



**НАУЧНЫЙ  
ОБОЗРЕВАТЕЛЬ**



НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**4(136)-2022**



# Научный обозреватель

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 4 (136) / 2022

### УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Издательство «Инфинити»

### Главный редактор:

к.э.н. Хисматуллин Дамир Равильевич

### Редакционный совет:

**Алиев Шафа Тифлис оглы** — доктор экономических наук. Профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг» Сумгайытского Государственного Университета Азербайджанской Республики, член Совета-научный секретарь Экспертного совета по экономическим наукам Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики

**Ларионов Максим Викторович** — доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, член-корреспондент РАН. Профессор Балашовского института Саратовского национального исследовательского государственного университета.

**Усаров Жаббор Эшбекович** — доктор педагогических наук, и.о.профессор Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области, Узбекистан.

**Жуманова Фотима Ураловна** — кандидат педагогических наук, доцент Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области, Узбекистан.

**Савельев Игорь Васильевич** — кандидат юридических наук

**Гинзбург Ирина Сергеевна** — кандидат философских наук

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 «Научный обозреватель», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450078, Уфа, а/я 94

Адрес в Internet: [www.nauchoboz.ru](http://www.nauchoboz.ru)

E-mail: [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru)

© Журнал «Научный обозреватель»

© ООО «Инфинити»

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-42040

ISSN 2220-329X

Тираж 500 экз.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<b>Гукова Е.Г.</b> Справедливая стоимость в системе категорий бухгалтерского учета	5
<b>Исаева С.С.</b> Основные тенденции в динамике активных и пассивных операций банковского сектора в Российской Федерации и факторы, их определявшие	8
<b>Христофориди В.А.</b> Проблема инфляции в России	13
<b>Новожилов А.Л.</b> Влияние системы качества на обеспечение устойчивости предпринимательских структур	15
<b>Миронова О.В.</b> Оценка наличия и развития социально-инфраструктурного потенциала муниципальных образований	26

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

<b>Аристов Е.В.</b> Деятельность Европейского Союза, направленная на борьбу с бедностью	28
<b>Михеев Е.В.</b> Проблема придания доказательственной силы результатам оперативно-розыскной деятельности при расследовании дачи взятки	30
<b>Джафарова Р.Ф.</b> Особенности конституционной реформы	32

## ФИЛОЛОГИЯ

<b>Красникова С.В.</b> Античный сюжет греческих богов как основа семейной жизни современного массового человека в повести А. Е. Смирнова "Щит Ареса"	34
<b>Кислова Н.Е.</b> Английский язык для специальных целей: лингвистические, прагматические и дидактические аспекты	36
<b>Лысов А.А.</b> Перуническая образность в творчестве Николая Клюева	38

## СОЦИОЛОГИЯ

<b>Сушко В.А.</b> Особенности воспитания детей в семьях с одним родителем: методология социологического анализа	47
---	----

---

ПЕДАГОГИКА	
<b>Гончаренко А., Селевич Т.С.</b> Геймификация как способ внедрения инноваций в образовательную деятельность	50
МЕДИЦИНА	
<b>XiaoYu Du, Yang Zheng.</b> Coronary embolism causing acute inferior wall and ventricular myocardial infarction in a patient with rheumatic valvular heart disease: treatment with thrombus aspiration	54
ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ	
<b>Терновая И.С.</b> Механизм действия антидетонационных присадок	58
<b>Терновая И.С.</b> Термодинамический расчет реакций разрушения пероксидов	60
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<b>Мунц В.А., Мунц Ю.Г., Щербинин К.А.</b> Нормативный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий	62
<b>Михайлюк И.И.</b> Методы оптимизации эксплуатационных показателей опорно-центрирующих устройств обсадных колонн для крепления боковых стволов в условиях Федоровского месторождения	68
<b>Бекмуратов К.А., Хамиев А.Т., Бекмуратов Д.К.</b> Определение признаков класса, обеспечивающих качество и надежность распознавания	75
<b>Kamoliddin T.B., Yigitaliyev V.B.</b> Information and communication systems and technologies in social support	79
<b>Шаншуров П.Г., Артемьева В.А., Максименко В.В., Сафронов Е.С.</b> Сложности при проведении технического диагностирования стационарных трубопроводов сетевой воды на тепловых станциях с поперечными связями. Пути их решения	81

## Справедливая стоимость в системе категорий бухгалтерского учета

**Екатерина Геннадиевна ГУКОВА**

аспирант

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

Национальный исследовательский технологический институт «МИСиС»

Россия, г.Старый Оскол

**Аннотация.** В статье автором представлены различные определения понятия «справедливая стоимость», а также выделены достоинства и недостатки данной категории.

**Ключевые слова:** справедливая стоимость, актив, обязательства.

**Abstract.** In this article the author presents different definitions of the concept of "fair value", and also highlighted the advantages and disadvantages of this category.

**Keywords:** fair value, active, obligations.

Зарождение категории справедливой стоимости можно отнести ко времени IV века до н.э., когда в трудах философов стали встречаться размышления об общественной жизни людей, в том числе о товарно-денежных отношениях. В наше время понятие «справедливая стоимость» - цена, которую в рыночных условиях можно получить при продаже актива или уплатить при передаче обязательства. Исследованию в области оценки объектов бухгалтерского учета посвящены работы Луки Пачоли, А. М. Галагана, Г. И. Алексеевой, О. В. Ивановой, Э. С. Дружиловской, Н. А. Карзаевой, В. В. Ковалева, О. А. Кузьменко, М. А. Новоселовой, Н. А. Миславской, М. Л. Пятова, Ю. И. Сигидов и др. Рассмотрим более подробно понятие «справедливая стоимость» с точки зрения некоторых авторов.

Лука Пачоли считает, что справедливая стоимость – это результат расчета цены предполагаемых к продаже товаров на рынке в контексте морально-этической составляющей [1, с. 84-87]. В качестве справедливой цены за полезные для жизни вещи понималась совокупность себестоимости ее производства, затрат на продажу, наценки продавцу, обеспечивающей минимальный доход для его жизни [2, с. 167].

А.М. Галаган сформулировал следующее определение действительной (текущей, рыночной) цены – это то количество денег, которое нужно затратить, чтобы в данное время купить тот предмет, о действительной цене которого говорят, или то количество денег, которое можно выручить, продав в данное время этот предмет; действительной ценой долгов называется та сумма денег, которую можно выручить от должников [3, с. 26].

В.И. Стоцкий, оценивая возможности восстановительной себестоимости в учете затрат производства, писал: «...введение в калькуляцию поправки на изменение цен по сырью и материалам само по себе недостаточно для определения себестоимости воспроизводства продукта, так как при этом остается еще не учтенным влияние всех остальных факторов, например, изменение технологического процесса производства, производительности труда и т.д. Поэтому учет в калькуляции только изменения в ценах на материал не может разрешить задачи определения восстановительной себестоимости» [4, с. 81].

В современной трактовке (согласно МСФО) справедливая стоимость – это сумма, на которую можно обменять актив или урегулировать обязательство при совершении сделки между хорошо осведомленными, желающими совершить такую сделку и независимыми друг от друга сторонами [5].

Таким образом, для того чтобы стоимость актива или обязательства была признана справедливой, необходимо проверить выполнение некоторых условