Франции) [4].

Для избрания в сенаторы требовалось абсолютное большинство голосов в первых двух турах. В третьем туре достаточно было относительного большинства. Поскольку сельских коммун было

больше, чем городских, в Сенате преобладали консервативно настроенные политики [2, с. 318].

Сенат наравне с Палатой депутатов пользовался правом законодательной инициативы и утверждения законов. Однако финансовые законы должны были быть сначала представлены Палате депутатов и вотированы ею. Сенат мог взять на себя функции верховного суда, имеющего право судить Президента Республики и министров в случае покушения на безопасность государства (ст. 8-9 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации Сената Франции) [4].

г) В соответствии со ст. 2 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции Президент Республики избирался на совместном заседании Сената и Палаты депутатов, представлявшего Национальное собрание, абсолютным большинством голосов. Он избирался на семь лет и мог быть переизбран [3].

Президент Республики был наделен правом законодательной инициативы. Он обнародовал законы, принятые палатами, наблюдал за их исполнением и обеспечивал его. Он имел право помилования. Однако амнистия могла быть объявлена только законодательным путем. Президент Республики распоряжался вооруженными силами. Он назначал всех гражданских и военных должностных лиц. Он председательствовал на национальных торжествах. Президент Республики принимал послов и посланников иностранных государств (ст. 3 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции) [3].

Каждый акт Президента Республики должен был быть скреплен подписью одного из министров. Он мог, с согласия Сената, распустить Палату депутатов до истечения законного срока ее полномочий. В этом случае избиратели должны были быть созваны для проведения новых выборов в трехмесячный срок. Президент Республики был ответствен только за государственную измену. Если пост Президента Республики оказывался вакантным вследствие его смерти или по другим причинам, то обе палаты на совместном заседании немедленно приступали к избранию нового Президента Республики. В интервале высшую исполнительную власть осуществлял Совет министров. Президент Республики мог инициировать процесс пересмотра конституционных законов (ст. 4-8 Конституционного закона от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции) [3].

Президент Республики мог направлять палатам послания. Он обнародовал закон в течение одного месяца после передачи правительству окончательно принятого законопроекта, а законопроекты, принятые в срочном порядке – в течение трех дней. Президент Республики мог с указанием причины вернуть законопроект на повторное рассмотрение. Президент Республики вел переговоры и ратифицировал договоры, за исключением тех, которые затрагивали государственные финансы, касались

личного статуса французских граждан или их права собственности за рубежом. Такие соглашения должны были быть одобрены палатами (ст. 6-8 Конституционного закона от 16 июля 1875 г. об отношениях государственных властей) [8].

Борьба между монархистами и республиканцами продолжалась и после 1875 г., закончившись победой последних, поддержанных основной частью населения страны. В тоже время, это противостояние носило напряженный характер и изобиловало драматическими ситуациями. Так, в 1877 г. три монархические группировки (легитимисты, орлеанисты и бонапартисты) объединились в заговоре против республики. Президент Мак-Магон (бонапартист) возглавивший заговорщиков, попытался совершить государственный переворот. Однако столкнувшись с сопротивлением республиканцев, Мак-Магон был вынужден уйти в отставку. Неудачной была и вторая попытка антиреспубликанского переворота, предпринятая военным министром Буланже. Опасаясь восстания парижан, Буланже так и не решился на открытое военное выступление против республики. Встретив упорное, все возрастающее сопротивление народа, монархисты отказались от планов новых династических переворотов [2, с. 315].

Упрочение республики привело к важному изменению фактического конституционного режима. Это касалось, прежде всего, президентской власти. В глазах республиканцев власть Президента была скомпрометирована монархическим переворотом, совершенным Президентом Второй республики Луи-Наполеоном, а также деятельностью Президента Мак-Магона. Широкие полномочия Президента стали предметом резкой критики. В то же время, в конституционных полномочиях Президента новые правящие круги видели важную гарантию на случай внутривнутриполитических осложнений. Выход был найден в фактическом ограничении роли и функций Президента Республики. По молчаливому соглашению партий на этот пост стали выбирать малозначительных де-

ятелей, не способных к проведению самостоятельной политической линии. Большая часть полномочий Президента Республики фактически перешла к парламенту и правительству. Некоторые наиболее важные из оставшихся полномочий (право роспуска Палаты депутатов и законодательное вето) Президентом Республики самостоятельно не использовались. При фактическом сужении его полномочий ему отводилась роль своеобразного резерва власти на случай возможного кризиса парламентских и правительственных структур [2, с. 315-316].

д) Многопартийный (многофракционный) состав парламента и как следствие этого отсутствие стабильного большинства приводили к частой смене кабинетов министров. Однако смена кабинета не означала обязательно полную смену его состава.

Таблица 4. Президенты Третьей республики [7]

Президент Республики	Период пребывания в должности	Результат, полученный на выборах, количество голосов (%)
1. Адольф Мари Жозеф Луи Тьер	31 августа 1871 – 24 мая 1873 г.	нет данных
2. Патрис де Мак-Магон	24 мая 1873 – 30 января 1879 г.	390 (99, 74%)
3. Жюль Греви	30 января 1879 – 28 декабря 1885 г.	563 (84, 03%)
4. Жюль Греви	28 декабря 1885 – 2 декабря 1887 г.	457 (79, 34%)
5. Мари Франсуа Сади Карно	3 декабря 1887 – 25 июня 1894 г.	303 (35, 69%) – в 1-м туре; 616 (74, 49%) – во 2-м туре
6. Жан Казимир-Перье	27 июня 1894 – 16 января 1895 г.	451 (53, 37%)
7. Феликс Фор	17 января 1895 – 16 февраля 1899 г.	244 (31%) – в 1-м туре; 430 (53, 75%) – во 2-м туре
8. Эмиль Лубе	18 февраля 1899 – 18 февраля 1906 г.	483 (59, 48%)
9. Арман Фальер	18 февраля 1906 – 18 февраля 1913 г.	449 (52, 95%)
10. Раймон Пуанкаре	18 февраля 1913 – 18 февраля 1920 г.	429 (49, 48%) – в 1-м туре; 483 (56, 23%) – во 2-м туре
11. Поль Дешанель	18 февраля – 21 сентября 1920 г.	734 (84, 56%)
12. Александр Мильеран	23 сентября 1920 – 11 июня 1924 г.	695 (88, 42%)
13. Гастон Думерг	13 июня 1924 – 13 июня 1931 г.	515 (60, 38%)
14. Поль Думер	13 июня 1931 – 7 мая 1932 г.	442 (49, 28%) – в 1-м туре; 504 (57, 08%) – во 2-м туре
15. Альбер Лебрен	10 мая 1932 – 5 апреля 1939 г.	633 (81, 47%)
16. Альбер Лебрен	5 апреля 1939 – 12 июля 1940 г.	506 (55, 60%)

Сложилась определенная группа политиков, которые попеременно входили почти во все правительства, занимая в них различные министерские посты [2, с. 318]. Таким образом, эти лица находились у власти весьма продолжительное время (см. таблицу 5).

е) В рассматриваемое время важным элементом механизма власти, утвердившейся в стране, стали политические партии. К концу XIX в. исчезло прежнее деление партий на монархические и республиканские. Бывшие крайние монархисты составили небольшую, пользующуюся незначительным влиянием консервативную партию. Республиканцы разделились на несколько политических группировок, основными

из которых были левые республиканцы, левые демократы, республиканско-демократический союз. Они не представляли сколько-нибудь устойчивых объединений. Исключение составила партия радикалов, организационно оформленная республиканцами в 1901 г. и характеризовавшаяся некоторой стабильностью. В это время появилось большое количество других политических партий и групп

Таблица 5. Председатели Совета министров в 1910-1914 гг. и 1928-1932 гг. [5, с. 340-341]

Председатель Совета министров	Период пребывания в должности
Палата депутатов, избранная 24 апреля – 8 мая 1910 г.	
1. Аристид Бриан	3 ноября 1910 – 27 февраля 1911 г.
2. Эрнест Монис	2 марта – 23 июня 1911 г.
3. Жозеф Кайо	27 июня 1911 – 11 января 1912 г.
4. Раймон Пуанкаре	14 января 1912 – 18 января 1913 г.
5. Аристид Бриан	21 января – 18 февраля 1913 г.
6. Аристид Бриан	18 февраля – 18 марта 1913 г.
7. Луи Барту	22 марта – 2 декабря 1913 г.
8. Гастон Думерг	9 декабря 1913 – 2 июня 1914 г.
Палата депутатов, избранная 22-29 апреля 1928 г.	
1. Раймон Пуанкаре	11 ноября 1928 – 29 июля 1929 г.
2. Аристид Бриан	29 июля 1929 – 2 ноября 1929 г.
3. Андре Тардьё	2 ноября 1929 – 21 февраля 1930 г.
4. Камиль Шотан	21 февраля – 2 марта 1930 г.
5. Андре Тардьё	2 марта – 13 декабря 1930 г.
6. Теодор Стег	13 декабря 1930 – 27 января 1931 г.
7. Пьер Лаваль	27 января – 13 июня 1931 г.
8. Пьер Лаваль	13 июня 1931 – 14 января 1932 г.
9. Пьер Лаваль	14 января – 20 февраля 1932 г.
10. Андре Тардьё	20 февраля – 10 мая 1932 г.

пировок. Многопартийность была обусловлена в основном предшествующей бурной политической историей страны. Непрерывно следовавшие одно за другим социально-политические потрясения препятствовали консолидации политических сил. В конце XIX в. возникли рабочие партии. Так, в 1879 г. на съезде профсоюзов было принято решение о создании социалистической партии [2, с. 316-317].

ж) В 1884 г. в обстановке активизации демократического движения в стране были приняты по-

правки и дополнения к конституционным законам 1875 г. В частности, запрещалось пересматривать республиканскую форму правления; представители династий, правивших во Франции, лишались права избираться на пост Президента Республики; был изменен порядок комплектования Сената (упразднялась категория несменяемых сенаторов – теперь их всех избирали выборщики от коммун; причем коммуны с большей численностью населения избирали большее количество выборщиков).

В результате фактический конституционный строй претерпел важные изменения. В конце XIX в. в стране утвердилась парламентская республика [2, с. 316].

3. В годы Первой мировой войны по мнению части как левых так и правых политиков для достижения победы было необходимо существенно изменить конституционные устои Третьей республики. Однако попытки внесения поправок в конституционные законы 1875 г. окончились ничем. По мнению С. В. Виватенко, это, с одной стороны, говорило о жизнеспособности сложившейся системы правления, а с другой, о том, что в большинстве своем эти попытки преследовали сиюминутные политические цели ряда парламентских фракций или политиков, а не являлись искренним желанием сделать более эффективной борьбу против внешнего врага [1, с. 10].

Экономический кризис 30-х годов и обострившиеся из-за него социальные

противоречия нашли свое отражение в снижении роли парламента и повышении значения неподконтрольного обществу правительства. В условиях частой смены кабинетов министров произошло усиление позиций, занимаемых высшей бюрократией. Конец Третьей республики наступил в 1940 г., когда немецко-фашистские войска нанесли поражение французской армии и оккупировали основную часть Франции [2, 409-410]. ■

Библиографический список

1. Виватенко С. В. Попытки изменения французских конституционных норм в годы Первой мировой войны // Вестник Поморского университета. Серия: «Гуманитарные и социальные науки». – 2009. – № 1. – С. 6-11.
2. История государства и права зарубежных стран: учеб. / К. И. Батыр, И. А. Исаев [и др.]; под ред. К. И. Батыра. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005.
3. Конституционный закон от 25 февраля 1875 г. об организации государственных властей Франции. URL: <http://www.hist.msu.ru> (дата обращения: 25. 12. 2011).
4. Конституционный закон от 24 февраля 1875 г. об организации Сената Франции. URL: <http://www.hist.msu.ru> (дата обращения: 25. 12. 2011).
5. Смирнов В. П. Франция в XX веке: Пособие для студ. вузов. – М.: Дрофа, 2001.
6. Elections Législative de la IIIe République. URL: <http://www.roi-president.com> (дата обращения: 25. 12. 2011).
7. Élections présidentielles sous la Troisième République. URL: <http://www.roi-president.com> (дата обращения: 25. 12. 2011).
8. Loi constitutionnelle du 16 juillet 1875. Rapports des pouvoirs publics. URL: <http://www.election-politique.com> (дата обращения: 25. 12. 2011).



А.Ф. КОШКО – РУССКИЙ «ШЕРЛОК ХОЛМС»

Евгений Сергеевич ЗЯБЛОВ

МОУ «Дрезненская гимназия»

Ольга Юрьевна БОГАТЫРЁВА

МОУ «Дрезненская гимназия»

А.Ф. Кошко родился в 1867 году в богатой и знатной дворянской семье. Выбрав карьеру военного, заканчивает Казанское пехотное юнкерское училище и получает назначение в полк, расквартированный в Симбирске. Об этих годах сам Аркадий Францевич писал, что они протекали спокойно и беззаботно, однако монотонно. Молодой офицер стал думать о другой профессии, которая больше отвечала бы складу его характера и которая, по его словам, могла бы быть полезна и в мирное время. С детства он зачитывался детективными романами и понял, что истинное его призвание — криминалистика.



В 1894 г. он подал в отставку и поступил рядовым инспектором в Рижскую полицию. С первых же дней молодой сыщик хорошо зарекомендовал себя, из-за чего стал быстро продвигаться по службе и получать награды. Через шесть лет А. Ф. Кошко был назначен начальником Рижской полиции, ещё через пять — заместителем начальника Петербургской сыскной полиции, а в 1908 г. его назначили начальником Московской.

Большой результат давала разработанная А. Ф. Кошко новая система идентификации личности, основанная на особой классификации антро-

пометрических и дактилоскопических данных. Московский сыск благодаря своим фотографическим, антропометрическим, дактилоскопическим кабинетам создал исключительно точную картотеку преступников. Московский период в жизни А. Ф. Кошко принес ему славу, ордена и новое повышение. Он был назначен заведующим всем уголовным розыском Российской империи. На состоявшемся в 1913 году в Швейцарии Международном съезде криминалистов русская сыскная полиция была признана лучшей в мире по раскрываемости преступлений. И неудивительно: возглавлял сыск Аркадий Кошко.

Революция 1917 г. прервала блестящую карьеру Кошко. Он не принял большевистский переворот. В 1918 году был вынужден уехать в Киев, затем из Киева в Одессу. И уже оттуда под нажимом красных на пароходе добрался до Турции. Небольшие накопления, которые удалось вывезти, быстро закончились, и бывшему полицейскому пришлось тяжело — требовалось кормить семью. Он создал своё частное детективное бюро в Константинополе, начал с советов и рекомендаций, появились заказы. Он сам выслеживал неверных мужей и жён, находил награбленное, давал ценные советы богатым, как сберечь своё имущество от воров. Постепенно дело стало приносить доход. Однако неожиданно среди российских эмигрантов прошел слух, что Мустафа Кемаль собирается выслать всех эмигрантов из России назад к большевикам. Кошко уехал на пароходе из Константинополя во Францию, где в 1923 году получил политическое убежище. В Париже ему долго не удавалось найти работу: в полицию не брали, на создание детективного бюро требовались деньги. С трудом удалось устроиться управляющим в магазин по торговле мехами. Он всё ещё надеялся, что строй в России изменится, ждал, что его попросят вернуться на Родину. К нему поступали предложения от англичан, которые его хорошо знали и готовы были предоставить ему ответственный пост в Скотланд-Ярде, но он отказывался принимать британское подданство, без которого работа в британской по-

лиции была невозможна. Скончался генерал Кошко в Париже 24 декабря 1928 года, там же и похоронен.

Самое громкое дело.

Весенним утром 1910 года Кошко домой позвонили из Управления сыскной полиции. Дежурный сообщил, что неизвестный каким-то образом забрался в храм и пытался вынести из него драгоценности. Солдат, охранявший собор, увидел человека со свёртком, пытавшегося вылезти из окна бойницы. Он окликнул его, тот не ответил, солдат произвёл выстрел.

Человек скрылся в бойнице. Ворота собора заперты с вечера, на территории Кремля никого посторонних нет... Опыта у Аркадия Кошко уже было предостаточно, но он себе даже представить не мог, кто осмелился залезть в охраняемый собор XV века, в котором были выставлены реликвии, близкие сердцу каждого россиянина. Сложность состояла в том, что приходиться раскрыть ограбление в течение нескольких дней, так как в этом было заинтересовано не только духовенство, но и члены императорских фамилий.

Когда Кошко прибыл в Кремль, то велел закрыть все ворота и послал агентов на патруль ближайших территорий. Войти с собор он не мог – не было ключей, и духовенство не появлялось. Наружный осмотр ничего не дал. Охранник утверждал, что поста не покидал, и преступник не мог скрыться.

Когда появилось духовенство, при обыске храма никого не обнаружили. Оказалось, что преступник похитил бриллиант и изумруд. Грабитель разбирался в ценностях, который действовал ночью, так как вечером соборе находились люди.

Перед Кремлём на площади находились люди, которые требовали выдачи преступника и которые, узнав о пропаже, поклялись караулить день и ночи и готовы были разорвать негодяя на части. Кошко выходил к ним и успокаивал их, обещая найти осквернителя и прося всех разойтись.

Полиция искала грабителя и за иконостасом, но его там не было, хотя было очевидно, что грабитель в храме, так как Кошко позвонил всем преступникам, и они отрицали свою вину.

Кошко упросил митрополита оставить на ночь в храме своих вооружённых людей. Митрополит с неохотой согласился — утром нужно было проводить богослужение, он запретил шум и крики, тем более открывать стрельбу, однако это не принесло результатов, и Аркадий Францевич попросил митрополита не начинать богослужение, так как он думал, что именно этого момента дожидается преступник. У него сложилось впечатление, что грабитель щуплый и маленький.

Ночью, на третий день осады, сыщики услышали какие-то шуршащие звуки, на пол неожиданно шлёпнулся свёрток, а затем из-за иконостаса вы-

ползла тонкая грязная фигурка, упав обморок. Это был худенький мальчишка лет четырнадцати. В обморок он упал от истощения и жажды. Догадки Кошко сбылись-таки!

Прибывший по звонку, Кошко тайно вывез юного грабителя, так как праведливо опасался мести толпы. Он сжалился над мальчишкой, который поднял на ноги всю Московскую полицию, взбудоражил Государя. Он накормил и напоил его, а мальчик не без нажима сыщика чистосердечно рассказал свою историю.

Грабителем оказался Сергей Сёмин, ученик ювелира, замысливший осуществить кражу драгоценностей, спрятавшись в храме. Потом вместе со свёртком камней пытался вылезти наружу через окно. Но его остановила пуля. И в страхе он три дня скрывался за иконостасом, ждал, когда снимут осаду и начнётся богослужение, питаясь сухими просфорами. Несмотря на чистосердечное признание Сёмина, суд присяжных приговорил его к восьми годам каторжных работ.

Убийство ради наживы

К чести Кошко следует добавить, что именно в этот же период ему довелось раскрыть ещё одно преступление, куда более страшное, — убийство в Ипатьевском переулке, где в одном нежилом доме сыщики обнаружили сразу девять трупов. Все три комнаты были залиты кровью, вскрытые сундучки свидетельствовали, что мотивом для расправы с жертвами явилась обычная жажда наживы. Вскоре выяснилось, что убита была семья молодого крестьянина, приехавшего из деревни в Москву с женой и детьми на заработки. Убийцей оказался тот самый знакомый, который дал им приют. Он приходил в гости и знал, что в сундучках хранились деньги от продажи жилого дома.



Результаты опросов, проводимых мной в социальных сетях среди разных социальных групп: подростков, криминалистов, среднестатистических людей, показали, что А.Ф. Кошко знают лишь 4% опрошенных, что говорит о том, что эта легендарная личность была забыта. ■

ПОНЯТИЕ ОСНОВАНИЯ В ФИЛОСОФИИ И НАУКЕ

Ильмира Рафисовна МИНИГУЛОВА

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

Понятие «основание» в философии рассматривается как категория, которая в литературе по философии и методологии науки исследуется с различных позиций. Например, некоторые ученые исследуют «основание» в системе онтологических категорий, другие же анализируют логико-методологические его функции в процедуре обоснования и т.д. Проблема обоснования знания имеет длительную историю своего развития, поскольку еще с античных времен, начиная с представителей Милетской школы, это проблема выступала в виде поисков оснований (начал) бытия. Можно сказать, древнегреческие мыслители стремились к доказательству выдвигаемых положений, к обоснованию (начал) знания, к рассмотрению проблемы обоснования в единстве таких ее аспектов, как онтологический, гносеологический, логический, методологический.

Если мы обратимся к представителям немецкой классической философии, то нельзя оставить без внимания Г.В.Ф.Гегеля, внесшего существенный вклад в разработку понятия основания. Гегель выделяет формальное (формально-логическое) и реальное основания. Реальное основание, в отличие от формального, предполагает выход за рамки непосредственного наличного бытия, чем, согласно Гегелю, преодолевается тождество основания и основанного. Направление этого выхода неоднозначно, поэтому возможно выявление нескольких реальных оснований основанного. Гегель также указывает на необходимость и на черты ограниченности формального и реального оснований. Ограниченность преодолевается в полном основании, которое представляет их единство. В данном случае, полнота основания означает единство исследования собственного содержания основанного и его отношений с вне его существующей реальностью. Поэтому Гегель определяет основание как единство рефлексии – в самое – себя и рефлексии – в – другое. Необходимо отметить, что основание в гегелевском понимании предстает как ступень в саморазвитии духовной сущности. Другой важной

чертой основания, по мнению Гегеля, выступает объективность. Данная характеристика раскрывает одну из сущностных сторон основания, но не все. Таким образом, Гегель развивает сущностную трактовку основания, определяя его как единство тождества и различия, и как рефлексиию – в – самое- себя, являющуюся в то же время рефлексией – в- другое. Кроме того, по Гегелю выходит, что основание предполагает основанное. [1]

Если мы отвлечемся от концепции Гегеля и обратимся к другой точке зрения, то здесь мы увидим, что к характерным чертам основания также относятся: очевидность, бесспорность, непосредственность. [4] Здесь акцент делается на внутренние (собственные) основания знания.

Основания также понимают как то, что требует своего обоснования. Однако такое понимание основания подчеркивает его субъективный характер. Поэтому, необходимым для полного основания должно быть сочетание его объективности и субъективности, несмотря на всю противоречивость их единства. Объективность основания знания представлена свойством воспроизводимости знания. Указанное противоречие усматривается в том, что основания не должны быть знанием и одновременно не могут от него сильно отличаться. Иными словами, они не должны быть и тем, что в гносеологии называется незнанием, которое отличается от знания и вместе с тем входит в познавательную сферу в виде, например, научных проблем. В действительности дилеммой, выражающей философскую суть основания, является противоречие объективного и субъективного, производимое взаимодействием объекта и субъекта познания.

Необходимо сказать о рациональности оснований знания, которая означает принципиальную возможность их логико-методологического исследования, которая в ряде случаев реализуется. Утверждение о рациональности оснований знания позволяет рассматривать ученым в качестве оснований достаточно широкий круг объектов. Наиболее

подробно в советской литературе проблема обоснования в логико-методологическом плане исследуется в работах Е. П. Никитина. [5] Так, Никитин утверждает, что всякое основание – идеальный объект, а процедура обоснования реализуется только в сфере сознания. Другими словами, обоснование понимается как процедура сознания, в ходе которой путем установления той или иной связи между двумя объектами (основанием и обосновываемым) сообщаются второму какие-либо характеристики первого. Согласно Никитину, основание, обосновываемое и сама процедура обоснования принадлежат сфере сознания. В известной степени обоснование в сфере бытия и обоснование в сфере сознания – это самостоятельные процедуры.

Другой отечественный мыслитель Новоселов М. М. рассматривает основание как достаточное условие для чего-либо: бытия, познания, мысли и деятельности. Однако определение основания через условие не имеет никакого преимущества перед сущностной трактовкой Гегеля. В рамках сущностного подхода основание логично рассматривать как единство общего и особенного. Однако единство общего и особенного нередко называют отдельным. Когда говорят об отдельном, то имеют в виду область явлений. Чтобы отличить отдельное от оснований, можно предложить понимать отдельное как внешнее единство общего и особенного, а основание – как внутренне сущностное единство общего и особенного. Обоснование же есть момент поиска оснований, в том числе объективных, и обоснование как процесс возникновения и развития связи основания обосновываемого.

Понятие основания в науке. Основания научного знания имеют ряд общих специфических признаков и составляют определенную методологическую систему. Например, рассматривая рациональность как характерный и необходимый признак научного подхода к миру, мы понимаем осуществление ее конкретно, с учетом диалектики прерывного и непрерывного, как единство осознанного и неосознанного.

В процессе обоснования знаний достигается их совершенствование, доходящее до выявления новых элементов, включаемых в системы и средств обоснования, и самих обосновываемых знаний. «Контекст открытия» и «Контекст обоснования» не противостоят друг другу, являются продолжением друг друга. Получение нового знания составляет главное содержание научных исследований и является источником развития науки. Поэтому и обоснование в настоящее время рассматривается как аспект развития научных знаний, сохраняющий при этом свою специфику, которая выражается в проблеме полного, всестороннего обоснования знания. [2] Точка зрения, согласно которой проблемы оснований и развития научного знания необходимо решать совместно, отстаивается многими учеными, несколько расходящимися, однако, в ее развернутой трактовке.

Обоснования знания осуществляется в процессе

его бесконечного изменения, развития. Развитие совершается как в природе и обществе, так и в мышлении, будучи главным способом существования научных знаний. Говоря о развитии знания, имеют в виду не только логическое, но и историческое развитие. История и логика развития знания, конечно же, отличаются друг от друга. Но различие между ними не в том, что логическое снимает историческое: последнее как было, так и остается предметом отражения, т. е. тем, что отображается в логическом, существующем до него. Вместе с тем, логическое, рефлексивное развитие науки, само становится ее историей, продолжая этим историческое изменение научного знания. Поэтому, основания знания, взятые как бы сами по себе, независимо от того, стремятся или нет субъект к их выявлению, знает он о них (как об основаниях) или нет, развиваются вместе с развитием знания. Отсюда не следует, что основания научного знания, хотя бы в принципе, могут быть достаточно полно и глубоко познаны без исследования истории знания и его происхождения.

Один из западных исследователей Т. Кун в своей работе «Логика и методология науки. Структура научных революций» излагает свою точку зрения. Он признает несоизмеримость парадигм, сменяющих друг друга в процессе научных революций, и поэтому с такой моделью легко согласовать мнение, в соответствии с которым для решения проблемы оснований исследование «начала» развития знания бесполезно. [3] Концепция Куна подверглась соответствующей критике.

Если же мы обратимся к постмодернистам, то они признают наличие не одной истины, а множества, т.е. они исходят из позиций плюрализма. Другая, противоположная концепция развития науки, а именно, кумулятивистская, исходит из признания того, что развитые основания знания должны считаться, содержащими специфические черты, которые при этом характеризуют каждый исторический этап развития оснований, соответствующий определенному этапу развития научного знания. Вместе с тем, и это концепция подверглась критике.

Когда говорят об основаниях научного знания, необходимо говорить и о практических основаниях. Потому что вопрос о практических основаниях является центральным вопросом, объединяющим воедино проблемы обоснования, развития и происхождения наук (математики, физики, химии и т.д.).

Таким образом, идея единства обоснования, развития и происхождения знаний означает также, что попытка логически реконструировать историю науки не может считаться состоятельной, если исходит, лишь из рационально понятых объективных и субъективных оснований знания и не учитывает соответствующий практический опыт. Тем самым в метаисследованиях науки утверждается правомерность подходов, ориентированных на рассмотрение не только когнитивного, но и других измерений – прежде всего деятельностного подхода.

Попытки, пусть даже вполне квалифицированные, обосновать научное знание собственно науч-

ными основоположениями, отграничить его, таким образом, от мира знаний ненаучных и незнаний вообще, не увенчались ожидаемым успехом, поскольку такие основоположения «перекрывают» не все каналы связи, отграничивают знание не со всех сторон, и вместо желательного конкретного объекта – знания – исследователи получают нечто вполне конкретное, но подлежащее адекватному изучению располагаемыми, специально подобранными и выработанными, средствами (н-р, аксиоматическими).

Вместе с тем, существуют и другие попытки обоснования науки, исходящие из предположения о необходимости расширить объект анализа, умножить число измерений науки, сознательно увеличив число методов ее исследования. Понятие основания в философии и науке носит неоднозначный характер, здесь полно нерешенных вопросов, множества философских направлений, отстаивающих свои позиции. ■

Библиографический список

1. Гегель Г.В.Ф. Наука логики. В 3-х томах. Т 2. М.: Мысль, 1971. - 244 с.
2. Кудряшев А. Ф. Единство наук: основания и перспективы. Свердловск: Изд-во Урал. Ун-та, 1988. - 184 с.
3. Кун. Т. Структура научных революций. - М.: АСТ, 2009. - 320 с.
4. Метлов В. И. Дialeктика оснований и развития научного знания // Вопросы Философии. - 1976. - № 1.
5. Никитин Е. П. Природа обоснования: субстратный анализ. - М.: Наука, 1981. - 174 с.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РЕГИСТРАЦИИ АКТОВ ГРАЖДАНСКОГО СОСТОЯНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ольга Анатольевна ДАВЫДОВА

ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет»

За 2010г. Управлением ЗАГС по Кемеровской области произведена регистрация 99393 актов гражданского состояния. В сравнении с аналогичным периодом 2009 года общее количество актов увеличилось на 108372.

Таблица 1.

№ п/п	Вид актов гражданского состояния	2009 год	2010 год	+, -
1	Рождение	36514	28542	-7972
2	Заклучения брака	15092	15343	251
3	Расторжения брака	9843	8796	-1047
4	Регистрация смерти	44856	44460	-396
5	Усыновление (удочерение)	12	14	-2
6	Перемена Ф. И. О.	2015	2231	-216
	Итого:	108372	99393	-8979

В 2010г. в сравнении в 2009г. число актов гражданского состояния снизилось. Наибольшее снижение наблюдается по числу актов регистрации рождаемости, при этом число зарегистрированных браков увеличилось.

Регистрация рождения:

За 2010год Управлением ЗАГС Кемеровской области, зарегистрировано 28542 актов о рождении, что на 7972меньше соответствующего периода 2009года.Таким образом, снижению коэффициента рождаемости составило -2,6114 ‰

Таблица 2.

Период	Количество актов	К- рождаемости
2007г.	20829	7,396‰
2008г.	22945	8,1264‰
2009г.	36514	12,9399‰
2010г.	28542	10,3285‰

Из общего числа детей, рождение которых зарегистрировано за 2010 год, 14543ребенка являются первинцами,10434 вторыми детьми.

Рассчитав соотношения рождения первых детей ко вторым за 2009-2010гг. по Кемеровской области

можно сделать вывод, что число родившихся увеличивается, однако в большей степени растет рождаемость первенцев.

Таблица 3.

Период	Рождение детей		Соотношение рождения первых детей ко вторым
	1-й	2-й	
2009г.	12648	9234	1,369
2010г.	14543	10434	1,393

За 2010г. родилось 130 пар двойняшек, в 2009г. на 14 пар больше.

Таблица 4.

Период	Количество пар двойняшек
2007г.	128
2008г.	105
2009г.	144
2010г.	130

В сравнении с 2007-2008гг. число двойняшек появившихся на свет в Кузбассе увеличилось.

Регистрация брака:

За 2010 г. в Кемеровской области 15343 пары скрепили брачный союз подписями, что на 251 пару больше, чем за аналогичный период 2009 г.В Кузбассе наблюдается устойчивый рост коэффициента брачности.

Таблица 5.

Период	Количество актов о заключении брака	К- брачности
2007г.	14568	5,1544‰
2008г.	14834	5,2537‰
2009г.	15092	5,3483‰
2010г.	15343	5,5522‰

Увеличилось количество браков с иностранными гражданами. За 2010г. зарегистрировано 75 пар, против 55 пар за 2009 г .Возраст брачующихся повышается.

За 2010г. в Кемеровской области было зарегистрировано

стрировано 411 пар, вступивших в брак до достижения совершеннолетия, в 2009г. было зарегистрировано 415 пар.

Расторжение брака:

Число зарегистрированных разводов меньше, чем число зарегистрированных браков. Коэффициент расторжения брачных союзов снижается. Это свидетельствует об укреплении статуса семьи в Кемеровской области. За 2010г. зарегистрировано 8796 актов о расторжении брака, что на 1047 актов меньше, чем в 2009г.

Таблица 6.

Период	Количество актов о расторжении брака	К- расторжения
2007г.	10105	3,5753‰
2008г.	9945	3,5222‰
2009г.	9843	3,4882‰
2010г.	8796	3,18304‰

Регистрация смерти:

За 2010г. составлено 44460 актов о смерти, что на 369 ниже показателя прошлого года. Динамика количества смертей в Кемеровской области отражает устойчивое снижение. Однако коэффициент смертности 2007-2009гг. снижается, а в 2010г. возрастает, что связано с численностью населения.

Таблица 7.

Период	Количество актов о смерти	К - смертности
2007г.	46816	16,5644‰
2008г.	46121	16,3346‰
2009г.	44856	15,8962‰
2010г.	44460	16,0888‰

На протяжении ряда лет смертность кузбассовцев превышает российские показатели, из них наиболее существенно по следующим классам болезней:

- инфекционные и паразитарные болезни, в том числе туберкулез – в 1,8 раза;
- болезни органов дыхания – в 1,3 раза;
- внешние причины смерти – в 1,6 раза, в том числе:
 - отравления алкоголем – в 1,8 раза;
 - самоубийства – в 1,5 раза;
 - убийства – в 2,1 раза.

Снижение смертности в 2010 г. по отношению к 2009 г. произошло по всем наиболее распространенным классам причин смерти кроме новообразований. На фоне снижения смертности от внешних причин смерти растет смертность от прочих случайных отравлений. Смертность трудоспособного населения в Кемеровской области стабильно выше, чем в Российской Федерации. Среди всех умерших на долю трудоспособного населения приходится одна третья часть (34 %). Мужчины составляют 78 % от числа всех умерших в трудоспособном возрасте. В структуре причин смерти трудоспособного населения на первое место выходят травмы, отравления, несчастные случаи, от которых гибнет около 37 % населения трудоспособного возраста.

Естественный прирост населения за данный период составил

Таблица 8.

Период	Количество а/з о рождении	Количество а/з о смерти	К - покровского род/ умер*100%
2009 г.	36514	44856	81,4
2010 г.	28542	44460	64,2

Число родившихся детей в Кемеровской области ниже, чем число умерших, поэтому коэффициент естественного прироста имеет отрицательное значение. Число смертей превышает число рождений в 2009г. на 8342 случая. В 2010г. превышение составляет 15918 случаев. Коэффициент покровского свидетельствует о том, что в Кемеровской области на 100 человек умерших в 2009г. родилось 81 человек, а в 2010г. 64 человека.

Регистрация усыновления (удочерения):

За 2010г. составлено 48 актов об усыновлении (удочерении), что на 4 акта меньше чем в 2009г. Количество актов усыновления(удочерения) в Кемеровской области снижается. Рост числа усыновленных в 2009г. объясняется увеличением материальной заинтересованности усыновителей.

Таблица 9.

Период	Количество актов
2007г.	50
2008г.	65
2009г.	52
2010г.	48

Регистрация перемены имени:

В 2010г. количество обращений граждан по вопросам перемены фамилии, имени или отчества составило 2231 актов, что 216 актов больше, чем в 2009 г.

Таблица 10.

Период	Количество актов
2007г.	1024
2008г.	1077
2009г.	2015
2010г.	2231

С 2009г. наблюдается рост актов перемены фамилии, имени и отчества. Самая распространенная причина смены фамилии – вступление в брак. Отчество нередко меняют для благозвучия – например, восточный вариант адаптируют под русский. Имя меняют для того чтобы скрывается от правосудия. Или, скажем, меняет пол человек и из Александра становится Александрой. Раньше процедура по смене имени могла растянуться на несколько месяцев. В настоящее время она занимает 30 дней после подачи заявления. Не смотря на то, что смена фамилии, имени и отчества занимает короткий период времени, при предоставлении документов(в администрацию, при устройстве на работу, при поступлении в вуз и т. д.) требуется предоставлять справки о перемене фамилии, имени и отчества. ■



КАЗАХСКИЙ ЯЗЫК И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Гульбаршын Турсуновна ТУРСУНОВА

*профессор Казахского национального технического университета
имени К.И. Сатпаева, академик Академии гуманитарных наук,
Алматы, Казахстан*

Основным средством существования человека в обществе является язык. Язык, являясь знаковым показателем народности отдельно взятого народа, а также показывает природу, особенности происхождения всего человечества. Чтобы узнать быт, культуру и духовность другого народа, нужно изучить его язык. Это одна из удивительных сторон языка.

Обретение независимости и суверенитета Республики Казахстан, а также статуса казахского языка как государственного, принятие «Государственной программы функционирования и развития языков», требует ответственного отношения в деле обучения и воспитания будущего поколения».

Соответственно сегодняшним требованиям, выросла необходимость пересмотра и обновления содержания, целей и задач обучения и воспитания.

За последние десять лет в Казахском Национальном университете имени Каныша Имантаевича Сатпаева решены две проблемы: 1. Обучение студентов на казахском языке по техническим специальностям – подготовка высококвалифицированных специалистов для горного дела; 2. Обучение казахскому языку русскоязычных студентов.

Осуществляя выше сказанное, мы активно претворяем в жизнь указ Президента Республики Казахстан «О реализации и развитии государственной программы».

Большая группа ученых горного дела и преподаватели тщательно изучили более 200 ранее вышедших словарей и отобрали наиболее соответствующие сегодняшнему дню термины. Следует отметить, что во многих словарях наблюдаются различные толкования устоявшихся терминов. Это объясняется существованием разногласий среди

ученых – одни считают, что все термины необходимо перевести на казахский язык, а другие – что термины не поддаются переводу как международные слова, поэтому их надо применять без изменений.

Основой подхода стало стремление к адекватному переводу на казахский язык каждого термина, а в том случае, где не было такой возможности, международные термины были введены с учетом закономерностей казахского языка.

До выпуска терминологического словаря, был выпущен несколько учебников и учебных пособий. Одним из учебников, предназначенных специальностям горного дела – «Технология добычи полезных ископаемых под землей» автором является Шамшидин Эбдирман.

Если рассмотрим и ответим на некоторые вопросы – Какова роль казахско-русского терминологического словаря на практических занятиях казахского языка и какое место занимает он в учебном процессе по специальностям горное дело и металлургия? Рассматривая эти вопросы мы хотим выразить свои мнения для обмена опытом.

Начинаем урок казахского языка, основанный на материале будущей специальности студентов. Вначале были даны, часто используемые и понятные многим список терминов. Была проведена работа по применению казахско-русских терминов на практических занятиях казахского языка. Студенты без никаких затруднений смогли использовать эти термины.

Выше упомянутом терминологическом словаре по специальности «Горное дело и металлургия» даны более 5000 терминов. Из них 60-70% терминов даны как на русском так и на казахском, т.е. без перевода. Изучение показало, что понимание и использование этих терминов на занятиях казахского

языка вызывает у студентов некоторые трудности, потому что одинаковое функционирование слов (терминов) как в русском так и на казахском языке явилось непонятным явлением для студентов.

Например: **сляб, арбис, магкок, манганин, монель-металл, вершлат, драга, люнет, ляда, стахлометрия, метизм, микрозона, вакууммотор, веркблей.**

Чтобы понять эти термины, нужно использовать толковый словарь или учебники, где даются лексические объяснения этим терминам.

Сейчас еще нет казахско-русских толковых словарей. Так как обучение казахскому языку осуществляется на первом и завершается на втором курсе. А лекции по специальным дисциплинам читаются только на третьем курсе.

Поэтому у студентов нет возможности пользоваться учебниками и учебными пособиями.

Итак, невзирая на такие трудности, использование на практических занятиях казахского языка часто используемых терминов, обогащает словарный запас студентов специальности «Горное дело и металлургия».

Например, во время повторения темы «Имя существительное» были даны такие задания:

1. Образовать от данных существительных и от неопределенной формы глагола слова, выражающие профессию. Используйте суффиксы –шы, –ші.

Оқу – оқушы

Кен – кен...

Гүмерлеу – гүмірлеу...

Жазу – жазу...

Бұрғы – бұрғы...

Ысыру – ысыру...

Өндіру – өндіру...

2. Образуйте множественное число, используя окончания: – лар – лер,

– дар – дер, – тар – тер.

Образец: бала – балалар, күрек – күректер, балға – балғалар.

Ағың – ұңғы –

Шарт – бұрғы –

Қазба – блок –

Было проведено занятие по теме «Отрицательная форма глагола», где в основном выполнялись тренировочные упражнения по образованию отрицательной формы глагола с помощью присоединения к основе глагола суффиксов –ма, –ме, –ба, –бе, –па, –пе. На основе проведенного опыта мы заметили, что русскоязычные студенты без каких-либо затруднений смогли выполнить все задания. Но в отличие от этого наблюдения показали, что при объяснении образования имен существительных т.е. (терминов) при помощи суффиксов –ма, –ме, –ба, –бе, –па, –пе студенты трудно усваивали слова. Здесь нужно отметить, что в данных упражнениях часто используемые имена существительные присоединяя себе суффиксы –ма, –ме, –ба, –бе, –па, –пе выражают не отрицательную форму, а утвердительную форму имен существительных т.е. (терминов): кусайма – обойма [1,84], куйма – литье [1,83], жуктеме – на-

грузка [1,80].

Для того, чтобы русскоязычные студенты адекватно т.е. правильно поняли, нужно эффективно использовать эти термины как на русском, так и на казахском языках.

Известно, что имя существительное в казахском языке отвечает на вопросы Кто? Что? Если эту тему объяснить в сопоставительном плане с русским языком, то русскоязычные студенты очень легко поймут, потому что в грамматике русского языка имя существительное также отвечает на вопросы Кто? Что? Например: Не? – кітап. Что? – книга.

В казахском языке есть слова, которые по виду (форме) неопределенная форма глагола т.е. (инфинитив), а на практике эти слова используются как имена существительные. Эти слова (термины) встречаются в казахско-русском терминологическом словаре. Например: жуу – промывка [1,50], коюлану – сгущение [1,82], жаю – отмывка [1,40], тағу – осаждение [], ысқылау – протирка [1,44], шығару – выпуск [1,40], шыктану – растрескивание [1,41], шегендеу – футерование [1,40], желдету – проветривание [1,46], жездеу – латунирование [1,46] и др.

Для того, чтобы научить студентов различать имя существительное от неопределенной формы глагола мы применили методический прием. Поясняя студентам о том, что в казахском языке неопределенная форма глагола (тұйық етістік) образуется с помощью присоединения к основе глагола суффикса –у и отвечает на вопрос Что делать? Как в казахском так и на русском языке. Напоминаем, что теперь слова (термины) в неопределенной форме, отвечающие на вопрос Что? (Не?), будут являться именами существительными. Например: Что делать? Жуу – мыть; а если отвечает на вопрос Что? (не?), то это существительное. Например: Жуу – промывка, отмывка [1,40].

Для того, чтобы научить различать имя существительное от неопределенной формы глагола были даны такие упражнения. В заданиях требовалось задавать вопросы (Что делать?) и (Что?) к неопределенным формам глагола и к именам существительным, а также преобразовать данные глаголы в предложениях в неопределенную форму глагола и задать вопрос.

Образец: 1. Өзеннің жағасын су шайды. (Не істеді?) – шайды. (Не істеу?) – шаю неопределенная форма глагола (тұйық етістік). 2. Шахтадан шаң шығару басталды. (Не басталды?) Шаң шығару – имя существительное (зат есім).

Хотим отметить, что на практических занятиях казахского языка в группах специальности «Горное дело и металлургия», выполнение русскоязычными студентами перевода текстов, эффективным явилось нахождение и применение эквивалентных, т.е. переведенных на казахский язык терминов.

Термины, переведенные на казахский язык очень понятны, поэтому считаем правильным обращать на это внимание. Например: кырғыш – скребок [1,85], дірілдеткіш – вибратор [1,39], жарғыш – взрыватель [1,43], желдеткіш – вентилятор [1,46],

шаңәлшеуіш – пылемер [1,38], шойынқалып кокил [1,41], и т.д. В этом словаре также встречаются слова, которые переводятся слово в слово. Например: Салма – насадка [1,106], сапашарт – кондичия [1,106], додалағыш – дозатор [1,19], жапқыш – заслонка [1,43], жарғыш – взрыватель [1,43], уактаушы – отбойщик [1,30].

Чтобы облегчить перевод, осуществляемый слово в слово, автор учебника применяет эти термины дополнительно. Например: «Блоктар» түбінде негізгі тасымалдау құралдан (штректерден) жүргізілген, бұрылма (саязды) тәріздес қазбалар арқылы вагондарға тиеледі. [2,100], «Жоғары өнімді техниканы (жабдықты) пайдалануға мүмкіндік жоктығы» [2,189], бұрікпе бетонды бекітпе (набрызг бетонная) [1,114], и т.д. Автор казахско- русского, русско-казахского терминологического словаря и учебника один. В них и в переводах терминов нет выработанной систематичности – это очень затрудняет обучение русскоязычных студентов.

В словаре: кенші, а в учебнике кеншесі и т.д. Нужно напомнить, что терминологический словарь был утвержден Государственной термино-

логической комиссией при Правительстве Республики Казахстан. В этом словаре и учебнике используются два разных термина. Поэтому трудно сказать, какой из них правильный.

В терминологическом казахско-русском, русско-казахском словаре, встречаются способы образования сложных терминов от неопределенной формы глагола, которые не соответствуют казахской грамматике. Нужно сказать, что это часто встречающийся факт в русской грамматике: Жылу әкету – теплоотвод [1,51], жылу беру – теплоотдача [1,51], жылу тасу – сгущение [1,82]. Если этот прием не найдет свое применение в создании новых словарей и учебников, то предполагается, что эти слова могут быть часто используемыми терминами.

Уместное применение на практических занятиях казахского языка русскоязычными студентами технических специальностей «Казахско-русского, русско-казахского терминологического словаря», оказывает большую помощь в правильном применении терминов – это доказала наша ежедневная практика. ■

Библиографический список

1. Байтұрсынов А. «Тіл тағлымы» Алматы. Ана тілі. 1992.
2. Оразбаева Ф.Ш. Тілдің қатынас теориясы және әдістемесі. Алматы: РБК. 2000.
3. Қазақша-орысша, орысша- қазақша терминологиялық сөздік. Кен ісі және металлургия. 5000-ға жуық термин. Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Мемлекеттік терминология комиссиясы бекіткен. Алматы: «Рауан» 2000.
4. Шамишден Әбдіраман. Жер асты қазу технологиясы. Техникалық жоғары оқу орындары студенттеріне арналған оқулық. Алматы: Білім, 1999. 240б.
5. Шамишден Әбдіраман. Тау-кен атауларының орысша-қазақша және қазақша-орысша сөздігі. Алматы. Рауан, 1993.
6. Шамишден Әбдіраман. Тау-кен, геологиялық атаулардың орысша- қазақша-ағылшынша және ағылшынша-қазақша-орысша сөздіктері. Алматы: Рауан, 1997.

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТИЛЕЙ ДЖОРДЖА КРАБА И УИЛЬЯМА КУПЕРА НА МАТЕРИАЛЕ ПОСЛАНИЙ

Мария Александровна УРЫВАЕВА

*аспирант кафедры иностранных языков
Смоленского государственного университета*

Целью данной статьи является сопоставление стилей двух авторов: Джорджа Краба (1754-1832) и Уильяма Купера (1731-1800) в рамках одного и того же жанра – послания. Выбор этих поэтов объясняется тем, что каждый из них оставил глубокий след в истории как английской, так и мировой литературы. Данные авторы являлись известными представителями развития поэтической школы, сложившейся в Англии в XVIII – XIX веках.

Уильям Купер при жизни и в первой трети XIX в. считался лучшим поэтом своего поколения. Являясь одним из предшественников романтической поэзии, он изменил направление поэзии о природе XVIII века. Как особенно значительный этап его творчества рассматривается сборник «The Task», в котором Купер объединил любовь к природе, благочестие, религиозные мотивы и чувствительность с сатирой и нравоучением.

Джордж Краб приобрел известность своим сентиментальным изображением людей и событий. Его повести в стихах отмечены глубоким проникновением в характеры и точным изображением общества, подчеркнуты стремлением показать сложность «человеческой природы» индивида, многогранность душевных переживаний.

Оба поэта приобрели широкую известность в описании природы и сцен из английской сельской местности, тем больший интерес представляется при сравнении лингвистических параметров их стиля.

Под идиостилем писателя понимается система индивидуально-эстетического использования собственных данному периоду развития художественной литературы средств словесного выражения [8].

Определение жанра послания имеет некоторые проблемы, в связи с разнородностью стихотворных традиций относимых к данному жанру. Большинство авторов определяют послание как письмо-стихотворение, обязательным для которого является наличие адресата. Кроме того, часто приводятся дополнительные характеристики, считающиеся типичными для данного жанра. Так А.П. Квятковский указывает на наиболее употребительный для посла-

ния стихотворный размер – шестистопный ямб [9]. Дж. Вилперт добавляет гекзаметр, дистих и александрийский стих [16]. Дж.А. Каддон подчеркивает, что послание должно быть адресовано только другу или покровителю [15], однако М.Л. Гаспаров указывает, что в качестве адресата может выступать конкретный, обобщенный или выдуманный человек, выделяя морально-философские, дидактические сатирические, повествовательные, любовные и ряд других посланий [10]. Данное утверждение может быть связано с тем, что в эпоху романтизма послание из письма конкретному лицу превратилось в письмо обобщенному адресату. С конца XVIII при определении жанра послания во внимание принималось только наличие реального адресата [6].

Указанные выше факты позволяют сделать следующий вывод о том, что содержание послания рассматривается как в достаточной степени произвольное, не требующее строго зафиксированной поэтической формы произведение, основным жанровыми признаком которого является имитация письма и наличие адресата.

Данное исследование проводилось в рамках стилеметрического анализа и основывалось на подсчете разноуровневых признаков в текстах. Мы используем признаковую схему, основанную на результатах исследования проводимых В.С. Баевским на материале русских поэтов 18-19 веков [6, 7], а также включающую в себя ряд признаков, используемых В.С. Андреевым в его работах по классификации стиля американских поэтов-романтиков [1, 2]. В признаковой схеме были выделены следующие группы характеристик: *группа синтаксических признаков*: количество простых предложений в составе сложносочиненного и количество придаточных предложений в составе сложноподчиненного предложения. Кроме того, сюда отнесена группа признаков «поэтического синтаксиса», отражающая особенности построения стихотворных произведений, в которую вошли количество синтаксических переносов, количество синтаксических пауз в строке, эмфатический исход в строке, полная инверсия и частичная инверсия (группа признаков 1).

Морфологические признаки объединяют такие части речи как существительное, прилагательное, глагол, наречие, личное, притяжательное и указательное местоимения, а также модальные глаголы и имена собственные (группа признаков 2). Кроме того, как отдельную группу мы также учитываем *признаки, отражающие временные аспекты*: наличие времен группы Present, времен группы Past и времен группы Future (группа признаков 3). Еще две группы составляют специфические признаки стихотворного текста. Это, во-первых, *признаки метро-ритмические*, включающие наличие мужской клаузулы, женской или дактилической клаузулы, количество сверхсхемных ударений в анакруссе, количество пропусков ударения на первом икте (группа признаков 4).

В результате анализа была создана база данных, строками которой являются стихотворные строки, а столбцами – указанные 25 признаков. Эта база данных содержит 9 произведений Джорджа Краба (295 строк) и 30 – Уильяма Купера (800 строк). Сопоставление стиля авторов проводилось в нашем исследовании путем сравнительного анализа соотношения признаков в двух классах текстов.

Для выявления соотношений признаков использовался коэффициент корреляции Коула [Cole 1949]. Опыт использования данной меры в лингвистических исследованиях имеет место в работах Ю.А. Тулдавы [11] и С.Н. Андреева [3].

В результате корреляционного анализа был получен ряд значений коэффициента корреляции. Его статистическая значимость определялась по критерию t-Стюдента для уровня значимости $p < 0,05$. Эти матрицы составляют базу для сравнения стилей авторов.

Для сопоставления корреляционных матриц использовалась мера Жаккара, которая имеет вид:

$$\hat{E} = \frac{a}{S_1 + S_2 - a},$$

где a – общее число совпадений, S_1 – количество всех соотношений признаков в текстах одного автора, S_2 – количество всех соотношений признаков в текстах другого автора. Коэффициент Жаккара может принимать значения от 0 при полном отсутствии общности до 1 при полном сходстве. При $0 \leq K < 0,3$ уровень сходства сопоставляемых объектов считается слабым, при $0,6 < K \leq 1$ – сильным, остальные случаи считаются сходствами средней силы.

Ошибка выборки σ определяется по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{K^*(1-K)}{S_1 + S_2}}.$$

При уровне $p = 0,01$ и $df = \infty$ критерий t-Стюдента = 2,58, это означает, что K будут статистически значимы при $K > 2,58\sigma$ [11].

В зависимости от подхода к оценке сходства представляется возможным выделить несколько типов сравнения. Используемый нами тип сравнения будет охватывать случаи как наличия статистически значимых корреляций, включающих позитивные и негативные, так и совпадение по отсутствию статистически значимых корреляций. Вначале имеет смысл выявить общую картину сходства, для чего мы будем использовать весь ансамбль признаков.

Полученные в результате первого эксперимента данные показывают, что структура текста, определяемая по характеру соотношения разноуровневых и разноаспектных признаков, у обоих авторов оказалась средней силы: $K = 0,36$ (таблица 1).

Таблица 1. Количество совпадений для всех признаков

Тип сходства	Первый тип
Количество совпадений	37
Коэффициент Жаккара	0,36

На следующем этапе рассмотрим степень сходства и совпадения структуры по отдельным группам: ниже приводятся данные, отражающие виды сходства для четырех групп признаков (таблица 2).

Таблица 2. Количество совпадений для четырех групп признаков

	группа признаков 1	группа признаков 2	группа признаков 3	группа признаков 4
Количество совпадений	7	21	2	6
Коэффициент Жаккара	0,2	0,41	0,5	0,43

Как видно из полученных данных, три группы из четырех отражают среднюю степень совпадения. Наиболее сильными по своим соотношениям являются признаки, отражающие временные аспекты: $K = 0,5$, далее следует группа метроритмических признаков $K = 0,43$ и морфологических признаков $K = 0,41$. Слабый уровень сходства отмечен для синтаксических характеристик – всего лишь $K = 0,2$.

Таким образом, по соотношению временных, морфологических и синтаксических признаков структура текстов Джорджа Краба и Уильяма Купера не различается. С другой стороны, соотношение метроритмических признаков с разноуровневыми характеристиками текстов показывает значительные различия. Данный факт представляется неожиданным для авторов одного направления и свидетельствует о более глубинных тенденциях в развитии жанровых особенностей стиля, чем принято считать.

В целом, можно заключить, что применяемый в исследовании подход, направленный на анализ не отдельных признаков, а их соотношений, позволяет эксплицировать скрытые от непосредственного наблюдения свойства текста и провести сопоставительный анализ стилей двух авторов. ■

Библиографический список

1. Андреев В.С. Динамика идиостиля Дж.Г. Уитьера // Вестник Тамбовского университета. Серия «Гуманитарные науки». – Тамбов, 2007. Вып. 12(56). С. 266–270.
2. Андреев В.С. Классификация стихотворных текстов методом дискриминантного анализа (на материале лирики американских поэтов-романтиков) // Вестник Минского государственного лингвистического университета. Серия 1. Филология. – Минск: МГЛУ, 2002. № 10. С. 141–146.
3. Андреев С.Н. Исследование языковой системы при помощи ЭВМ (на материале деривационных и морфемных классов английских глаголов). – Смоленск: СГПИ, 1987. 88 с.
4. Андреев С.Н. Сопоставительное исследование поэтических текстов «оригинал – перевод» методом дискриминантного анализа (на материале переводов поэмы С.Т. Кольриджа) // Славянский стих: Лингвистическая и прикладная поэтика: материалы международной конференции 1998 / Под ред. М.Л. Гаспарова, А.В. Прохорова, Т.В. Скулачевой. – М.: Языки славянской культуры: Наука, 2001. С. 366–374.
5. Аникст А.А., Галицкий Л.Н., Эйхенгольц М.Д. Хрестоматия по Западноевропейской литературе для высших учебных заведений. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1938. 688 с.
6. Баевский В.С. Лингвистические, математические, семиотические и компьютерные модели в истории и теории литературы. – М.: Языки славянской культуры, 2001. 336 с.
7. Баевский В.С., Бахошко И.В., Кристалинский Р.Е., Семенов Н.А. Применение кластерного анализа для решения некоторых вопросов истории и теории литературы // Славянский стих: Лингвистическая и прикладная поэтика: материалы международной конференции 1998 / под ред. М.Л. Гаспарова, А.В. Прохорова, Т.В. Скулачевой. – М.: Языки славянской культуры: Наука, 2001. С. 379–385.
8. Виноградов В.В. О языке художественной литературы. – М.: Учпедгиз, 1959. 656 с.
9. Квятковский А.П. Поэтический словарь / науч. ред. И. Роднянская. – М.: Сов. энциклопедия, 1966. 376 с.
10. Русские писатели и поэты [Электронный ресурс]. URL: [http://writerstob.narod.ru/index.htm] (дата обращения: 14.03.2011).
11. Тулдава Ю.А. Проблемы и методы квантитативно-системного исследования лексики. – Таллин: Валгус, 1987. 204 с.
12. Тулдава Ю.А. Об измерении лексической связи текстов на уровне словаря // Вопросы статистической стилистики. – Киев: Наукова думка, 1974. С. 35–42
13. Фундаментальная электронная библиотека русская литература и фольклор [Электронный ресурс]. URL: http://feb-web.ru (дата обращения: 20.02.2011).
14. Cole L.C. The Measurement of Interspecific Association // Ecology. 1949. Vol. 30. No. 4. P. 411–424.
15. Cuddon J.A. The Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory. 3d ed., L., 1992.
16. Wilpert G.V. Sachwoerterbuch der Literatur // 8 Auflage, Stuttgart: Alfred Kroener, 2001. 925 s.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ, КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Наталья Леонидовна БОКОВА

*учитель физики и математики 1 категории
МКОУ «СОШ №2» п. Сывдарма*

Самостоятельная работа - важнейшее условие саморегуляции личности, её творческих возможностей. Самостоятельная работа ученика - главный путь воспитания самостоятельности. Но самостоятельная работа, привлекая современных школьников, вызывает в тоже время у многих серьезные затруднения. Она требует эмоционального и умственного напряжения, порождает массу неожиданных вопросов и ошибок, сомнений и переживаний. Я заметила, что особенно много затруднений возникает у ребят на начальном этапе выработки тех или иных умений и навыков, поэтому начинать эту работу надо ещё в начальных классах. В своей работе я хочу осветить вопросы о правильности организации самостоятельной работы, так как я считаю, что самостоятельная работа служит эффективным средством формирования личности, побуждает умственную самостоятельность у детей. Она дисциплинирует мысль, рождает у школьников веру в себя, в свои силы и возможности. В процессе обучения математике (физике) задача учителя состоит не только в том, чтобы обеспечивать прочные знания, предусмотренные программой, но и в том, чтобы развивать самостоятельность и активность мышления учащихся.

Самостоятельная работа - это такая познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственные и практические операции и действия зависят и определяются самим учеником.

Присутствие самостоятельной работы необходимо на уроках, в том числе и на уроках физики и математики, так как они тренируют волю, воспитывают работоспособность, внимание, дисциплинируют учащихся.

Самостоятельная работа - это метод, который очень помогает мне для выяснения способностей

учащихся. Работая самостоятельно, ученик должен постепенно овладеть такими общими приёмами самостоятельной работы как ясное представление цели работы её выполнение, проверка, исправление ошибок. При правильной методике организации проведения самостоятельных работ активизируется умственная деятельность детей. Если детям прививать навыки выполнения самостоятельной работы и использовать на уроках различные её виды, то у детей вырабатывается самостоятельность и развивается мышление, они стремятся выполнять более трудные задания.

Самостоятельная работа - активный метод обучения. Основные признаки самостоятельно работы на уроках физики и математики - это наличие задания учителя, самостоятельность учащихся, руководство учителя, выполнение задания без непосредственного участия педагога, активность и усилие учащихся, специальное время для выполнения задания.

Педагог действительно не принимает участия в выполнении задания, но он организует деятельность. Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами, так как к ним ученик приходит самостоятельно. Ценность и значимость их осознаются острее по сравнению с теми, которые добываются в совместной деятельности. В результате работ всегда обнаруживается не только уровень знаний, но и самостоятельность школьника, индивидуальный стиль его деятельности, творчество и нестандартный подход.

Педагогическая ценность самостоятельной работы зависит и от того, каким образом организована деятельность учащихся. Форма организации - это определенная расстановка участников учебного процесса, способы взаимодействия учителя и учащихся, самих школьников между собой.

Учащиеся при выполнении самостоятельной работы не всегда могут получить своевременную помощь от учителя, поэтому необходимо тщательно продумывать планы уроков, определять содержание и место самостоятельной работы, формы и методы её организации. Только в этом случае самостоятельная работа будет выполняться учащимся сознательно. При этом необходимо продумывать уровень сложности и объём работы, трудности, возможные ошибки, которые могут возникать у детей в ходе её выполнения.

В самостоятельной работе детей большое место занимает репродуктивная деятельность. Обязательным условием является индивидуализация самостоятельных заданий, то есть их посильность, учёт меры сложности для каждого ребёнка или группы детей, имеющих почти одинаковый уровень развития. Успешность выполнения задания зависит от развития воли ребенка, навыков саморегуляции действий детей. Важно уметь вовремя прийти на помощь, поддержать желание выполнить работу до конца, снять напряжение и усталость. Минутный отдых, переключение внимания вызывают эмоциональный подъём, активизируют мышление, позволяя вновь сосредоточиться на выполнении задания.

Сформировать у детей необходимые навыки учебной деятельности позволяет умелое сочетание индивидуальной, групповой, фронтальной работы. Выбор формы работы зависит от цели, сложности заданий, уровня сформированности учебной деятельности и возможностей каждого ребенка. Если задание простое и посильно для всех, оно дается всей группе, и каждый выполняет его самостоятельно.

Для индивидуальной самостоятельной работы, должны быть подготовлены специальные дидактические пособия. Они должны содержать задания разной трудности.

Я выделяю следующие виды самостоятельной работы на уроках физики и математики:

- 1) работы, организуемые с целью изучения нового материала;
- 2) работы, нацеленные на повторение, закрепление знаний;
- 3) работы, организуемые с целью применения знаний и формирования умений;
- 4) обобщающие самостоятельные работы;
- 5) проверочные самостоятельные работы.

Фронтальная форма организации самостоятельной деятельности наиболее целесообразна, когда учащиеся приступают к изучению темы, тогда важно создать определённый настрой, вызывать интерес к новой теме. Также важна и полезна она на начальном этапе формирования умений, когда учащиеся овладевают способами выполнения задания по образцу.

Фронтальная работа по сравнению с индивидуальной и групповой позволяет мне легче решать некоторые организационные вопросы, так как фронтальную работу можно провести в классе не имея карточек и других раздаточных материалов. Два,

три задания могут быть указаны на доске, в задачнике или учебнике.

Традиционно с/р. рассматривается как индивидуальная познавательная деятельность ученика. Работая самостоятельно, ученик продвигается своим темпом, не связан с классом. Он должен проявить при этом максимум усилий ответственности, рассчитывая на собственные силы. Индивидуальная работа требует настойчивости, усидчивости, упорства в преодолении трудностей. Под индивидуальной самостоятельной работе следует понимать такую, которая предусматривает выполнение индивидуализированных заданий и исключает сотрудничество учащихся. Задания могут быть сформулированы и предложены учителем как обязательные. Наряду с ними важны альтернативные задания, которые ученик может выбрать добровольно. Этот подход - примечательная черта личностно-ориентированного обучения.

При анализе общей структуры темы, я заранее определяю для себя: какие вопросы учащиеся могут усвоить самостоятельно, какие задания будут предложены с целью формирования обще-учебных умений, задания репродуктивного и творческого характера, направленные на развитие специальных умений, индивидуальных особенностей учащихся, формы организации коллективной самостоятельной деятельности на уроках физики и математики (работа в парах). В тематическом плане важно отметить логическую последовательность работ, их разнообразие и усложнение. Второй этап планирования самостоятельной работы на уроках физики и математики связан с подготовкой к конкретным урокам. Важно продумать организацию, методический инструмент в зависимости от педагогической ситуации и особенности класса.

В начале урока оправданы непродолжительные работы, рассчитанные на 5-10 мин. чтобы включить весь класс в активную деятельность, мобилизовать внимание, память, мышление учащихся, создать рабочий настрой. Предлагая задания, аналогичные тем, которые учащиеся выполняли дома, я могу убедиться, кто из ребят справляется с заданием самостоятельно, кто допускает ошибки, затрудняется. Наряду с этим выясняется готовность класса к усвоению нового материала, к выполнению более сложных заданий. Такого рода самостоятельные работы носят и проверочный характер, так как направлены на выявление и актуализацию опорных знаний и умений, что служит подготовкой к усвоению нового материала.

Определить место самостоятельной работы на уроке означает также рассчитать время, необходимое для её выполнения. Несоответствие объёма работы, выделяемому времени один из недостатков её организации. Завышение объёма работы вызывает у ребят состояние тревожности, поспешность в действиях, неудовлетворенность качеством выполнения заданий. С другой стороны наблюдается и недооценка возможностей отдельных учащихся, в результате чего постоянно создаются ситуации,

при которых часть класса справляется с заданиями раньше других.

Наиболее эффективно эта проблема решена при дифференцировании заданий, определяющих нагрузку, которые соответствуют индивидуально-психологическим особенностям учащихся.

Дифференцированный подход при планировании содержания и объема самостоятельной работы на уроках физики и математики — один из возможных путей устранения перегрузки.

Основная цель обучения - научить каждого ученика самостоятельно добывать знания, формировать навыки. Известно, что каждый ученик усваивает знания в зависимости от своих умственных способностей, памяти, темперамента, навыков учебного труда. Так как уровень знаний, познавательных способностей не у всех детей одинаковый, то на уроках при коллективной форме работы необходим дифференцированный подход в подборе заданий. Упражнения должны отличаться простотой, краткостью математического языка. Начинать работу следует с более простых упражнений, постепенно продвигаясь к более сложным.

Учет индивидуальных особенностей учащихся в обучении, являясь основной чертой личностно-ориентированного обучения, распространяется на работу по подготовке учащихся к самообразованию. Личностно-ориентированный подход предлагает мысленную разбивку учащихся на группы с учётом максимальных познавательных возможностей каждого. Наиболее часто используется отнесение учащихся к тем или иным группам, с учётом их образовательной подготовленности (сильные, средние, слабые). Но это не исключает группировку учащихся и по другим признакам. Дифференцированный подход к обучению означает, что учащимся дают задания различного уровня трудности. Причем самый низкий по трудности уровень соответствует требованиям учебной программы. Следует сказать о том, что дифференцированный подход сочетается с личностно-ориентированным. Дифференцированные задания должны быть подготовлены к уроку заранее: записаны на доске, таблицах, карточках.

Их следует разделить на два вида:

1. Обязательные задания. Они способствуют умению правильно применять изученное правило для

обработки вычислительного навыка; их должно быть ограниченное количество и они должны быть посильны каждому ученику.

2. Дополнительные задания. Они рассчитаны на тех детей, которые справились с обязательным заданием и у них есть время для дополнительных заданий. Это могут быть задания повышенной трудности.

При составлении карточек необходимо учитывать подготовленность и индивидуальные особенности каждого ученика. В некоторых случаях необходимо увеличить объём работы, в других предложить задание творческого характера.

Самостоятельная работа может проводиться на любом этапе урока. Все зависит от цели, с которой она проводится. Если с целью проверить, как дети справляются с домашним заданием, то она даётся в начале урока, при этом берутся задания аналогичные тем, которые были даны на дом. По времени она занимает 5-10 минут. Если самостоятельная работа проводится с целью посмотреть, как дети усвоили новый материал, то она дается на этапе закрепления. По времени она занимает 5-10 минут. Такие самостоятельные работы даются детям в том случае, если новый материал был не очень сложным. Самостоятельные работы на этапе работы над пройденным материалом занимают 15-20 минут.

Для индивидуальной самостоятельной работы я изготавливаю специальные дидактические пособия. Они содержат задания разной сложности. Результативность самостоятельной работы на уроках физики и математики зависит от умелой постановки цели. В них проектируются близкие и отдаленные результаты учения, которые достигаются в процессе выдвижения и решения конкретных познавательных задач.

Даже самая небольшая и несложная самостоятельная работа, планируемая на урок, должна начинаться общим целям и преодолевать конкретную задачу.

Таким образом, я считаю, что правильно организованная самостоятельная работа способствует умственной и творческой активности учащихся. Ребёнок, умеющий самостоятельно справляться с поставленной целью, сможет реализовать себя во взрослой жизни. ■

Библиографический список

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. - М.: Ин-тор, 1996. - 296 с.
2. Питанова М.Е. Адресное обучение как одна из форм реализации дифференцированного подхода к обучению школьников // Психолого-педагогические проблемы обучения и развития субъектов образования: Материалы конференции «Психолого-педагогические исследования в системе образования». 16-18 мая 2002 г. Ч. II. Челябинск: М., 2002. С. 98-103

МЕТОД СИНХРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ

Светлана Андреевна МОСТАКОВА

магистрант 2 курса Ставропольского государственного университета

В настоящее время применение метода моделирования для любой науки является одним из современных методов обучения. Использование метода моделирования способствует улучшению усвоения изучаемого материала и активизации познавательной деятельности учащихся.

Одна из характерных особенностей современной географии – её модельный характер, т.е. все объекты, явления и процессы описываются с помощью моделей. В определенном смысле расширение границ географии можно представить как построение более подходящих и совершенных моделей природы. Модельный характер географии связан и с тем, что значимость того или иного факта можно определить, лишь опираясь на какую-либо модель.

Использование приёма моделирования способствует изучению темы более быстрыми темпами, а также обеспечивает полноценное приобретение и применение знаний.

Приём моделирования позволяет учащимся образно представить изучаемые географические объекты и явления природы, причины природных явлений, взаимосвязь и взаимозависимость между объектами природной и общественной среды. Технология позволяет свести изучение сложного к простому, невидимого к видимому, сделать объект доступным для всестороннего изучения.

К одному из видов педагогического моделирования можно отнести метод синхронного моделирования.

Синхронное обучение (обучение в реальном времени) – это распределенный аналог обычной образовательной деятельности за исключением того, что не требуется собирать аудиторию в одном месте – лекции, семинары, демонстрации, дискуссии, практические занятия, совместные проекты и т. д.

Синхронное обучение позволяет получить доступ в режиме реального времени к учебному материалу, преподавателям или другим учащимся. Для синхронного обучения требуются средства поддержки совместно используемых объектов: «грифельные доски», Web-мультимедиа-приложения, электронные доски объявлений, чат, IP видео и аудио-конференции, и другие интерактивные возможности. Это позволит преподавателям задавать вопросы, «вызывать» учащегося к доске, контролировать дискуссии и общение во время занятий.

Преимущества метода синхронного моделирования:

- активная деятельность учащихся на уроке
- работают все виды памяти: зрительная, слуховая, моторно-двигательная
- взаимная оценка работы при опросе
- синхронное моделирование определяет эвристическую функцию и служит средством познания изучаемых объектов, дает возможность разрешения проблемных ситуаций и способствует формированию творчества у учащихся, что является основой усвоения ими знаний, умений, навыков.

Также при использовании синхронного моделирования можно применять интерактивные методы обучения. При этом не требуется собирать аудиторию в одном месте, такие виды учебного процесса как лекции, семинары, демонстрации, дискуссии, практические занятия, совместные проекты могут происходить в режиме реального времени на расстоянии.

Таким образом очевидно, что модельный метод обучения – самый интерактивный, поскольку этот метод предоставляет обучающимся наибольшую меру самостоятельности и творческого поиска. ■

Библиографический список

1. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование, М.:2001.
2. Кларин М.В. Интерактивное обучение - инструмент освоения нового опыта // Педагогика. 2000. № 7.
3. www.pedlib.ru - Педагогическая библиотека.



ГРАВИТАЦИЯ И УРАВНЕНИЯ МАКСВЕЛЛА

Юрий Вениаминович МЯГКОВ

НПО Астрофизика

Резюме

В неинерциальной системе отсчёта небесная механика оперирует с двумя силовыми полями – потенциальным (гравитационным) и вихревым (торсионным). Параметры этих полей связаны уравнениями, аналогичными уравнениям Максвелла. Из этих уравнений следует самовращение небесных тел, их скоплений и Вселенной в целом. Применение гравитонов в качестве носителя вихревого поля обеспечивает реальный момент вращения небесных тел.

Постановка задачи

Лишь в неинерциальной системе отсчёта (НИСО) каждому потенциальному полю противостоит второе силовое поле, вихревое по своей природе. В небесную механику вихревое поле вошло под именем торсиона, которое ему дал Э.Картан в 1922 г. Известно, что типичные пекулярные скорости небесных тел не превышают 300 км.с^{-1} , то есть их нормированная скорость $\beta = v/c < 10^{-3}$. Поскольку сила вихревого взаимодействия пропорциональна β^2 , торсионное поле, как и магнитное поле, является релятивистским и пренебрежимо в окружающем нас трёхмерном (3D) мире.

Но во многомерном мире, где помимо трёх реальных координатных осей имеются дополнительные координатные оси (4D-мир, 6D-мир и более), вдоль мнимой оси времени все небесные тела движутся со световой скоростью. При $\beta=1$ торсионное поле небесных тел увеличивается в тысячи раз, а торсионные силы возрастают в миллионы раз и уравниваются с силами гравитации.

Только в НИСО [1] торсионные силы вошли в состав внутренних сил гравитационно-связанной системы, а торсионное поле оказалось связано с гравитационным полем уравнениями, изоморфными уравнениям Максвелла. Неинерциальная небесная механика обнажила новый интеграл движения, теоретически доказала 2-ой закон Кеплера и обосновала самовращение небесных тел [2].

Но переход в НИСО вызывает отказ от приня-

той парадигмы мироздания, поскольку требует вращения Вселенной и размещения её в гиперпространстве. Отказ от инерциальной системы отсчёта противоречит стандартной космологической модели (СКМ), поскольку влечёт за собой изменение законов сохранения импульса, момента вращения и энергии. Неудивительно, что новая парадигма вызвала резкую критику конформистов [3], они причислили торсионные силы к области лженауки, а противников Эйнштейна – к маргиналам. Однако, последние достижения в области геометрии многомерных пространств [4-5] существенно подняли рейтинг **новой** космологической модели.

Торсионное поле

Найти проявления вихревого поля в астрофизике пытались ещё Д.Максвелл, О.Хевисайд, Ж.Карстуа и другие учёные [6-9], но безуспешно, поскольку они считали в инерциальной системе отсчёта 3D-мира, где роль вихревого поля пренебрежима.

Если раньше в небесной механике было 2 интегральных параметра – масса m_0 и гравитационный потенциал $\Psi_g = Gm_0/r = m_0/4\pi r^2 \xi = v_{orb}^2$, то теперь к ним добавились ещё 2: **циркуляция вихря** $\Phi_t = \int A_t dl = 4\pi r A_t$ и **ток смещения** $I_t = m_0 A_t / 4\pi r$. Выросло и число дифференциальных параметров, теперь их 5. Это: напряжённость гравитационного поля $E_g = \Psi_g/r = a_g$, гравитационная индукция $D_g = \xi E_g = m_0 / 4\pi r^2$, напряжённость торсионного поля $H_t = I_t/r$ и торсионная индукция $B_t = \zeta H_t = A_t/r$. Особняком держится пятый параметр – векторный потенциал $A_t = \Psi_g/c$.

В этих формулах $G = r v_{orb}^2 / m_0 = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$ – гравитационная постоянная Кавендиша, $\xi = 1/4\pi G = m_0 / 4\pi r v_{orb}^2 = 1,2 \cdot 10^9 \text{ кг} \cdot \text{с}^2 \cdot \text{м}^{-3}$ – новая гравитационная постоянная, ϵ_0 , $\zeta = 1/c^2 \xi = 4\pi r v_{orb}^2 / m_0 c^2 = 0,93 \cdot 10^{-26} \text{ м} \cdot \text{кг}^{-1}$ – торсионная постоянная, аналог магнитной постоянной μ_0 .

Вихревые параметры

Предположим, что вокруг каждого тела m_0 имеется вихревой поток. Групповая скорость вихря $v_t = \beta^2 v_0$, где v_0 – поступательная скорость тела m_0 , а $\beta = v_{orb}/c = \sqrt{\Psi_g/c}$ – нормированная орбитальная ско-

рость пробного тела \mathbf{m}_1 вокруг тела \mathbf{m}_0 на расстоянии \mathbf{r} от его центра. Массу вихревого потока \mathbf{m}_d приравняем массе тела \mathbf{m}_0 .

В 3D-мире, где у тел имеются лишь относительные скорости, скорость \mathbf{v}_0 равна орбитальной скорости \mathbf{v}_{orb} пробного тела на орбите того же радиуса \mathbf{r} , так что $\mathbf{v}_t = \beta^2 \mathbf{v}_{orb}$.

В 6D-мире поступательная скорость всех небесных тел $\mathbf{v}_0 = \mathbf{c}$. Здесь тоже выделим 2 варианта: либо $\beta < 1$, вихревые частицы имеют массу и движутся с орбитальной скоростью $\mathbf{v}_t = \beta^2 \mathbf{c}$; либо $\beta = 1$, частицы безынерционные, орбитальная скорость вихря $\mathbf{v}_t = \mathbf{c}$.

Итого, получается 3 клон торсионных параметров, представленных в табл. 1. В правую колонку входят и все небесные тела с $\mathbf{m}_1 \neq 0$, вращающиеся вокруг центра масс Вселенной с орбитальной скоростью $\mathbf{v}_{orb} = \mathbf{c}$ вдоль своей оси времени.

Рассмотрим практически важный случай: торсионные параметры в 6D-мире для вихревых частиц, имеющих какую-то массу. В рамках полевой теории скорость \mathbf{v}_t назовём торсионным потенциалом \mathbf{A}_t . Аналог потенциала \mathbf{A}_t – магнитный потенциал \mathbf{A}_m :

$$\mathbf{A}_6 = \mathbf{v}_t = \beta^2 \mathbf{c} = \beta \mathbf{v}_{orb} \quad (01)$$

Торсионная индукция \mathbf{B}_t – это угловая скорость вихревого потока $\omega_t = \mathbf{v}_t / \mathbf{r} = \mathbf{A}_t / \mathbf{r}$. Аналог индукции \mathbf{B}_t – магнитная индукция \mathbf{B}_m :

$$\mathbf{B}_6 = \beta \mathbf{v}_{orb} / \mathbf{r} = \mathbf{A}_6 / \mathbf{r} = \beta \omega_{orb} \quad (02)$$

Помимо старых интегральных параметров – массы тела \mathbf{m}_0 и гравитационного потенциала Ψ_g – появился новый интегральный параметр – циркуляция вихря $\Phi_t = \oint \mathbf{A}_t d\mathbf{L}$ – контурный интеграл от скорости торсионного потока вдоль его траектории, аналог магнитного потока Φ_m . Длина контура интегрирования – периметр орбиты пробного тела: $L_3 = 2\pi \mathbf{r}$, $L_6 = 4\pi \mathbf{r}$ [10]:

$$\Phi_6 = 4\pi \mathbf{r} \mathbf{A}_6 = 4\pi \mathbf{r} \beta \mathbf{v}_{orb} \quad (03)$$

Четвёртый интегральный параметр – гравиток или ток смещения $\mathbf{I}_t = \delta \mathbf{m}_d / \delta t = \mathbf{m}_d \mathbf{v}_0 / L$ – это масса вихревого потока \mathbf{m}_d , пролетающая по орбите пробного тела за единицу времени, то есть удельный поперечный импульс тела \mathbf{m}_0 , приходящийся на единицу длины периметра орбиты, аналог магнитодвижущей силы или тока намагничивания \mathbf{I}_m :

$$\mathbf{I}_6 = \mathbf{m}_0 \mathbf{c} / 4\pi \mathbf{r} \quad (04)$$

Помимо гравитационной индукции

$$\mathbf{D}_g = \mathbf{m}_0 / 4\pi \mathbf{r}^2 \quad (05)$$

Добавим сюда ещё 4 энергетических параметра. Плотность торсионной энергии вихревого потока \mathbf{w}_t равна плотности гравитационной энергии \mathbf{w}_g :

$$\mathbf{w}_{t6} = \mathbf{B}_6 \mathbf{H}_6 / 2 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{orb}^2 / 8\pi \mathbf{r}^3 = \mathbf{E}_g \mathbf{D}_g / 2 = \mathbf{w}_g \quad (06)$$

Вся кинетическая энергия вихревого потока \mathbf{W}_t на орбите радиуса \mathbf{r} вокруг тела \mathbf{m}_0 равна потенциальной энергии гравитационного поля \mathbf{W}_g на сфере того же радиуса:

$$\mathbf{W}_{t6} = \Phi_6 \mathbf{I}_6 / 2 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{orb}^2 / 2 = \mathbf{m}_0 \Psi_g / 2 = \mathbf{W}_g \quad (07)$$

Наконец, последние по списку и первые по важности – это момент вращения вихря

$$\mathbf{L}_t = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_t \mathbf{r}:$$

$$\mathbf{L}_{t6} = \mathbf{m}_0 \mathbf{A}_6 \mathbf{r} = \mathbf{m}_0 \beta \mathbf{v}_{orb} \mathbf{r} = \beta^2 \mathbf{m}_0 \mathbf{c} \mathbf{r} \quad (08)$$

и суммарная энергия вихревого поля, включающая потенциальную \mathbf{W}_g и кинетическую \mathbf{W}_t энергии:

$$\mathbf{W}_\Sigma = \delta \mathbf{L}_t / \delta t$$

$$\mathbf{W}_{\Sigma 6} = \mathbf{m}_0 \Psi_g / 2 + \Phi_6 \mathbf{I}_6 / 2 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{orb}^2 = \beta^2 \mathbf{m}_0 \mathbf{c}^2 \quad (09)$$

Авторотация небесных тел

В НИСО все небесные тела получают вращение, пропорциональное квадрату их поступательной скорости. Между вихревым потоком и телом \mathbf{m}_0 существует сцепление, закручивающее это тело. Коэффициент сцепления материальных частиц с торсионным вихрем равен 1, так что в 3D-мире скорость авторотации тела \mathbf{m}_0 на расстоянии $\mathbf{r} \geq \mathbf{r}_0$ жёстко связана с орбитальной скоростью \mathbf{v}_{orb} пробного тела \mathbf{m}_1 на том же расстоянии от центра \mathbf{m}_0 :

$$\mathbf{v}_{ar3} = \mathbf{A}_3 = \beta^2 \mathbf{v}_{orb} = \mathbf{v}_{orb}^3 / \mathbf{c}^2 \quad (10)$$

а в 6D-мире эта скорость

$$\mathbf{v}_{ar6} = \mathbf{A}_6 = \beta^2 \mathbf{c} = \mathbf{v}_{orb}^2 / \mathbf{c} \quad (11)$$

Скорость \mathbf{v}_{ar} касается не только самого тела \mathbf{m}_0 , но и всех частиц \mathbf{m}_i , обладающих массой покоя и находящихся на разных орбитах вокруг тела \mathbf{m}_0 .

Соответственно, угловая скорость авторотации ω_{ar} связана с индукцией \mathbf{B}_t аналогичным соотношением:

$$\omega_{ar3} = \mathbf{B}_3 = \beta^2 \omega_{orb} = \mathbf{v}_{orb}^3 / \mathbf{c}^2 \mathbf{r}_0 \quad (12)$$

или

$$\omega_{ar6} = \mathbf{B}_6 = \beta \omega_{orb} = \mathbf{v}_{orb}^2 / \mathbf{c} \mathbf{r}_0 \quad (13)$$

Момент авторотации \mathbf{L}_{ar} тела \mathbf{m}_0 связан с орбитальным моментом вихря $\mathbf{L}_t = \mathbf{m}_0 \mathbf{A}_t \mathbf{r}$:

$$\mathbf{L}_{ar3} = \mathbf{L}_3 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{orb}^3 \mathbf{r}_0 / \mathbf{c}^2 = \mathbf{m}_0 \beta^2 \mathbf{v}_{orb} \mathbf{r}_0 \quad (14)$$

или

$$\mathbf{L}_{ar6} = \mathbf{L}_6 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{orb}^2 \mathbf{r}_0 / \mathbf{c} = \mathbf{m}_0 \beta \mathbf{v}_{orb} \mathbf{r}_0 \quad (15)$$

Мы сознательно дистанцируем момент поперечного импульса $\mathbf{L}_{ar} = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{ar} \mathbf{r}_0$ от момента вращения тела $\mathbf{L}_{sp} = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{sp} \mathbf{r}_0$ и вводим термин скорость авторотации \mathbf{v}_{ar} вместо экваториальной скорости вращения тела \mathbf{v}_{sp} , так как поперечная скорость \mathbf{v}_{sp} может не совпадать с \mathbf{v}_{ar} из-за артефактов, вызванных сторонними силами. В случае, когда нет других источников вращения, скорости \mathbf{v}_{ar} и \mathbf{v}_{sp} совпадают.

Момент \mathbf{L}_{ar6} является инвариантом, не зависящим от размеров тела. С увеличением радиуса \mathbf{r} тела \mathbf{m}_0 на его поверхности орбитальная скорость пробного тела \mathbf{m}_1 падает, но произведение $\mathbf{r} \mathbf{v}_{orb}^2$ остаётся постоянным. Это же стало теоретической базой эмпирического закона И.Кеплера о равенстве площадей, обметаемых радиус-вектором планеты за равные промежутки времени на эксцентричной орбите вокруг Солнца [11].

Этот факт, как и другие (см. ниже о центробежной силе) подтверждает, что наш мир имеет более трёх независимых координатных осей. Но некоторые эффекты, в частности прецессия орбит и нутация планет, рассчитываются по параметрам 3D-мира.

Силы и ускорения

Рассмотрим силы и ускорения, вызываемые силовыми полями на орбите радиуса \mathbf{r} вокруг тела \mathbf{m}_0 . Помимо гравитационного ускорения $\mathbf{a}_g = \mathbf{m}_0 / 4\pi \mathbf{r}^2 \xi = -\mathbf{v}_{orb}^2 / \mathbf{r}$ пробное тело испытывает радиальное торсионное ускорение \mathbf{a}_{rad} , ортогональное своим множителям. В 3D-мире имеем:

$$\mathbf{a}_{\text{rad}3} = [\mathbf{v}_{\text{orb}} \cdot \mathbf{B}_3] = \beta^2 [\mathbf{v}_{\text{orb}} \cdot \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}}] = \mathbf{e}_{01} \beta^2 \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / r = \beta^2 \mathbf{a}_g \quad (16)$$

При совпадении направлений угловых скоростей $\boldsymbol{\omega}_{\text{ar}}$ и $\boldsymbol{\omega}_{\text{orb}}$ пробного тела это торсионное ускорение суммируется с гравитационным ускорением $\mathbf{a}_g = G\mathbf{m}_0 \mathbf{e}_{01} / r^2$:

$$\mathbf{a}_{g\Sigma} = \mathbf{a}_g + \mathbf{a}_{\text{rad}3} = \mathbf{a}_g (1 + \beta^2) \quad (17)$$

что увеличивает суммарное притяжение за счёт индуцированного гравитационного поля и эквивалентно присутствию тёмной материи в пределах радиуса \mathbf{r} системы \mathbf{m}_0 .

В случае если тело \mathbf{m}_1 подвергалось действию артефактов и обращается вокруг тела \mathbf{m}_0 в противоположном направлении, его суммарное радиальное ускорение равно $\mathbf{a}_g (1 - \beta^2)$. На этом различии базируется эксперимент с двумя спутниками Земли, запущенными на одну орбиту в противоположных направлениях, предложенный Н.Мицкевичем [12].

Разность в периоде обращения этих спутников может подтвердить правильность принятой нами модели:

$$\Delta T = 4\pi r \beta^2 / v_{\text{orb}} (1 - \beta^4) \approx 4\pi r^2 \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} / c^2 \quad (18)$$

Пример адекватности формулы (17) продемонстрировал отказ космических зондов «Пионер» покидать пределы Солнечной системы из-за увеличения постоянной \mathbf{G} на орбитах дальних планет [13], что вызвано ростом гравитационного потенциала Ψ_g , к которому добавилась вихревая компонента $\beta^2 \Psi_g$.

Если пробное тело имеет $v \approx c$, его суммарное ускорение на расстоянии \mathbf{r} от центра тела \mathbf{m}_0 удваивается. Примером такого ускорения является удвоенное отклонение изображений звёзд на краю солнечного диска, обнаруженное А.Эддингтоном.

В 6D-мире из формулы (16) исчезает множитель β^2 , торсионные параметры увеличиваются в тысячи раз, но становятся мнимыми. Произведение мнимых сомножителей есть реальная величина, но с противоположным знаком. В итоге получаем радиальное торсионное ускорение, известное под именем центробежного ускорения \mathbf{a}_{cf} :

$$\mathbf{a}_{\text{rad}6} = [\mathbf{c} \cdot \mathbf{B}_6] = j^2 \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / r = -\mathbf{a}_g = \mathbf{a}_{\text{cf}} \quad (19)$$

При равенстве центростремительного \mathbf{f}_{cp} и центробежного \mathbf{a}_{cf} ускорений, что наблюдается на стационарной орбите, соблюдается баланс центростремительной силы $\mathbf{f}_{\text{cp}} = \mathbf{m}_1 \mathbf{a}_g$ и центробежной силы $\mathbf{f}_{\text{cf}} = \mathbf{m}_1 \mathbf{a}_{\text{cf}}$ действующих на пробное тело:

$$G\mathbf{m}_0 \mathbf{m}_1 / r^2 = -\mathbf{m}_1 \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / r \quad (20)$$

Кстати, из (20) следует определение постоянной Ньютона $\mathbf{G} = r \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / \mathbf{m}_0$. В этом главное преимущество НИСО, включившей \mathbf{f}_{cf} в состав внутренних сил ГТ-системы.

Производная орбитальной скорости \mathbf{v}_{orb} по времени – это центростремительное ускорение \mathbf{a}_{cp} :

$$\mathbf{a}_{\text{cp}} = \delta \mathbf{v}_{\text{orb}} / \delta t = \mathbf{v}_{\text{orb}} \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} = \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / r = \Psi_g / r = G\mathbf{m}_0 / r^2 \quad (21)$$

Существует и орбитальное ускорение авторотации \mathbf{a}_{ar} , которое гораздо слабее ускорения $\mathbf{a}_{\text{rad}6}$:

$$\mathbf{a}_{\text{ar}3} = \delta \mathbf{v}_{\text{ar}3} / \delta t = \delta (\mathbf{v}_{\text{orb}}^3 / c^2) / \delta t = 3\beta^2 \mathbf{a}_g \quad (22)$$

Астрономам удобнее фиксировать угловое орбитальное ускорение $\mathbf{a}_{\text{ar}} / r$. Учитывая, что $\boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} = \mathbf{v}_{\text{orb}} / r = \mathbf{a}_{\text{orb}} / \mathbf{v}_{\text{orb}}$ и $d\mathbf{v}_{\text{orb}} / dt = \mathbf{a}_g$, получаем угловую скорость прецессии орбиты:

$$\boldsymbol{\omega}_{\text{pr}} = \mathbf{a}_{\text{ar}3} / r = 3\beta^2 \mathbf{a}_g / r = 3\beta^2 \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} \quad (23)$$

Пример – прецессия апогея орбиты Меркурия, поворот оси апсид его траектории, наблюдаемый из-за эксцентричности орбиты этой планеты. Скорость этой прецессии, как видно из табл. 2, составляет $6,35 \cdot 10^{-14} \text{ рад} \cdot \text{с}^{-1} = 0,43''$ за 1 год.

Реальная угловая скорость вращения Солнца $\boldsymbol{\omega}_{\text{sp}} = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ рад} \cdot \text{с}^{-1}$ в 3 раза больше расчётной скорости $\boldsymbol{\omega}_{\text{ar}6} = \beta \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} = 0,9 \cdot 10^{-6} \text{ рад} \cdot \text{с}^{-1}$ (табл. 2). Наши формулы предполагают постоянство плотности тела. Момент импульса Солнца $\mathbf{L}_{\text{sp}} = \mathbf{m}_0 \boldsymbol{\omega}_{\text{sp}} r_0^2 / 2 = 4,6 \cdot 10^{42} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ значительно превышает момент на гравитационном радиусе $\mathbf{L}_g = \mathbf{m}_0 c r_g / 2 = 4,4 \cdot 10^{41} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$, который равен торсионному моменту $\mathbf{L}_6 = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{\text{ar}6} r_0$. Скорее всего, расхождение $\boldsymbol{\omega}_{\text{sp}}$ и $\boldsymbol{\omega}_{\text{ar}6}$ объясняется падением плотности Солнца на его периферии.

Ещё пример – период нутации оси вращения Земли \mathbf{T}_{nu} . Воспользуемся формулой $\boldsymbol{\omega}_{\text{ar}3} = \beta^2 \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}}$, где $r = 6,38 \cdot 10^6 \text{ м}$ – радиус Земли, $\mathbf{v}_{\text{orb}} = 0,79 \cdot 10^4 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$, $\boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} = 1,24 \cdot 10^{-3} \text{ рад} \cdot \text{с}^{-1}$, $\beta = 2,64 \cdot 10^{-5}$. Угловая скорость нутации $\boldsymbol{\omega}_{\text{nu}} = \mathbf{v}_{\text{orb}}^3 / c^2 r = 0,86 \cdot 10^{-12} \text{ рад} \cdot \text{с}^{-1}$, период нутации $\mathbf{T}_{\text{nu}} = 2\pi / \boldsymbol{\omega}_{\text{nu}} = 7,3 \cdot 10^{12} \text{ с} \approx 23$ тысячи лет. С поправкой на рост плотности Земли к её центру полученное значение \mathbf{T}_{nu} близко к реальному значению $\mathbf{T}_{\text{nu}} \approx 26$ тысяч лет.

Уравнения Максвелла

Гравитационные и торсионные параметры связаны уравнениями, похожими на уравнения Максвелла для электрических и магнитных параметров. Для облегчения восприятия новым параметрам присвоены буквенные обозначения, принятые в электродинамике и отличающиеся от последних индексами \mathbf{g} и \mathbf{t} вместо \mathbf{e} и \mathbf{m} .

Общий вид этих уравнений в интегральной и дифференциальной форме представлен ниже:

$$\Psi_g = \int \mathbf{E}_g d\mathbf{r} = d\Phi_t / dt \quad \text{rot } \mathbf{E}_g = \delta \mathbf{B}_t / \delta t \quad (24)$$

$$\mathbf{I}_t = \int \mathbf{H}_t d\mathbf{r} = d\mathbf{m} / dt \quad \text{rot } \mathbf{H}_t = \delta \mathbf{D}_g / \delta t \quad (25)$$

$$\mathbf{m} = \int \mathbf{D}_g dS = \int \rho dV \quad \text{div } \mathbf{D}_g = \mathbf{m} / V = \rho \quad (26)$$

$$\Phi_t = \int \mathbf{B}_t dS = \int \mathbf{A}_t dL \quad \text{div } \mathbf{B}_t = \Phi / V = 3j \neq 0 \quad (27)$$

Модифицируем уравнения Максвелла для небесных тел сферической формы и круговых орбит движения. Новые уравнения несколько отличаются от классических уравнений Максвелла. Операторы $\delta / \delta t$, grad, rot, div упрощаются. Для интегральных параметров $\delta / \delta t = \mathbf{v}_0 / 4\pi r$, для дифференциальных параметров $\delta / \delta t = \boldsymbol{\omega}_0 = \mathbf{v}_0 / r$, grad = $1/r$, rot = $1/r$, div = $3/r$. Отметим, что в уравнении (24) для 3D и 6D пространств знаки противоположны. Поскольку в НИСО все тела движутся, в уравнении (27) индукция \mathbf{B}_t (как и индукция \mathbf{B}_m !) не равна нулю. В итоге при $\beta < 1$ для 6D-мира получаем:

$$\Psi_g = \Phi_t / 4\pi r = \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 \quad \mathbf{E}_g = [\mathbf{c} \cdot \mathbf{B}_t] = \text{grad}$$

$$\Psi_g = \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / r = \mathbf{m}_0 / 4\pi r^2 \xi \quad (28)$$

$$\mathbf{I}_t = \mathbf{m}_0 c / 4\pi r \quad \mathbf{H}_t = [\mathbf{c} \cdot \mathbf{D}_g] = \text{grad } \mathbf{I}_t = \mathbf{I}_t / r = \mathbf{m}_0 c / 4\pi r^2 \quad (29)$$

$$\mathbf{m}_0 = 4\pi r^2 \mathbf{D}_g = 4\pi r^3 \rho_0 / 3 \quad \mathbf{D}_g = \mathbf{m}_0 / 4\pi r^2 = \xi \mathbf{E}_g = \rho_0 r / 3 \quad (30)$$

$$\Phi_t = 4\pi r \mathbf{v}_{\text{orb}}^2 / c \quad \mathbf{B}_t = \Phi_t / 4\pi r^2 = \xi \mathbf{H}_t = \beta \boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} \quad (31)$$

где $\beta = \mathbf{v}_{\text{orb}} / c$, $\boldsymbol{\omega}_{\text{orb}} = \mathbf{v}_{\text{orb}} / r$, ρ_0 – плотность тела \mathbf{m}_0 , а

$\mathbf{j}_0 = \text{rot } \mathbf{B}_t$ – плотность вихревого тока \mathbf{I}_t . Более подробно эти уравнения рассмотрены в работах [14-15].

Рассмотрим следствия из этих уравнений.

Из уравнений Хевисайда можно получить полезные формулы. Найдём связь центростремительного и центробежного ускорений на равновесной орбите радиуса r вокруг тела \mathbf{m}_0 . Для этого раскроем содержание $d\Phi_6/dt = \mathbf{v}_{\text{orb}}^2/r$ и разделим 1-ое уравнение на r :

$$\Psi_g/r = -\mathbf{v}_{\text{orb}}^2/r \quad \text{или} \quad \mathbf{E}_g = \mathbf{a}_g = -\mathbf{a}_{\text{cf}} \quad (32)$$

Умножая 1-ое уравнение на \mathbf{m}_1 получаем связь потенциальной \mathbf{W}_{pot} и кинетической \mathbf{W}_{kin} энергий пробного тела \mathbf{m}_1 на равновесной орбите:

$$\mathbf{W}_{\text{pot}} = \mathbf{m}_1 \Psi_g = \mathbf{m}_1 d\Phi_6/dt = \mathbf{m}_1 \mathbf{v}_{\text{orb}}^2/2 = \mathbf{W}_{\text{kin}} \quad (33)$$

Учитывая, что $\zeta = 4\pi r \beta^2/\mathbf{m}_0$, производная $d\mathbf{m}_0/dt = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_0/4\pi r$, а напряжённость \mathbf{H}_t однозначно связана со скоростью авторотации: $\mathbf{H}_t = \mathbf{B}_t/\zeta = \mathbf{v}_{\text{ar}}/r\zeta$, преобразуем 2-ое уравнение Хевисайда к виду

$$\mathbf{m}_0 \mathbf{v}_0/4\pi r = r \mathbf{B}_t/\zeta = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{\text{ar}}/4\pi r^2 \beta^2 \quad (34)$$

откуда следуют формулы авторотации небесных тел за счёт их движения в 3D-мире, где $\mathbf{v}_0 = \mathbf{v}_{\text{orb}}$ и в 6D-мире, где $\mathbf{v}_0 = \mathbf{c}$:

$$\omega_{\text{ar}3} = A_3/r = \mathbf{B}_3 = \beta^2 \omega_{\text{orb}} \quad \text{и} \quad \omega_{\text{ar}6} = A_6/r = \mathbf{B}_6 = \beta \omega_{\text{orb}} \quad (35)$$

Постулат об авторотации небесных тел, заявленный в формуле (13), подтвердился.

Имеется дуальность формул, связывающих напряжённость \mathbf{E}_g и индукцию \mathbf{D}_g гравитационного поля с напряжённостью \mathbf{H}_t и индукцией \mathbf{B}_t торсионного поля. При этом надо помнить историческую путаницу в именах их электромагнитных аналогов, из-за чего в современных учебниках физики термины $\mathbf{D}_e = \epsilon \mathbf{E}_e$ и $\mathbf{H}_m = \mathbf{B}_m/\mu$ вообще не употребляют.

Сопротивления ρ_w , \mathbf{R}_{hop} и \mathbf{R}_{ohm} позволяют решать уравнения Кирхгофа применительно к стационарному движению трёх и более тел, образующих гравитационно-связанную систему в 6D-мире.

Из-за малости пекулярных скоростей небесных тел в 3D-мире отметим слабость индуцированных полей в соотношениях $[\mathbf{v}_{\text{orb}}, \mathbf{D}_g] = \beta \mathbf{H}_3$ и $[\mathbf{v}_{\text{orb}}, \mathbf{B}_3] = \beta \mathbf{E}_g$. Из-за этого гравитационные волны быстро ослабляются и не выходят из ближней зоны излучателя.

В 6D-мире формулы, связующие дифференциальные параметры на орбитах планет, совпадают с известными уравнениями $\mathbf{H}_6 = [\mathbf{c}, \mathbf{D}_g]$ и $\mathbf{E}_g = [\mathbf{c}, \mathbf{B}_6]$. Если вихрь состоит из безмассовых частиц ($\mathbf{v}_{\text{orb}} = \mathbf{c}$), новые уравнения изоморфны уравнениям Максвелла для ГТ и ЭМ полей.

Носители вихревого поля

Возникает вопрос – из чего состоит вихревой поток? Можно сравнить 2 модели – либо это поток тёмных частиц, виртуальных бозонов, не имеющих массы покоя и хаотически движущихся со скоростью \mathbf{c} , либо это доля суммарного спина нуклонов, образующих тело \mathbf{m}_0 , доступная пробному телу \mathbf{m}_1 на орбите радиуса r от центра \mathbf{m}_0 .

Первая модель. Пусть носитель гравитаторсионного поля – гравитон. Исходя из принципа квантовой неопределённости Гейзенберга $\mathbf{mvr} \geq \hbar$ и постоянной скорости движения гравитона \mathbf{c} , масса этой тёмной частицы однозначно зависит от радиуса обслуживаемой системы r , совпадающего с комптоновским

радиусом гравитона r_k [12]:

$$\mathbf{m}_{\text{gr}} = \hbar/\mathbf{c}r_k = \hbar/\mathbf{c}r \quad (36)$$

Например, если во Вселенной (табл. 2) масса тёмной материи \mathbf{M}_d равна массе светлой материи $\mathbf{M}_0 = \mathbf{M}_{\text{un}}/2 = 0,88 \cdot 10^{53} \text{ кг}$, а радиус Вселенной $\mathbf{R}_{\text{un}} = \mathbf{c}/\mathbf{h}_0 = 1,3 \cdot 10^{26} \text{ м}$, то масса гравитона $\mathbf{m}_{\text{gr}} = \hbar/\mathbf{c}R_{\text{un}} = 2,7 \cdot 10^{-69} \text{ кг}$. В 6D-мире спины всех частиц направлены вдоль оси времени и суммируются. Во Вселенной число фермионов примерно 10^{80} , число фотонов и нейтрино на порядок больше. Хотя массы светлой и тёмной материи сопоставимы, суммарным спином всех нуклонов и лептонов пренебрегаем, поскольку он на 40 порядков меньше суммарного спина гравитонов. Если число гравитонов $N = \mathbf{M}_d/\mathbf{m}_{\text{gr}} = 3,25 \cdot 10^{121}$, их суммарный спин равен моменту вращения Вселенной:

$$\Sigma \mathbf{L}_{\text{gr}} = N \hbar = \mathbf{M}_0 \mathbf{c} R_{\text{un}} = 3,43 \cdot 10^{87} \text{ Дж.с} \quad (37)$$

В нашем случае тело \mathbf{m}_0 удерживает вокруг себя вихревой поток гравитонов, суммарная масса которых $\mathbf{m}_d = \mathbf{m}_0$, так что число окружающих гравитонов $N_{\text{gr}} = \mathbf{m}_0/\mathbf{m}_{\text{gr}}$. Орбитальный момент вращения гравитона $\mathbf{L}_{\text{gr}} = \mathbf{m}_{\text{gr}} \mathbf{c} r_0 = \hbar$. Тогда момент вращения вихря вокруг тела \mathbf{m}_0

$$\mathbf{L}_t = \mathbf{m}_0 \mathbf{v}_{\text{ar}} r_0 = \beta^2 N_{\text{gr}} \mathbf{m}_{\text{gr}} \mathbf{c} r_0 = \beta^2 N_{\text{gr}} \hbar \quad (38)$$

Если комптоновский радиус протона $r_{\text{pk}} = 2,1 \cdot 10^{-16} \text{ м}$, $\mathbf{m}_{\text{gr}} = \hbar/\mathbf{c}r_{\text{pk}} = \mathbf{m}_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$. Число гравитонов, приходящихся на один протон $N_{\text{gr}} = 1$, $\mathbf{v}_{\text{ar}} = \mathbf{v}_{\text{orb}} = \mathbf{c}$ и спин протона $\mathbf{L}_p = \hbar$.

Вторая модель. Противники тёмной материи и сторонники близкодействия довольствуются дифференциальными параметрами силового поля, то есть той частью интегрального пирога системы \mathbf{m}_0 , которая доступна пробному телу \mathbf{m}_1 на его орбите вокруг \mathbf{m}_0 . Каждое тело состоит из протонов и нейтронов, спин которых в 3D-мире $\mathbf{L}_p = \hbar/2$, а в 6D-мире он равен \hbar .

При всей хаотичности моментов вращения в 3D-мире, в 6D-мире спины всех частиц тела коллинеарны и направлены вдоль оси времени [13]. Поэтому момент авторотации макротела пропорционален суммарному моменту вращения образующих его нуклонов:

$$\beta^2 \Sigma \mathbf{L}_p = \beta^2 N_p \hbar = \beta^2 \mathbf{m}_0 \hbar/\mathbf{m}_p = \mathbf{L}_t \quad (39)$$

Чтобы получить совпадение моментов, возвращаемся к первой модели. Например, Солнце состоит из нуклонов, общее число которых $N_p = \mathbf{M}_{\text{sol}}/\mathbf{m}_p = 1,2 \cdot 10^{57}$. На поверхности Солнца (табл. 2) $\mathbf{v}_{\text{orb}} = 6,35 \cdot 10^5 \text{ м/с}$, $\mathbf{v}_{\text{sp}} = 1,9 \cdot 10^3 \text{ м/с}$, $\beta = 1,45 \cdot 10^{-3}$ и момент $\beta^2 N_p \hbar = 2,67 \cdot 10^{17} \text{ Дж.с}$. В то же время $N_{\text{gr}} = \mathbf{M}_{\text{sol}}/\mathbf{m}_{\text{gr}} = 3,95 \cdot 10^{81}$ и $\mathbf{L}_{\text{ar}} = \beta^2 N_{\text{gr}} \hbar = 8,75 \cdot 10^{41} \text{ Дж.с}$. Момент вращения Солнца $\mathbf{L}_{\text{sp}} = \mathbf{M}_{\text{sol}} \mathbf{v}_{\text{sp}} r_0 = 2,4 \cdot 10^{42} \text{ Дж.с}$, что в 3 раза больше нашей цифры. Поскольку основная масса Солнца сосредоточена в центре, плотность ρ падает на его периферии, учёт поправки на непостоянство ρ даёт приемлемое совпадение.

Воспользуемся понятием гравитационного радиуса тела $r_s = \mathbf{G} \mathbf{m}_0/\mathbf{c}^2$. На этом радиусе $\mathbf{v}_{\text{ar}} = \mathbf{v}_{\text{orb}} = \mathbf{c}$, а момент вращения тела $\mathbf{L}_{\text{sp}} = \mathbf{m}_0 \mathbf{c} r_s = N_{\text{gr}} \hbar$. Для тел с постоянной плотностью ρ радиус $r_s = \beta^2 r_0$, так что баланс моментов соблюдается:

$$\mathbf{L}_t = \beta^2 \mathbf{m}_0 \mathbf{c} r_0 = \mathbf{m}_0 \mathbf{c} r_s = \beta^2 N_{\text{gr}} \mathbf{m}_{\text{gr}} \mathbf{c} r_0 = \beta^2 N_{\text{gr}} \hbar \quad (40)$$

Если тело \mathbf{m}_0 твёрдое, угловая скорость ω_{ar} оди-

накова для всего тела. Если тело пластичное, ω_{ar} уменьшается к центру m_0 , слои тела движутся с разными скоростями и между ними возникают силы трения, разогревающие небесное тело. Возможно, что примером этому является разбаланс энергии

Юпитера, который излучает больше тепла, чем получает его от Солнца. Возможно, что торсионный разогрев служит и запалом для запуска термоядерного процесса в недрах молодых звезд.

Таблица 1. 3 клон торсионных параметров

параметры	3D, $v_0=v_{orb}$	6D, $\beta<1$	6D, $\beta=1$
Поступательная скорость v_0	v_{orb}	c	c
Продольный импульс $p_0=m_0v_0$	m_0v_{orb}	m_0c	m_0c
Гравитационный потенциал $\Psi_q=m_0/4\pi\xi r$	v_{orb}^2	v_{orb}^2	c^2
Орбитальная скорость $v_{orb}=\sqrt{\Psi_q}$	v_{orb}	v_{orb}	c
Угловая орбитальная скорость $\omega_{orb}=v_0/r$	v_{orb}/r	v_{orb}/r	c/r
Напряжённость гравит. поля $E_q=\Psi_q/r$	v_{orb}^2/r	v_{orb}^2/r	c^2/r
Гравитационная индукция $D_q=m_0/S$	$m_0/4\pi r^2$	$m_0/4\pi r^2$	$m_0/4\pi r^2$
Плотность гравит. энергии $w_q=D_qE_q/2$	$m_0v_{orb}^2/8\pi r^3$	$m_0v_{orb}^2/8\pi r^3$	$m_0c^2/8\pi r^3$
Гравитационная постоянная $\xi=D_q/E_q$	$m_0/4\pi r v_{orb}^2$	$m_0/4\pi r v_{orb}^2$	$m_0/4\pi r c^2$
Гравитационная энергия $W_q=m_0\Psi_q/2$	$m_0v_{orb}^2/2$	$m_0v_{orb}^2/2$	$m_0c^2/2$
Торс. векторный потенциал $A_t=\beta^2v_0$	β^2v_{orb}	βv_{orb}	c
Торсионная индукция $B_t=A_t/r$	$\beta^2\omega_{orb}$	$\beta\omega_{orb}$	c/r
Торсионная напряжённость $H_t=m_0v_0/S$	$m_0v_{orb}/4\pi r^2$	$m_0c/4\pi r^2$	$m_0c/4\pi r^2$
Плотность торсион. энергии $w_t=B_tH_t/2$	$m_0\beta^2v_{orb}^2/8\pi r^3$	$m_0v_{orb}^2/8\pi r^3$	$m_0c^2/8\pi r^3$
Торсионная постоянная $\zeta=B_t/H_t$	$4\pi\beta^2/m_0$	$4\pi\beta^2/m_0$	$4\pi/m_0$
Торсионная циркуляция $\Phi_t=\int A_t dr$	$2\pi\beta^2v_{orb}$	$4\pi\beta v_{orb}$	$4\pi c$
Торсионный ток $I_t=m_0v_0/L_{orb}$	$m_0v_{orb}/2\pi r$	$m_0c/4\pi r$	$m_0c/4\pi r$
Торсионная энергия $W_t=\Phi_t I_t/2$	$m_0\beta^2v_{orb}^2/2$	$m_0v_{orb}^2/2$	$m_0c^2/2$
Скорость авторыотации $v_{ar}=\beta^2v_0$	β^2v_{orb}	βv_{orb}	c
Угловая скорость авторыотации $\omega_{ar}=\beta^2v_0/r$	$\beta^2\omega_{orb}$	$\beta\omega_{orb}$	c/r
Поперечный импульс $p_{ar}=m_0v_{ar}$	$m_0\beta^2v_{orb}$	$m_0\beta v_{orb}$	m_0c
Момент авторыотации $L_{ar}=m_0v_{ar}r$	$m_0\beta^2v_{orb}r$	$m_0\beta v_{orb}r$	m_0cr
Момент вращения вихря $L_t=m_0A_t r$	$m_0\beta^2v_{orb}r$	$m_0\beta v_{orb}r$	m_0cr
Орбит. момент вращения $L_{orb}=m_0v_{orb}r$	$m_0v_{orb}r$	$m_0v_{orb}r$	m_0cr
Собственный момент вращения $L_{sp}=m_0v_{sp}r$			
Индукц. потенциал $\Psi_{qi}=\Phi_t v_{orb}/L_{orb}$	$\beta^2v_{orb}^2$	v_{orb}^2	c^2
Индукц. гравит. поле $E_{qi}=A_t B_t$	$\beta^2v_{orb}^2/r$	v_{orb}^2/r	c^2/r
Индукцированная масса $m_i=4\pi\xi r\Psi_{qi}$	β^4m_0	β^2m_0	m_0
Суммарная масса $m_\Sigma=m_0+m_i$	$m_0(1+\beta^4)$	$m_0(1+\beta^2)$	$2m_0$
Суммарный момент вращения $L_\Sigma=m_0A_\Sigma r$	$m_0(1+\beta^4)v_{orb}r$	$m_0(1+\beta^2)v_{orb}r$	$2m_0cr$
Гравитационное ускорение $a_q=\Psi_q/r$	v_{orb}^2/r	v_{orb}^2/r	c^2/r
Центробежное ускорение $a_d=[v_0.B_t]$	$\beta^2v_{orb}^2/r$	v_{orb}^2/r	c^2/r
Орбитальное ускорение $a_{orb}=dA_t/dt$	$3\beta^2a_q$	$2\beta a_q$	c^2/r
Угловая скорость прецессии $\omega_{pr}=a_{orb}/r$	$3\beta^2\omega_{orb}$	$2\beta\omega_{orb}$	c^2/r^2
Суммарная энергия поля $W_\Sigma=\delta L_t/\delta t$	$m_0(1+\beta^2)v_{orb}^2$	$m_0v_{orb}^2$	m_0c^2
Волновое сопротивление $\rho_{wq}=\sqrt{(\zeta/\xi)}$	ζc	ζc	ζc
Торсионное сопротивление среды по формуле Гопкинсона $R_{hop6}=I_t/\Phi_t$	$1/4\pi r\zeta$	$1/4\pi r\zeta$	$1/4\pi r\zeta$
Гравитационное сопротивление среды по формуле Ома $R_{ohm}=\Psi_q/M$	$1/4\pi r\xi$	$1/4\pi r\xi$	$1/4\pi r\xi$
Отношение R_{ohm}/R_{hop}	ρ_{wq}^2	ρ_{wq}^2	ρ_{wq}^2

Таблица 2. ГТ-параметры небесных тел

Параметры	Формулы	Солнце	Галактика	Вселенная
Общая масса	$m_{\Sigma}, кг$	$1,99 \cdot 10^{30}$	$2 \cdot 10^{41}$	$1,76 \cdot 10^{53}$
Светлая масса	$m_0, кг$	$1,99 \cdot 10^{30}$	$2 \cdot 10^{41}$	$0,88 \cdot 10^{53}$
Тёмная масса	$m_d, кг$	0	0	$0,88 \cdot 10^{53}$
Радиус системы	$r_0, м$	$6,95 \cdot 10^9$	$2,3 \cdot 10^{20}$	$1,3 \cdot 10^{26}$
Гравитац. потенциал	$\psi_{gr} = Gm_0/r_0, м^2 \cdot с^{-2}$	$1,92 \cdot 10^{11}$	$5,8 \cdot 10^{10}$	$0,9 \cdot 10^{17}$
Орбитальная скорость	$v_{orb} = \beta c = \sqrt{\psi_{gr}}, м \cdot с^{-1}$	$4,37 \cdot 10^5$	$2,4 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^8$
Нормированная скорость	$\beta = v_{orb}/c$	$1,45 \cdot 10^{-3}$	$0,8 \cdot 10^{-3}$	1
Гравит. радиус	$r_s = Gm_{\Sigma}/c^2, м$	$1,48 \cdot 10^3$	$1,48 \cdot 10^{12}$	$1,3 \cdot 10^{26}$
Число протонов	$N_p = m_0/m_p$	$1,2 \cdot 10^{57}$	$1,2 \cdot 10^{68}$	$5,25 \cdot 10^{79}$
Масса гравитона	$m_{gr} = \hbar/cr_0, кг$	$5,05 \cdot 10^{-52}$	$1,53 \cdot 10^{-63}$	$2,7 \cdot 10^{-69}$
Число гравитонов	$N_{gr} = m_0/m_{gr}$	$3,95 \cdot 10^{81}$	$1,3 \cdot 10^{104}$	$3,26 \cdot 10^{121}$
Момент вращения *	$L_s = m_{\Sigma} cr_{gr}, Дж \cdot с$	$8,8 \cdot 10^{41}$	$7,1 \cdot 10^{58}$	$6,85 \cdot 10^{87}$
Момент вращения	$L_{orb} = m_{\Sigma} v_{orb} r_0, Дж \cdot с$	---	$1,1 \cdot 10^{66}$	$6,85 \cdot 10^{87}$
Момент вращения	$L_{\Sigma} = m_{\Sigma} v_{sp} r_0, Дж \cdot с$	$2,64 \cdot 10^{42}$	---	---

* В знаменатель формул моментов вращения надо добавить двойку, тройку или четвёрку за исключени-
ем последнего столбца, поскольку во Вселенной вся масса вынесена на периферию гиперсферы. ■

Библиографический список

1. Б.С.Садыков. О физической природе инерции и её связи с гравитацией. // Известия ВУЗов: Физика. - 2006. - №10. - С. 19-24. Там же: 2006. - № 7. - С. 37-42.
2. Ю.В.Мягков. Космическая электродинамика. В сборнике трудов Станкин «Фундаментальные физико-математические проблемы», вып. 6, стр. 323-333. Изд. Янус-К, Москва, 2003.
3. В.А.Рубаков. О книге Г.И.Шипова «Теория физического вакуума». Ж. УФН, том 170, №3, стр. 351, март 2000.
4. Ю.С.Владимиров. Геометрофизика. Изд. Бином, М., 2010.
5. А.П.Ефремов. Кватернионные пространства, системы отсчёта и поля. Изд. РУДН, М., 2005.
6. Я.П.Терлецкий. Парадоксы теории относительности. Изд. Наука, М., 1966.
7. Л.Бриллюэн. Новый взгляд на теорию относительности. Изд. Мир, М., 1972.
8. М.Боулер. Гравитация и относительность. Изд. Мир, М., 1979.
9. А.З.Петров. Доклады АН СССР. 190, №2, 1970.
10. П.Девис. Суперсила. Изд. Мир, М., 1989.
11. П.И.Бакулин, Э.В.Кнопович, В.И.Мороз. Курс общей астрономии. Изд. Наука, М., 1977.
12. Н.В.Мицкевич. Физические поля в общей теории относительности. Изд. Наука, М., 1969.
13. УФН, 2000. ΔG , зонды Галилео и Улисс.
14. В.А.Гурьянов. Макроскопическая гравидинамика и гравитационно-мобильные волны. Изд. ИМ-информ, М., 1999.
15. Б.С.Садыков. Физическая природа инерции и неэйнштейновская относительность. Изд. МГУП. Москва, 2007.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКАЖЕНИЙ ЧАСТОТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДКП МАТРИЦЫ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ИЗОБРАЖЕНИЕ МЕДИАННОГО ФИЛЬТРА

Михаил Павлович КОВАЛЕНКО

аспирант, инженер-программист отдела
СПМО МОУ «Институт инженерной физики»

Введение

Стеганографические алгоритмы, производящие встраивание скрываемой информации в частотную область изображений, получили широкое распространение в силу некоторых выгодных отличий от остальных стеганографических алгоритмов. К сильным сторонам данного вида алгоритмов, прежде всего, следует отнести возможность встраивать информацию в изображения-контейнеры, сжатые форматом JPEG, который является одним из наиболее распространенных форматов хранения и передачи мультимедиа-контента на сегодняшний день. Также к преимуществам данного вида алгоритмов можно отнести и достаточно хорошую устойчивость к различного рода внешним воздействиям или атакам на изображение-контейнер.

Частотные свойства матрицы ДКП коэффициентов

В основе большинства стеганографических алгоритмов частотной области лежит дискретно-косинусное преобразование (ДКП). Такие алгоритмы предварительно разбивают исходное изображение-контейнер на блоки, как правило, размером 8×8 пикселей, в дальнейшем подвергающиеся ДКП, результатом которого является матрица коэффициентов, представленная на рис. 1.

$$B_{pq} = \alpha_p \cdot \alpha_q \cdot \sum_{m=0}^7 \sum_{n=0}^7 A_{mn} \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot (2 \cdot m + 1) \cdot p}{16}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot (2 \cdot n + 1) \cdot q}{16}\right), \quad (1)$$

$$\alpha_p = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{2}}, & \text{при } p = 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 \leq p \leq 7 \end{cases} \quad \text{и} \quad \alpha_q = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{2}}, & \text{при } q = 0 \\ \frac{1}{2}, & \text{при } 1 \leq q \leq 7 \end{cases}, \quad (2-3)$$

где $0 \leq p \leq 7$; $0 \leq q \leq 7$; A – матрица, подвергаемая ДКП; B – матрица ДКП коэффициентов.

В ДКП матрице, вычисляемой для блоков размером 8×8 пикселей по формулам 1-3, коэффициенты низкочастотных компонент располагаются ближе к верхнему левому углу, в то время как коэффициенты высокочастотных

компонент сгруппированы в правой нижней части матрицы (рисунок 1).

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1603	203	11	45	-30	-14	-14	-7
2	108	-93	10	49	27	6	8	2
3	-42	-20	-6	16	17	9	3	2
4	56	69	7	-25	-10	-5	-2	-2
5	-33	-21	17	8	3	-4	-5	-3
6	-16	-14	8	2	-4	-2	1	1
7	0	-5	-6	-1	2	3	0	1
8	9	5	-6	-9	0	3	3	1

	- НЧ компоненты;
	- СЧ компоненты;
	- ВЧ компоненты

Рисунок 1. Матрица ДКП коэффициентов

Низкочастотные коэффициенты содержат преобладающую часть энергии изображения, в то время как высокочастотные компоненты наиболее уязвимы для внешних воздействий [1]. Поэтому авторы большинства алгоритмов считают пригодными для встраивания только среднечастотные коэффициенты. Но на сколько эти коэффициенты подвержены, например, действию на изображение медианного фильтра? Поиску ответа на данный вопрос и посвящена данная работа.

Анализ статистических свойств искажений частотных коэффициентов ДКП матрицы в условиях воздействия на изображение медианного фильтра

Для среднечастотных коэффициентов ДКП матрицы на базе 82 изображений (общее число ДКП-блоков равно 1 124 837) определим математические ожидания и разбросы величин искажений, вносимых в изображения медианной фильтрацией, осуществляемой при помощи пакета программ

Продemonстрируем уровень вносимых искажений на примере.



Рисунок 1. Фрагмент исходного изображения



Рисунок 2. Фрагмент изображения после медианной фильтрации (параметр "Filter size" равен 1)



Рисунок 3. Фрагмент изображения после медианной фильтрации (параметр "Filter size" равен 5)

В таблице 1 через i обозначен номер частотного коэффициента, \hat{x}_i – математическое ожидание величины его искажения, \hat{s}_i – среднеквадратическое отклонение величины его искажения, $P_{[\alpha;\beta]}$ – вероятность (в %) того, что величина искажения окажется в диапазоне от α до β .

Выводы

Итак, согласно полученным данным математические ожидания искажений частотных коэффициентов лежат в интервале от – 0.1113320 до 0.0577099.

На основании представленных данных можно сделать вывод, что при внедрении информации частотные коэффициенты ДКП матрицы следует изменять на величины не менее трех среднеквадратических отклонений их искажений, а именно на величину из интервала от 2 до 47 при условии воздействия на изображение медианного фильтра в зависимости от величины его окна. ■

Таблица 1. Статистические свойства частотных коэффициентов

i	\hat{x}_i	\hat{s}_i	$P_{[-\hat{s}_i; +\hat{s}_i]}$	$P_{[-2\hat{s}_i; +2\hat{s}_i]}$	$P_{[-3\hat{s}_i; +3\hat{s}_i]}$
Параметр "Filter size" равен 1					
22	0.00218763	0.62427	95.550357	97.615566	98.438254
23	– 0.00115779	0.53267	95.027460	97.149390	98.133802
24	0.00075370	0.55172	94.655293	96.885479	98.004529
25	– 0.00069070	0.54682	94.455755	96.792613	97.936287
26	– 0.00030413	0.54262	94.492778	96.775464	97.951149
27	– 0.00050933	0.51225	94.671826	96.916874	97.970672
28	0.00459060	0.59974	95.332088	97.443905	98.416533
29	0.00550519	0.55729	95.689216	97.718457	98.555744
30	0.00021170	0.45020	95.053578	97.233110	98.186655
31	0.00005537	0.46869	94.874266	97.135407	98.137936
32	0.00026557	0.48675	94.667956	96.931120	98.075322
33	0.00110928	0.48252	94.602616	96.930768	98.094317
34	0.00087564	0.46579	94.739980	97.038496	98.082621
35	0.00039458	0.44128	94.900033	97.141739	98.121930
36	– 0.00034534	0.51522	95.347213	97.589447	98.527075
37	– 0.00041255	0.39872	95.133956	97.276992	98.225525
38	0.00068680	0.40825	94.961943	97.224228	98.183577
39	0.00047955	0.41742	94.958426	97.152116	98.166604
40	0.00112214	0.42843	94.593119	96.839134	98.094581
41	– 0.00006428	0.41501	94.797230	97.080620	98.127910
42	0.00054085	0.40588	94.880686	97.175508	98.157986
43	– 0.00052432	0.39228	95.127976	97.299857	98.242234
Параметр "Filter size" равен 5					
22	– 0.08273580	15.64230	91.813477	96.695526	98.066088
23	– 0.00254604	14.35020	89.807629	95.480444	97.723997
24	0.00927029	13.97960	87.666439	95.447906	97.690843
25	– 0.01094430	13.26700	87.627833	95.069583	97.645026
26	0.02227020	13.78460	86.605518	95.167814	97.652237
27	– 0.01852730	13.51860	86.749918	95.433572	97.704386
28	– 0.07953980	13.85640	89.810883	96.170694	97.994152
29	0.05325230	10.53670	92.620512	96.685852	98.348291
30	– 0.01057790	10.25700	90.431131	95.313356	97.787666
31	0.00537499	11.49640	89.780807	95.148554	97.867341
32	0.01059380	11.50210	88.751808	95.224448	97.708959
33	0.00858864	11.46010	88.662812	94.958866	97.772189
34	0.00741541	11.27690	88.849687	94.790634	97.802616
35	0.00175625	9.79830	90.132131	94.967660	97.562273
36	– 0.05880520	9.74829	92.045202	96.038430	98.246103
37	– 0.01957090	7.17311	90.692756	95.006706	97.581444
38	0.01330450	8.46618	91.607343	95.655359	97.452875
39	0.01249380	9.14032	92.185468	95.660987	97.338199
40	0.01209710	9.45512	90.215324	95.141167	97.574497
41	0.01346330	9.12903	89.983335	95.116456	97.625679
42	0.01059640	8.37658	92.063142	95.603386	97.359481
43	– 0.01332020	6.42631	93.110432	96.019963	97.522348

Библиографический список

1. Конахович Г.Ф., Пузыренко А.Ю. Компьютерная стеганография: Теория и практика. – М.: МК-Пресс, 2006. – 283 с.

АППРОКСИМАЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРИОДИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Роман Владимирович СЕДЫШЕВ

аспирант кафедры радиоэлектроники информационных систем
Уральского федерального университета

Аннотация

В статье описан один из аппроксимационных методов определения временных параметров периодических сигналов с погрешностью меньшей периода дискретизации аналогового сигнала. Точное измерение временных характеристик периодических сигналов дает возможность определения с высокой степенью достоверности различных параметров крутильных колебаний валов в различных областях промышленности и машиностроения.

Ключевые слова: аппроксимация, индуктивный датчик, метод наименьших квадратов, фазохронометрический метод.

Для регистрации и анализа параметров периодических процессов, происходящих в циклических машинах и механизмах, в основном применяется измерительно-диагностическая аппаратура, основанная на использовании амплитудных методов измерения. Применение таких методов обеспечивает недостаточный уровень погрешности (0.01 – 0.1 %), предъявляемый к современным системам метрологического контроля эксплуатируемой техники. Для повышения точности получаемых параметров и для понижения погрешности их определения целесообразно использование фазохронометрических методов, основанных на определении диагностических параметров функционирующих механизмов путем регистрации и анализа временных интервалов, присущих любому циклическому процессу.

Использование методов аппроксимации выходных данных датчиков обеспечивает изме-

рение временных параметров периодических сигналов с точностью превышающей период дискретизации аналого-цифрового преобразования. Разрабатываемые алгоритмы аппроксимации находят свое применение в фазохронометрических системах измерения крутильных колебаний, скоростей вращения, осевых сдвигов и углов скручивания валов в различных областях промышленности и машиностроения.

Подобный алгоритм был разработан для определения характеризующей точки пика периодического сигнала, вырабатываемого индуктивным датчиком при вращении вала в момент прохождения алюминиевой метки на валу через ось чувствительности датчика, закрепленного перпендикулярно поверхности вала.

Выходной сигнал датчика модулируется по амплитуде и имеет форму, близкую к синусоидальной, как показано на рисунке 1.

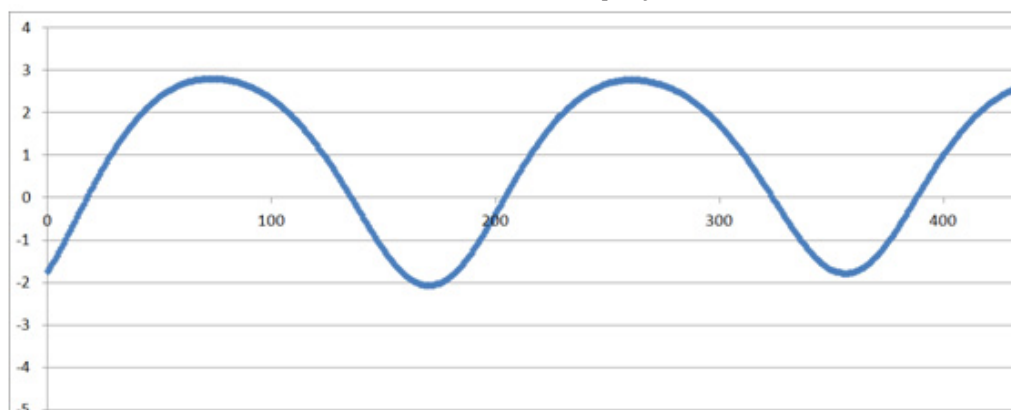


Рисунок 1.

Для нахождения характеризующей точки пика реального выходного сигнала датчика был взят синусоидальный сигнал с известными параметрами. Производились многократные выборки синусоидального сигнала с различными частотами дискретизации, как показано на рисунке 2.

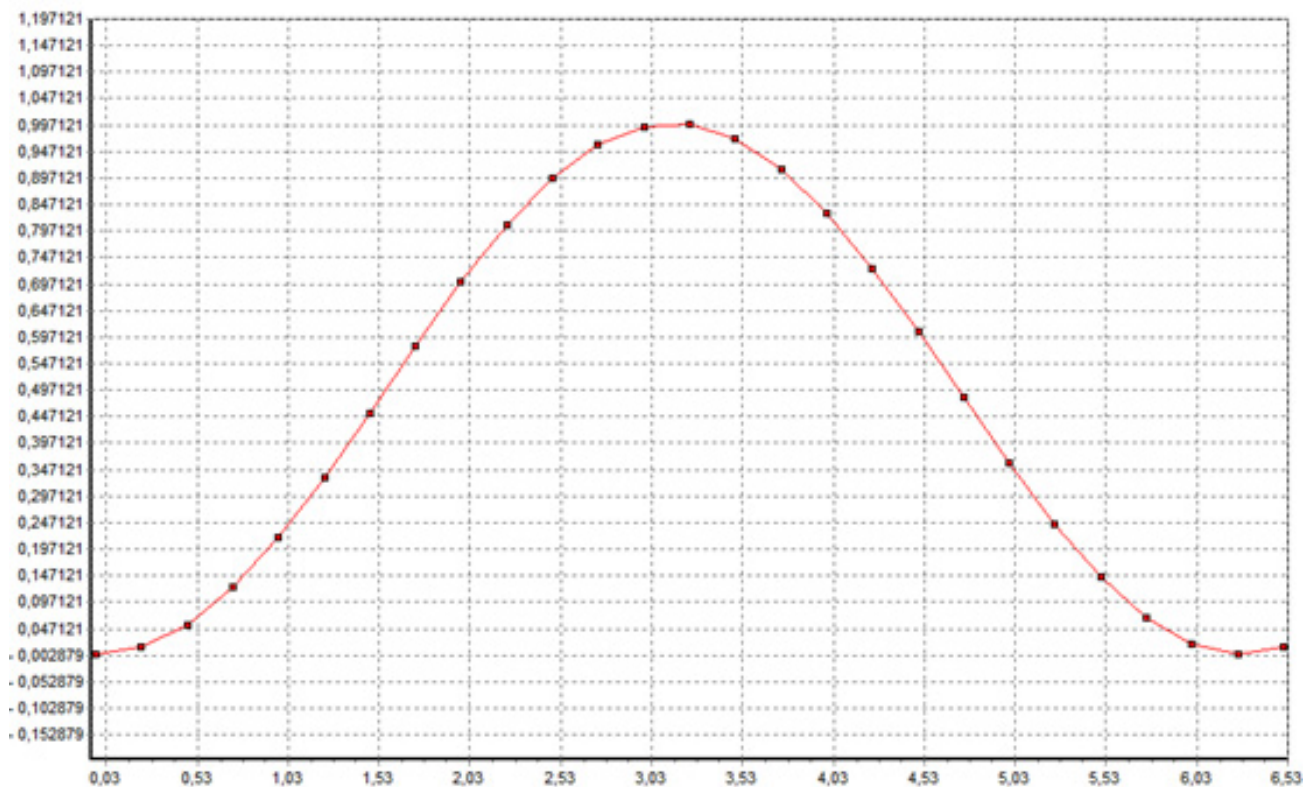


Рисунок 2

Производится поочередная аппроксимация фронтов сигнала. Проводится прямая через начальные соседние точки переднего фронта сигнала и вычисляется отклонение следующей точки от этой прямой. Если это отклонение меньше определенного значения R , то три точки аппроксимируются прямой по методу наименьших квадратов. Далее рассчитывается отклонение четвертой точки от этой аппроксимационной прямой и так далее (рисунок 3).

точек фронта.

После того, как были получены все аппроксимирующие отрезки переднего фронта, производится аналогичная операция с точками заднего фронта сигнала. После нахождения всех аппроксимирующих отрезков сигнал определяется кусочно-линейной функцией.

Рассматривается первый аппроксимирующий отрезок переднего фронта и ближайший по ординатам концов отрезок заднего фронта.

Строится трапеция, гранями которой являются аппроксимирующие отрезки. Верхнее основание трапеции проходит через один из верхних концов отрезков с наименьшей ординатой, а нижнее основание – через один из нижних концов отрезков с наибольшей ординатой.

Проводится линия параллельная основаниям трапеции и равноудаленная от оснований. Находится середина отрезка АВ, как показано на рисунке 4.

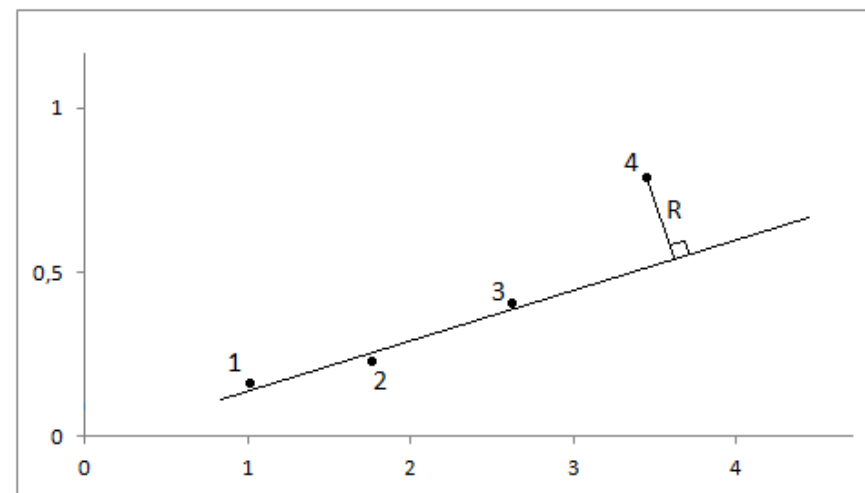


Рисунок 3

Если отклонение следующей точки от прямой превышает R , то данная итерация поиска всех удовлетворяющих условию точек заканчивается. Точки аппроксимируются прямой. Отрезок этой прямой, заключенный между ординатами первой и последней точки, аппроксимирует данный участок фронта сигнала. Аналогично производится поиск следующих аппроксимационных отрезков для остальных

Подобная процедура производится вдоль всего переднего/заднего фронтов после чего будет получен массив средних точек пика. Для нахождения характеризующей точки пика производится усреднение всех полученных средних точек.

Таким образом, обрабатывая по приведенной методике периодический выходной сигнал индуктивного датчика, будет получен массив значений моментов времени прохождения каждой меткой оси

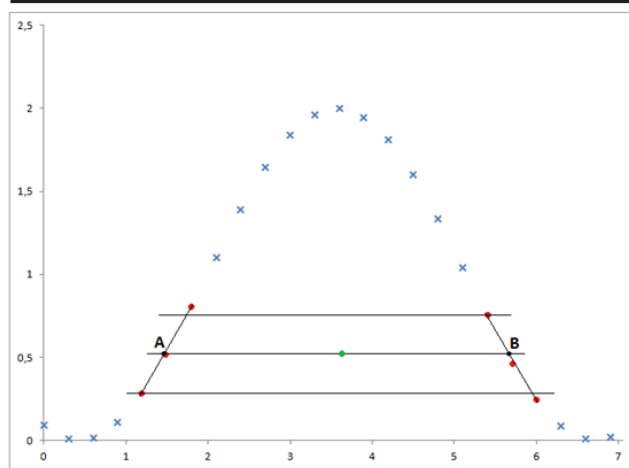


Рисунок 4

чувствительности датчика. На основании полученных данных и при использовании определенных алгоритмов расчета могут быть рассчитаны такие параметры крутильных колебаний вала, как скорость вращения, осевые сдвиги и углы скручивания.

Подобная методика позволяет определять среднюю точку пика синусоидального сигнала с погрешностью порядка 10^{-6} . Величина погрешности зависит от значения величины отклонения R , дискретизации выходного сигнала датчика и от вклада шумов в результирующий сигнал. При снижении частоты дискретизации и увеличении шумовой составляющей необходимо увеличивать значение R для обеспечения более высокой точности измерений. ■



РАЗРАБОТКА МЕТОДА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

Елена Юрьевна СУЛИМИНА

*аспирант кафедры термодинамики и тепловых двигателей
Российского государственного университета нефти и газа
имени И.М. Губкина*

Обеспечение электрохимической защиты (ЭХЗ) металлических сооружений связано с потреблением значительного количества электроэнергии. В связи с ежегодным увеличением стоимости энергетических ресурсов повышается актуальность разработки энергосберегающего оборудования в области противокоррозионной защиты. Одним из способов, позволяющих сократить часть эксплуатационных затрат, является автоматическое регулирование защиты при прерывистой подаче тока.

Впервые метод прерывистой поляризации при катодной защите был предложен советскими исследователями в 1949 году [1, с. 3]. С целью уменьшения расхода электроэнергии Елин Л.В., Иванов С.А. и Улановский И.Б. предложили способ катодной защиты стальных стационарных конструкций от коррозии, отличающийся тем, что подвод постоянного тока к защищаемым объектам осуществляется периодически [2, с. 61]. Применение данного метода поляризации стало одним из самых перспективных направлений повышения экономической эффективности катодной защиты различных металлических сооружений. Впоследствии исследованием особенностей защиты от коррозии с прерыванием подачи тока в систему электрохимической защиты занимались ученые разных стран.

С начала 60-х годов XX века методику прерывистой подачи тока широко стали применять во Франции при защите железобетонных трубопроводов и различных сооружений, погруженных частично или полностью в морскую воду [3, с. 134]. При катодной защите применялся специальный прибор «Катостат», который в прерывистом режиме осуществлял подачу тока на защищаемый объект. Исследования показали, что при периодическом отключении защитного тока наблюдается не только снижение расхода электроэнергии, но и некоторое увеличение срока службы анодных заземлителей. Однако вопрос об оптимальном соотношении длительностей поляризации и деполяризации защищаемого объекта оставался открытым.

В 70-е годы XX века широко проводились экспе-

риментальные исследования в области катодной поляризации прерывистым током, в результате которых были изучены различные аспекты применения данного метода защиты. Особенно большое внимание уделялось изучению технико-экономической эффективности предложенного способа катодной защиты, а так же вопросу создания устройств, позволяющих осуществлять поляризацию в прерывистом режиме.

В США для защиты от коррозии труб обсадных колонн нефтяных скважин впервые Т. Донигван и Г. Киппс предложили использовать импульсные устройства, с помощью которых осуществлялась подача коротких импульсов длительностью 30 мкс, периодом следования 300 мкс и амплитудой от 150 до 300 В, [4; 5, с. 23]. В настоящее время данный метод успешно применяется для защиты от коррозии различных металлических сооружений, в том числе подземных трубопроводов [6, с. 229; 7].

В Советском Союзе исследования кинетики катодной поляризации в режиме прерывания тока проводил Н.П. Глазов во «ВНИИСТе» [8, с. 15]. При проведении испытаний на стальных образцах период поляризации составлял 47 с, а период деполяризации – 36 с [9, с. 12]. Одновременно на аналогичных элементах проводились эксперименты при поляризации постоянным током и без поляризации внешним током. В лабораторных условиях было изучено явление снижения степени защиты уравнительным током, протекающим между образцами с разными потенциалами. Впервые на примере стали была показана обратная зависимость защищенности металлического объекта от величины наложенного потенциала при катодной поляризации прерывистым током.

Разработкой устройства катодной защиты с возможностью изменения режима подачи защитного тока занимались Мойса В.Г. и Кузуб В.С. При помощи специального регулятора потенциала периодического действия были проведены комплексные исследования периодической поляризации. Длительность включения тока составляла от 10 до

15 с и отключения 30 – 40 мин в зависимости от температуры окружающей среды [10, с. 205]. При проведении испытаний на примере углеродистой стали была показана возможность практического применения предложенного регулятора потенциала периодического действия с учетом изменений некоторых условий эксплуатации защищаемого объекта, в том числе температуры в диапазоне от -5 до + 35 °С.

Особенности влияния плотности тока и времени поляризации на эффективность катодной защиты подробно изучал И.Б. Улановский. Была проведена серия экспериментов при непрерывной и периодической поляризации углеродистой стали в морской воде защитным током плотностью от 0,01 до 0,1 мА/м² [11, с. 213]. На примере стали Ст3 было показано, что высокая плотность катодного тока приводит к снижению эффекта защиты от коррозии. В результате исследований была выявлена закономерность распределения потенциала стали величины при различных значениях плотности тока и времени поляризации. С практической точки зрения наиболее важным при периодической поляризации было отмечено явление относительно медленного смещения потенциала металла в положительную сторону после выключения защитного тока.

В дальнейшем катодная защита при периодической поляризации была осуществлена на многих объектах нефтяной и газовой промышленности, в том числе на подводных и подземных трубопроводах, опорах морских нефтепромысловых эстакад. В институте «Гипроморнефть» Б.М. Ахмедов, З.Ш. Мамед-Заде и М.С. Трифель проводили исследования автоматической катодной защиты при различных режимах периодической поляризации. При испытаниях на действующем подводном газопроводе «Остров Жилой – Шахова коса» автоматическое включение защитного тока осуществлялось на 0,5-0,6 с, отключение – 2-2,5 с [12, с. 15].

Позднее З.Ш. Мамед-Заде и Б.М. Ахмедов изучали эффективность применения протекторной защиты в прерывистом режиме и определили оптимальную периодичность включения протекторов. По результатам проведенных экспериментов было показано, что для стальных сооружений длительность паузы может составлять в 5-20 раз больше длительности поляризации [13, с. 597]. В морской воде был выявлен эффект последействия защиты после отключения тока, что позволило увеличить срок эксплуатации протекторов.

Исследования по защите от коррозии прерывистым током также проводили в АКХ имени К.Д. Памфилова, где была разработана одна из первых автоматических станций катодной защиты (СКЗ) импульсного типа [14, с. 115]. Предложенное устройство применялось для прерывистой поляризации подземных металлических сооружений. На рис. 1 показана функциональная схема этой установки.

Никитенко Е.А., Зима А.М. и Козлов В.А. проводили эксперименты на модели участка трубопровода протяженностью 7 км. При исследованиях время поляризации менялось от 10 с до 3 мин, время деполя-

ризации находилось в интервале от 45 с до 3 мин. По результатам исследований ими был определен наиболее эффективный период катодной поляризации в интервале 30-40 с [15, с. 60]. Впервые было показано, что регулирование интервалов между циклами периодической поляризации является наиболее удобным способом управления эффективностью катодной защиты.

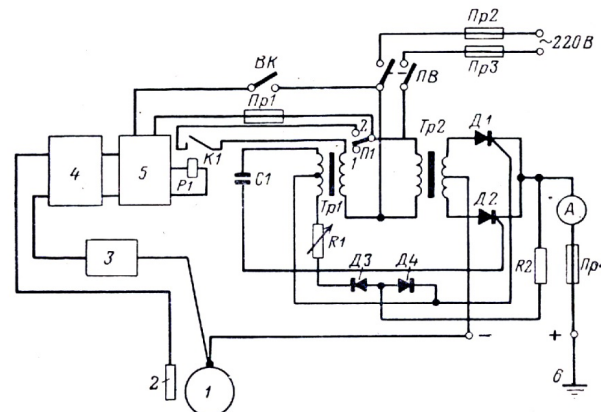


Рисунок 1. Функциональная схема станции катодной защиты типа ИКС-АКХ

1 – газопровод, 2 – стационарные неполяризуемый медно-сульфатный электрод, 3 – схема сравнения, 4 – спусковая измерительная схема, 5 – электронное реле времени, 6 – анодное заземление, Р1 – электромагнитное реле, К1 – контакт, Пр1-Пр4 – предохранители, ПВ – пакетный выключатель сети, ВК – выключатель цепи управления.

Поскольку при катодной защите импульсным током длительность паузы составляла секунды или минуты, то в этот промежуток времени оказалось возможным передать информацию о расходе газа, температуре и давлении в трубопроводе, уровне поляризации, величине силы тока и напряжения, а также другие технологические параметры. Одна из первых работ о применении газопровода в качестве линии связи для передачи информации была опубликована Р. Джиротти в зарубежной литературе [16, с. 1].

В нашей стране впервые С.М. Мандельштам, С.И. Петровский и В.В. Стальский предложили использовать трубопровод для передачи электрических сигналов в 1959 г. [17, с. 4-5]. Однако комплексные теоретические и экспериментальные исследования по использованию трубы газопровода в качестве канала для связи систем телеконтроля стали проводить Сергованцев В.Т., Астахов В.А. и Артемов В.А. во «ВНИИГАЗе». Исследования выявили возможность и эффективность применения СКЗ в качестве генератора сигналов для передачи телемеханической информации по трубопроводному каналу [18, с. 17]. Наиболее важным достижением в этой работе была разработка методики определения основных электрических характеристик трубопровода и особенностей затухания импульса тока в зависимости от его частоты и состояния изоляционного покрытия.

Для осуществления периодической поляризации часто использовались тиристорные преобразователи, при работе которых возникали выбросы повышенного напряжения на фронтах

импульсов, что служило причиной выхода из строя полупроводниковых элементов СКЗ и нарушения работы электронных приборов, установленных на трубопроводе. Исследования эффективности катодной поляризации в режиме прерывания тока, аналогичные работе Н.П. Глазова, проводил Н.А. Петров во «ВНИИГАЗе». По результатам модельных лабораторных испытаний тиристорных преобразователей был опубликован специальный обзор о возникновении анодных всплесков потенциала [19, с. 101; 20, с. 185]. В обзоре сделан вывод о том, что катодная защита трубной стали с использованием тиристорных преобразователей должна оставаться эффективной при поддержании поляризационного потенциала в защитном диапазоне и при значении плотности тока более 10 А/м^2 .

Одним из этапов модернизации метода катодной защиты при периодической поляризации стала разработка опытной модели транзисторного преобразователя защитного тока. В.Д. Сулимин и Ю.Н. Щелкунов предложили устройство катодной защиты, которое в отличие от тиристорных преобразователей, не давало резких выбросов на фронтах импульсов [8, с. 15]. Однако из-за отсутствия энергоёмких конденсаторов и сильноточных транзисторов в то время это устройство не получило широкого распространения. Кроме того, при подаче защитного тока требовалось достаточно точное обеспечение отсчета времени между импульсами. Следовательно, требовалось разработать устройство, способное выдавать на выходе низкую или инфранизкую частоту с возможностью регулирования скважности. Решением поставленной задачи стала разработка высокостабильного генератора прямоугольных импульсов с фиксированной частотой их повторения [21, с. 18]. В зависимости от требований к стабильности формирования импульсов в качестве задающего генератора предложено было использовать сеть промышленной частоты, блокинг-генератор, кварцованный генератор, а так же некоторые другие схемы. Схема, работающая на базе управляемого инфранизкочастотного генератора, получила практическое применение в системах телеконтроля работы станций катодной защиты типа ТКЗ-2М и ТКЗ-4 [22, с. 40-41].

Следует учитывать, что некоторые из вышеупомянутых технических решений в настоящее время уже не представляют особого интереса, однако их осуществление в тот или иной период времени позволило повысить эффективность защиты металлических сооружений от электрохимической коррозии.

К настоящему времени наиболее обоснованным теоретически и экспериментально является метод катодной защиты импульсным током, предложенный В.С. Петуховым [23]. Поскольку выделение водорода происходит на 10-й секунде после начала импульса тока, то применение импульсов длительностью свыше 9 с может приводить к наводораживанию металла защищаемого объекта [8, с. 15]. Одновременно в его экспериментах было показано,

что применение импульсов короче 1 с энергетически невыгодно. Было предложено осуществлять регулирование степени защищенности объекта путем изменения соотношения длительности импульса и длительности паузы, а не изменением величины защитного тока. При этом значительно сокращаются энергетические потери, поскольку регулирующий элемент работает в режиме насыщения. Это позволило уменьшить размеры радиатора на регулирующем элементе и повысить надёжность устройства. Показано, что при импульсной катодной защите именно плотность тока определяет степень защищенности и не должна значительно превышать значения плотности тока при адекватной защите постоянным током. Согласно предложенной методике ЭХЗ импульсным током целесообразно осуществлять подачей импульсов тока длительность от 1 мс до 10 с. Исследования, проведенные в лабораторных условиях, показали эффективность предложенного метода защиты от коррозии при варьировании основных параметров импульсов [24, с. 70].

С целью определения эффективности ЭХЗ протяженного объекта импульсным током в производственных условиях была проведена серия испытаний на одном из нефтепроводов компании ОАО «Татнефть имени В.Д. Шашина». Для проведения испытаний была собрана экспериментальная установка катодной защиты импульсным током. Внешний вид и устройство экспериментальной установки показаны на рис. 2.



Рисунок 2. Экспериментальная установка катодной защиты импульсным током

Объектом испытаний был выбран действующий нефтепровод, осуществляющий транспортировку нефти между двумя объектами «Миннибаевский товарный парк – Тихоновский товарный парк» (МТП-ТТП). Данный нефтепровод диаметром 273 мм и толщиной стенки 8 мм имел общую протяженность 19,347 км, изоляционное покрытие на основе экструдированного полиэтилена, а также изолирующие вставки на его концах [25, с. 3]. Перед вводом в эксплуатацию на данном трубопроводе была

установлена протекторная защита, состоящая из 35 установок протекторной защиты, из которых 17 применялись для защиты трубопровода и 18 – для защиты патронов. Через 5 лет эксплуатации некоторые протекторы вышли из строя, в результате чего примерно 20% длины нефтепровода оказалось незащищённой. Замена вышедших из строя установок протекторной защиты является чрезмерно дорогостоящим техническим решением, так как связана с шурфованием на землях сельскохозяйственного назначения. Было принято решение о замене протекторной защиты катодной защитой импульсным током.

При подготовке к проведению испытаний метода катодной защиты импульсным током был произведен монтаж анодного заземлителя на расстоянии 50 м от защищаемого нефтепровода. Перед испытаниями были отключены все установки протекторной защиты, а также установки катодной защиты на пересекающихся и близкорасположенных трубопроводах. После деполяризации нефтепровода было произведено электрометрирование по всей длине защищаемого нефтепровода.

Удельное электрическое сопротивление грунта ρ определялось четырёхэлектродным методом Виннера с разномом электродов на расстояние 3 м и рассчитывалось по следующей формуле [26, приложение А, пункт А.1.3]:

$$\rho = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot a \quad (1)$$

где R – электрическое сопротивление грунта, измеренное прибором, Ом,

a – расстояние между электродами, м.

На рис. 3 показано распределение удельного электрического сопротивления грунтов по всей протяженности нефтепровода МТП-ТТП.

Для изучаемого участка нефтепровода характерна средняя и низкая коррозионная активность грунта. Значения удельного электрического сопротивления грунта находятся в интервале от 5,6 до 85,3 Ом·м. Высокая степень коррозионной активности грунта наблюдается в начале, в конце, а также на одном участке в середине трубопровода.



Рисунок 3. Диаграмма распределения удельного электрического сопротивления грунта по всей протяженности нефтепровода «МТП-ТТП»

Следовательно, именно в этих точках проводился наиболее тщательный контроль уровня защиты от коррозии.

Разность потенциалов «труба-земля» измерялась высокоомным мультиметром «FLUKE-27» относительно переносного медносульфатного электрода сравнения. Естественная разность потенциалов измерялась непосредственно перед включением установки катодной защиты импульсным током.

Поляризация проводилась при помощи экспериментальной установки катодной защиты импульсным током, устройство которой показано на рис. 4.

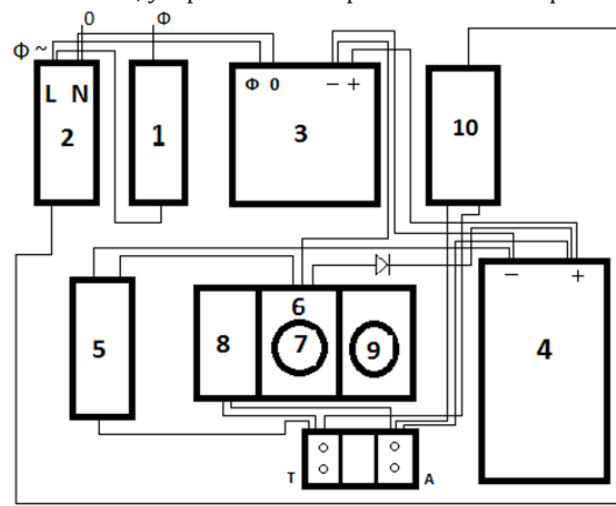


Рисунок 4. Схема экспериментальной установки катодной защиты импульсным током

1 – автомат ввода, 2 – защита от перенапряжения в сети, 3 – источник питания, 4 – накопительный конденсатор большой ёмкости, 5 – импульсный усилитель, 6 – задающий генератор импульсов, 7 – регулятор частоты следования импульсов, 8 – диодный индикатор выхода, 9 – переключатель режимов работы, 10 – молниезащита.

Питание экспериментальной установки осуществляется от сети переменного тока 50 Гц, 220 В. Напряжение подается через автомат ввода электроэнергии от сети 1. Устройство защиты от перенапряжений 2 предохраняет от скачков напряжения в сети и от наводок от грозовых разрядов. От источника питания 3 заряжается накопительный конденсатор большой емкости 4. Накопительный конденсатор 4 разряжается через импульсный усилитель 5 на нагрузку, образованную сопротивлением грунта между анодом и защищаемым объектом, в данном случае – технологическим нефтепроводом. Управляет работой импульсного усилителя 5 задающий генератор импульсов 6, совмещенный с регулятором частоты следования импульсов 7. Светодиодный индикатор выхода 8 подключен к выходу СКЗ и служит для визуального контроля частоты

ты и длительности импульсов.

Трехпозиционный переключатель режимов 9 позволяет отключать накопительный конденсатор большой емкости 4 от источника питания 3, осуществлять зарядку накопительного конденсатора 4, и включать задающий генератор импульсов 5 с одновременной зарядкой накопительного конденсатора 4. Грозозащитное устройство 10 подключённое к клеммам «Т» и «А» защищает экспериментальную установку катодной защиты импульсным током от грозовых разрядов вблизи защищаемого объекта (нефтепровода) или воздушного провода, подключённого к анодному заземлителю.

Источник питания 3 рассчитан на максимальный ток 5 А, и позволяет заряжать даже сильно разряженный накопительный конденсатор большой емкости 4. Задающий генератор импульсов 6 вырабатывает импульсы с регулируемой частотой (0,07–0,17) Гц и длительностью (1±0,2) с. Импульсный усилитель 5 может усиливать эти импульсы до амплитудного значения напряжения 12 В и максимального значения тока 50 А. Введение накопительного конденсатора большой ёмкости (60 ф) в устройство экспериментальной установки катодной защиты импульсным током позволило в несколько раз уменьшить установленную мощность СКЗ. Применение сравнительно маломощного источника электроэнергии позволило сохранить при этом такую же эффективность коррозионной защиты, какую имеет устройство защиты от коррозии постоянным током мощностью 600 Вт. Указанные технические решения позволили в несколько раз уменьшить массогабаритные показатели установки катодной защиты импульсным током.

Поляризация защищаемого нефтепровода импульсным током проводилась в течение 10 суток. Измерения и регистрация параметров катодной защиты и поляризационных потенциалов в контрольных точках проводились на всей протяженности изучаемого объекта через каждые 48 часов.

Оценка эффективности катодной защиты импульсным током по критерию защищенности объекта осуществлялась по результатам электрометрических обследований. В соответствии с установленными требованиями нормативно-технической документации поляризационный потенциал измерялся методом прерывания тока поляризации вспомогательного электрода с использованием устройства «ЗОНД-1» и мультиметра «ОРИОН ИП-1». На рис. 5 представлено распределение естественного и минимального потенциалов защищаемого объекта.

Графики распределения поляризационного и естественного потенциалов наглядно демонстрируют, что потенциал поляризации сместился практически равномерно на всём протяжении защищаемого нефтепровода, благодаря чему была достигнута его полная защита на 100% длины [27, с. 57]. Следует

отметить, что в одной из конечных точек нефтепровода (КИП № 22) значение минимального потенциала оказалось выше, чем в точке дренажа. Данный факт можно объяснить явлением самоиндукции. После окончания импульса ток продолжает течь по всей протяженности защищаемого объекта от места подключения экспериментальной установки катод-

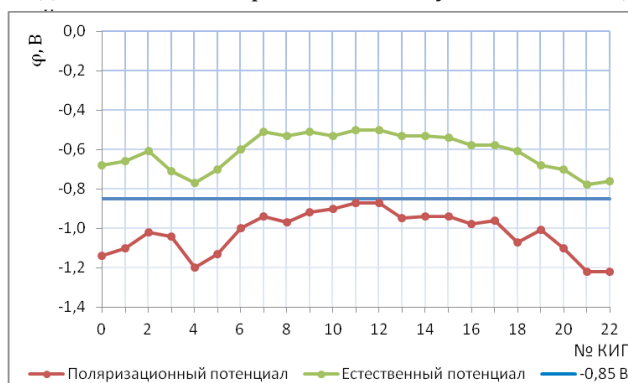


Рис. 5. Распределение естественного и минимального поляризационного потенциалов по нефтепроводу при защите от коррозии импульсным током

Накопление электрического заряда на концах нефтепровода обусловлено наличием изолирующих вставок, и приводит к увеличению значения потенциала в указанных точках. На данное явление следует обратить особое внимание, так как появляется возможность его практического использования для увеличения зоны защиты протяженных металлических объектов, например, подземных трубопроводов, труб обсадных колонн скважин, различных опор и т.д.

Сравнительная экономическая эффективность, как отношение расходов электроэнергии, определялось по формуле:

$$\eta = \frac{P_{\text{пост}}}{P_{\text{имп}}} \quad (2)$$

При длительности импульсов 1 с и длительности паузы 9 с значение коэффициента экономической эффективности катодной защиты импульсным током составило 1,97, то есть практически в 2 раза возможно снизить потребление электроэнергии [28, с. 386].

Результаты последних исследований позволили обосновать выбор параметров импульсов для создания установки катодной защиты импульсным током, которую практически можно применять для защиты от коррозии не только подземных трубопроводов, но и других протяженных металлических объектов. Комплексное коррозионное исследование на действующем трубопроводе позволило определить значения оптимальных длительностей импульса и паузы тока катодной защиты, при которых величина защитных потенциалов, измеренных в трассовых условиях, соответствует нормативным значениям. ■

Библиографический список

1. Глазов Н.П., Ловачев В.А. Катодная защита стальных сооружений от коррозии прерывистым током. Серия «Коррозия и защита в нефтегазовой промышленности». М.: ВНИИОЭНГ. 1976. 61 с.
2. Елин Л.В., Иванов С.А., Улановский И.Б. Способ катодной защиты стальных стационарных конструкций от коррозии. № 88120. Заяв. 13.08.1949; опубл. «Бюллетень изобретений». М.: СТАНДАРТИЗ. №1, 1951. 100 с.
3. Никольский К.К. Защита от коррозии металлических сооружений во Франции. «Защита металлов». 1965. Т. 1. №. 1. с. 133-134.
4. Патент США № 3612064. B01D13/02 Pulsed cathodic protection apparatus and method / Doniguian, Thaddeus M., Kipps, Harry J. – № 04/835946; Заяв. 24.06.1969; Опубл. 12.10.1971.
5. Скундин А.М. Использование импульсного выпрямителя для катодной защиты. «Коррозия и защита от коррозии». Экспресс-информация, ВИНТИ. №11, 1983. с. 22-23.
6. Doniguian Ted M. Pulse rectifier improves cathodic protection. «Oil and Gas Journal», 1982, 80, № 30. p. 221-229.
7. Doniguian, Thaddeus M. Corrosion measuring techniques confirm effectiveness of pulse cathodic protection for buried steel pipeline. «Corrosion». 1999, Paper № 215. 8 p. [Электронный ресурс]. Adobe Acrobat Reader. Access mode: <http://www.farwst.com/downloads/Corrosion992151.pdf>, free access. – Яз. англ.
8. Петухов В.С. Импульсная защита трубопроводов от коррозии. Межотраслевой научно-практический журнал «Интеграл», №1, 2001, с. 14 - 16.
9. Глазов Н.П. К вопросу степени защиты при катодной поляризации стали прерывистым током. – РНТС «Коррозия и защита в нефтегазовой промышленности». ВНИИОЭНГ. 1973, № 2. с. 11-12.
10. Мойса В.Г., Кузуб В.С. Регулятор потенциала периодического действия. // «Защита металлов». 1971. Т. 7. №. 2. С. 203-205.
11. Улановский И.Б. О рациональном применении катодной защиты стали в морской воде. «Защита металлов». 1972. Т. 8. №. 2. с. 213-215.
12. Ахмедов Б.М., Трифель М.С., Мамед-заде З.Ш., Макаров Ю.С., Шайликов М.Ш. Использование автоматической катодной станции прерывистого действия на подводном газопроводе. «Строительство трубопроводов». №10, 1972. с. 15-16.
13. Мамед-Заде З.Ш., Ахмедов Б.М. Прерывистая протекторная защита от коррозии в морской воде. «Защита металлов». 1977. Т. 13. №. 5. с. 596-599.
14. Никитенко Е.А. Автоматизация и телеконтроль электрохимической защиты магистральных газопроводов. М.: «Недра». 1975. с. 263.
15. Никитенко Е.А., Зима А.М., Козлов В.А. Катодная защита трубопроводов методом прерывистой поляризации. – Экспресс-информация Мингазпрома, 1971, №6, с. 55-60.
16. Конев К.А. Использование магистральных газопроводов в качестве линий связи систем телеконтроля. Газовая промышленность. Серия «Автоматизация, телемеханизация и связь в газовой промышленности». М.: ВНИИЭгазпром, 1982. – №6, 31 с.
17. Артемов В.А. Исследование газопровода как электрического канала телемеханики. Автореф. дис. канд. техн. наук. М.: ВНИИГАЗ. 1967. 16 с.
18. Газопровод, как канал связи в системах телемеханики / В.Т. Сергванцев, В.А. Артемов и др. – М.: Недра, 1984, 244 с.
19. Фрейман Л.И., Кузнецова Е.Г., Ремезкова Л.В. Моделирование анодных всплесков потенциала, наблюдаемых при катодно защищенных подземных трубопроводах. // «Защита металлов». 1998. Т. 34. № 1. с. 94-102.
20. Петров Н.А., Соколов А.С., Фатрахманов Ф.К., Хмельницкий Б.И. Об анодных всплесках потенциала при катодной защите подземных трубопроводов тиристорными преобразователями. // «Защита металлов». 1998. Т. 34. № 2. с. 180-185.
21. Щелкунов Ю.Н., Сулимин В.Д. Программное устройство на базе управляемого инфранизкочастотного генератора. «Газовая промышленность». Серия «Автоматизация, телемеханизация и связь в газовой промышленности». М.: ВНИИЭгазпром, 1980. – №6, с. 18-21.
22. Петров Н.А., Сидоров Б.В., Соколов А.С., Сулимин В.Д. Современные средства комплексной защиты подземных металлических трубопроводов от коррозии. – «Газовая промышленность», Серия: Транспорт и хранение газа. М.: ВНИИЭгазпром. 1984, №8. 58 с.
23. Патент РФ № 2172887. М. кл.8 F16L58/00. Способ защиты от коррозии газопроводов и/или газоконденсатопроводов, нефтепроводов и/или нефтепродуктопроводов, водопроводов, их инженерного обустройства и комплекса объектов по добыче и транспортировке газа, нефти и воды импульсным током. Заяв. 20.01.2000; Опубл. 27.08.2001.
24. Сулимина Е.Ю. Эффективность применения метода защиты от коррозии импульсными токами. Сборник научных трудов по проблемам нефти и газа «Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина». – 2011. – №. 2 (263) - с. 65-72.
25. Закиров Р.Ш. Катодная защита трубопроводов импульсными токами. // «Нефтяник Альметьевнефти», № 38, 6 октября 2010, с. 3.
26. ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
27. Сулимина Е.Ю. Исследование катодной защиты импульсным током на технологическом нефтепроводе малого диаметра. «Нефть, газ и бизнес», № 12, 2011. с. 54-58.
28. Сулимина Е.Ю. Экономический фактор, как движущая сила в прикладных исследованиях катодной защиты импульсными токами. / Высокие технологии, фундаментальные исследования, экономика. Т. 2: Сборник статей Двенадцатой международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности». 08-10.12.2011, Санкт-Петербург, Россия / под ред. А.П. Кудинова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. с. 380-387.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛОРИСТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ВОЕННОГО ТРАНСПОРТА

Елена Михайловна ВЕЧТОМОВА

аспирант Уральской государственной архитектурно-художественной академии

В военных действиях прошлых времен победа главным образом зависела от возможностей человека и боевого средства передвижения – коня, на Востоке – слона. С появлением военной техники конница как маневренная сила потеряла актуальность. Результатом прогрессивной военной мысли в век развития техники стало появление тяжелых военного транспорта.

В зависимости от назначения военный транспорт подразделяется на наземный, воздушный и водный. К наземному можно отнести танки, зенитные ракетные системы, автомобили, гусеничные тягачи и т. п.; к воздушному – авиационную технику, парашюты; к водному – военные корабли, подводные лодки.

В ходе исследования были выделены основные критерии выбора колористического решения военного транспорта: с целью маскировки или обозначения (выделения в среде) (рис. 1).

Принципы маскировки и обозначения военного транспорта заимствованы из животного мира. Окраска животных может быть:

- маскирующей – делающей своего обладателя малозаметным на окружающем фоне;
- демисезонной – меняющейся в зависимости от времени года (например, у песка, зайца);
- изменяющейся в зависимости от окружающей среды (например, у хамелеона, некоторых рыб);
- демонстрационной – привлекающей добычу либо отпугивающей хищников за счет ярких цветов [2].

Рассмотрим принцип маскировки в колористическом решении военного транспорта. Основными видами маскировочного окрашивания являются [4]:

- защитная окраска – это одноцветная окраска, наименее заметная на определенном фоне;
- подражательная (имитирующая) окраска – многоцветная окраска, изображающая на окрашиваемой поверхности цветной рисунок, свойственный фону, окружающему объект. Применяется в основном для объектов, находящихся длительное время на одном месте;

- искажающая (деформирующая) окраска – это многоцветная окраска, искажающая внешний вид подвижного объекта в связи со слиянием отдельных пятен окраски с пятнами фона.

Из истории развития маскирующей колористики следует, что к концу 1940 г. промышленность уже имела серийно выпускаемые краски защитного, светло-зеленого и табачного (коричневого) цвета [1]. Ранее при нанесении на наземный военный транспорт, такой как танки, летней искажающей окраски в условиях средних широт применялись защитно-зеленый, желто-землистый и темно-коричневый цвета. Осенью объекты перекрашивались под желтую траву и листву. С выпадением снега пятна всех цветов, кроме одного (в зависимости от фона местности), покрывались смываемой белой краской, например, побелкой меловой или известковым раствором [4].

О камуфляжных схемах для воздушных военных средств передвижения стали задумываться после окончания гражданской войны. Маскировочное окрашивание самолетов применялось, и продолжает использоваться для уменьшения вероятности их обнаружения на аэродромах и в полете на малых высотах. К середине 1925 г. обязательным требованием для авиазаводов стала двухцветная окраска боевых машин. Все верхние и боковые поверхности покрывались масляной краской или нитроцеллюлозным лаком зеленого цвета, нижние – серого. Зеленый должен был снизить степень заметности самолетов на земле, а серо-голубой колер – в воздухе (от наблюдателей с земли). К 1940 г. разработали крупнопятнистую схему камуфляжа. Набор цветов и форма пятен определялись применительно к военному кругу и времени года [3].

В 1974 г. разработаны общие положения по маскировочной окраске военных самолетов [6]. Исходя, из этих положений можно выделить основные моменты колористического решения военных самолетов:

- для вида сверху окраска производится с ис-

пользованием эмалей защитного, светло-зеленого, песочного, светло-песочного и бурого цветов. Для вида снизу производят защитную окраску под небесный фон серо-голубой или светло-голубой эмалью;

- деформирующая окраска боевых самолетов выполняется в зависимости от времени года (летний и зимний период) и типа местности (по трем природным зонам: северной, средней и южной);

- окрашиваемая поверхность самолета должна быть разбита деформирующим рисунком на 4–6 пятен. Допускается нанесение на крупные пятна более мелких пятен других цветов.

По сравнению с цветами военной авиации, корабельные камуфляжные цвета плохо задокументированы. Исключение составляют цвета военно-морского флота США.

Во время первой мировой войны британский художник и офицер военно-морского флота Норман Вилкинсон изобрел схему маскировки военных кораблей – «разбивка» корпуса неожиданными линиями, иллюзорными плоскостями делала неразличимыми контуры и формы объекта, вводя тем самым в заблуждение стрелков немецких подводных лодок. Невозможно было определить курс, скорость цели, так как при наведении прицела две половинки изображения не сходились, и видимое не выглядело тем, чем нужно [7, 134]. Эта идея была взята на вооружение. Такой принцип маскировки актуален и в настоящее время (рис. 1). В колористическом решении также применяются однотонная и пятнистая маскировочные окраски.

Для маскировки боевого транспорта также используется так называемая «пиксельная» окраска, которая заключается в расположении рядом друг с другом квадратов (рис. 1) [7, 166].

Принцип обозначения (выделения в среде) в колористическом решении военного транспорта заключается в нанесении ярких опознавательных знаков для безошибочного определения «своих» на коротких боевых дистанциях. Например, актуально наносить на военные самолеты сочетания желтых и черных или белых и черных полос (рис. 1).

В настоящее время развитие современной химической промышленности значительно улучшило возможности колористического решения военного транспорта. Например, в годы первой мировой войны краски, лаки не полностью соответствовали всем требованиям. Так, при высыхании они давали глянец, что не соответствовало их главному назначению – маскировке военного транспорта. Развитие современной химической промышленности значительно улучшило характеристики лакокрасочных материалов. Существуют целые институты и предприятия, деятельность которых направлена на улучшение их свойств и характеристик, разработку принципиально новых видов. В настоящее время лакокрасочные материалы устойчивы к воздействиям атмосферы, агрессивных газов, износостойки, термостойки, морозостойки, светостойки, имеют высокие эстетические и аэродинамические

качества и т. д.

Новые технологии позволяют сделать стратегические объекты невидимыми или даже замаскировать их, т. е. изменить внешний вид военного транспорта в инфракрасном диапазоне. Например, компания BAE Systems разработала технологии *Adaptiv*, которые представляют собой шестиугольник из панелей размером с ладонь (пикселей). Этот термоэлектрический материал способен изменять свою температуру. Бортовые термальные камеры танка считывают геометрию окружающего ландшафта, маскируясь под него [5].

Таким образом, боевые средства передвижения являются одной из важнейших отраслей военной экономики государства, составной частью военного (оборонного) потенциала, стратегическими объектами. Колористические схемы в данной области выступают в качестве важнейших средств обеспечения высоких показателей в части обороноспособности государства.

По колористическому решению военного транспорта можно сделать основные выводы (рис. 1).

Колористические решения военного транспорта применяются с целью:

- маскировки;
- обозначения (выделения).

Принцип маскировки в колористическом решении военного транспорта выбираются с учетом назначения транспорта:

- наземный;
- водный;
- воздушный.

Следует учитывать природные зоны эксплуатации военного транспорта – северную, среднюю, южную.

Колористические решения военного транспорта бывают:

- одноцветные, наименее заметные на определенном фоне;
- многоцветные подражательные (имитирующие), изображающие на окрашиваемой поверхности цветной рисунок, свойственный фону, окружающему объект;
- многоцветные искажающие (деформирующие) внешний вид подвижного объекта в связи со сливанием отдельных пятен окраски с пятнами фона;
- абстрактные, делающие неразличимыми контуры и формы корпуса боевого транспорта за счет линий, иллюзорных плоскостей, углов и т. д.;
- «пиксельная» маскировка;
- сигнальная окраска (при необходимости заметности на окружающем фоне).

Колористическое решение определенных частей транспорта выбирается с учетом тактико-технических, стратегических и других показателей, например, военные самолеты имеют разную окраску на виде сверху и снизу, на боевых танках, кораблях при необходимости наилучшей видимости на виде сверху помещаются дополнительные графические элементы. ■



Рисунок 1.

Библиографический список

1. Вахламов В., Орлов М. Цвета советской авиации // М-Хобби. – 1999. – № 2. – С. 16–23.
2. Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>
3. Кондратьев В. И., Котельников В. Р. Окраска // Обозначение и окраска самолетов РККВФ и ВВС РККА до 1940 г. – 2007. – Режим доступа: http://retrospicere.narod.ru/library-books/book_998_2.htm
4. Маскировка // Спецназ. – Режим доступа: <http://specnazof.narod.ru/tact5.htm>
5. Новая камуфляжная технология для военной техники // Науч.-популяр. новости и ст. – Режим доступа: <http://globalscience.ru/article/read/19709/>
6. Технология нанесения маскировочной окраски объектов ВВС // Окраска самолетов. – 2010. – Режим доступа: <http://www.airforce.ru/information/colouring/index.htm>
7. Хэмпиш М., Стефенсон К. Полосы: На языке шаблона. – М.: РИП-холдинг, 2006. – С. 134.

ОСОБЕННОСТЬ ПИТАНИЯ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ (*NEOVISON VISON SCHREBER, 1777*) КАК ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЫСОКОГО УРОВНЯ ОПОРТУНИЗМА НА ПРИМЕРЕ КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Алексей Александрович САВОНИН

ГОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского»

Хищные млекопитающие являются важным компонентом большинства экосистем, являясь ключевыми звеньями пищевых цепочек, и оказывая косвенное влияние на численность и распространение других видов. Одним из таких видов является американская норка (*Neovison vison Schreber, 1777*) – один из наиболее распространенных видов охоловодных хищных России. В проведенных многолетних исследованиях установлены специфические объекты питания американской норки, такие как, рыба, грызуны, земноводные, птица, реже растительный корм [1; 2 с.5; 3, с.46].

Американская норка, как в Северной Америке, так и в России является характерным обитателем небольших лесных водоемов, с подмытыми обрывистыми берегами, сильно захламленными буреломом и поросшими кустарником. Наибольшее значение в питании норки, акклиматизированных в различных районах России, имеют мышевидные грызуны (серые и рыжие лесные полевки), водяная крыса и растительные корма. Рацион американской норки на протяжении всего ареала остается практически неизменным. Есть основные группы кормов, которые норка потребляет практически во всех местах обитания. В некоторые сезоны из-за ряда факторов снижается выбор кормовых объектов, и рацион хищника может сильно измениться.

Целью настоящей работы являлось изучение особенностей питания и выявление стратегии выбора кормовых объектов американской норкой в Красноармейском районе Саратовской области.

При изучении питания хищных зверей, в том числе и кунных, используется копрологический метод. Суть его состоит в сборе, обработке и дальнейшей

идентификации составных частей экскрементов животного. Установление видовой принадлежности экскрементов проводится по отличительным признакам, описанным В. Е. Сидоровичем.

За многолетние исследования в данном регионе (с 2007 по 2011 гг.), накопилось достаточно данных, чтобы объективно судить о том, какие объекты питания наиболее предпочтительны для американской норки (рис. 1). Явно выделяется 2 класса кормов: растительные, в виде плодов и ягод (25%) – земляника и смородина; животные корма, представленные млекопитающими отряда грызунов (23%) – рыжая и обыкновенная полевки, ондатра. В меньшем отношении норка питается насекомыми (12%) – жуками и мертвоеды; птицами (5%) – воробьинообразные; рыбой (7%) – карпообразные и окунеобразные; рептилиями (5%) – ужеобразные; амфибиями (3%) – озёрная лягушка.

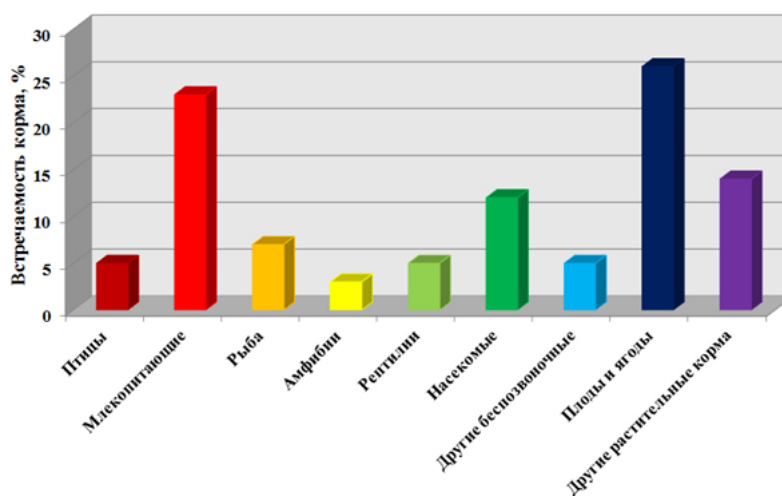


Рисунок 1. Сводная диаграмма питания американской норки (*N. vison Schr.*) в Красноармейском районе Саратовской области за период с 2007 по 2011 гг.

Однако особые погодные условия (жаркое лето) и влияние паразитов (эпизоотия туляремии) существенно повлияли на рацион хищника. Для изучения питания американской норки, в прибрежной зоне р. Волга был проведен сбор экскрементов (21 образец).

В результате анализа экспериментального материала было установлено, что в рационе американской норки можно выделить несколько групп кормов (табл. 1):

Таблица 1. Основные группы кормов и их встречаемость в рационе американской норки (*N. vison* Schr.) в Красноармейском районе Саратовской области

Группа кормов	Встречаемость кормов в рационе, %
Плоды растений	52,4
Насекомые	38,1
Рыбы	23,8
Птицы	9,5
Млекопитающие	19,1

Рацион норки в исследованном районе включает практически все корма характерные для хищника. Важным элементом питания является рыба (23,8%), которую зверь ловит на берегу или на обмелевших участках водоема. Немалое значение имеют грызуны (19,1%), которых норка ловит преимущественно в оврагах и балках. Насекомые (38,1%) могут быть найдены хищником в любом участке местообитания. Важную роль в рационе играет растительный корм (52,4%). Отсутствие в питании амфибий объясняется наличием течения и слабо развитой растительности в прибрежной зоне; отсутствие рептилий, скорее всего, связано с погодными условиями прошедшего сезона.

По литературным данным и исследованиям предыдущих лет, основным животным компонентом питания норки служат полевки, мыши и ондатры [3, с.46; 4]. Но такая тенденция не полностью прослеживается: из млекопитающих чаще всего жертвами становятся рыжая полевка (9,5%) и ондатра (4,7%), водяная полёвка (4,7%). Встречаемость ондатры низкая, что объясняется малой численностью этого грызуна в районе исследования. Рыба, обнаруженная в рационе норки, в основном представлена плотвой и сельдью (9,5% и 14,2%). Все перечисленные виды являются довольно частыми компонента-

ми питания изучаемого хищника на большей части его ареала [5; 6, с.27]. Наличие в питании норки птиц (4,7%) также вполне закономерно – на околородной территории расположено много гнезд мелких воробьинообразных.

Отличительной особенностью рациона американской норки является высокая встречаемость в нем дополнительных **кормов** (плоды растений, насекомые). Поедание растительных компонентов не является характерной чертой хищника. Не типична для норки такая высокая встречаемость насекомых в рационе (пластинчатогусы – 33,3%; чернотелки – 14,3%, осы – 23,8%). Предпочтение тех или иных кормов может зависеть от их обилия и доступности. Действительно в летний период насекомые являются массовой и распространенной группой организмов. Земляника (23,8%) на исследуемой территории также произрастает на значительных по протяженности участках, а высокая встречаемость смородины (28,5%) объясняется искусственным внесением этого растения в экосистему.

Уменьшение встречаемости одной из групп кормов вызывает увеличение потребления другой группы, независимо от их обилия в природе. Увеличение разнообразия рациона может быть результатом недостатка основных кормов. Исследования Г.А. Соколова [7, с.50-58] показали, что увеличение потребления насекомых сободем характерно для годов с относительно невысоким обилием мышевидных грызунов. С большой вероятностью такая тенденция прослеживается и в отношении американской норки.

В 2010-11 гг. из-за неблагоприятных погодных условий, а также эпизоотии туляремии, заметно снизилось соотношение основных кормовых объектов, что привело к сильному изменению рациона хищника. Благодаря чему стратегия норки была направлена на дополнительные корма. Это свидетельствует о высокой пластичности американской норки в плане приспособления к новым условиям при акклиматизировании, расширении своего ареала, и приводит к высокому уровню конкуренции с европейской норкой, что возможно, явилось причиной вытеснения её популяции. ■

Библиографический список

1. Сидорович В. Е. Норки, выдра, ласка и другие куньи. — Минск, 1995. — 191 с.
2. Erlinge S. Specialists and generalists among the mustelids. *Lutra*. — 1986. — Vol. 29. — P. 5.
3. Попов В.А. Американская норка в Татарии. // Тр. Вс. н.-и. ин-та охотн. промысла. – 1941. – Вып. 5. – с. 46.
4. Терновский Д.В. Биология и акклиматизация американской норки (*Lutreola vison* Brisson) на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1958. – 138 с.
5. Сидорович В. Е., Пространственная структура и динамика численности популяции американской норки Беларуси, *Ekologija*. — 1995 – 148 с.
6. Юргенсон П. Б. Норка. – М.: Внешторгиздат, 1932б. – 27 с.
7. Соколов Г.А. Внутрипопуляционные различия трофических связей у соболя // Экология питания лесных животных. – Новосибирск: Наука, 1978. – с. 50-58.

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.

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

С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.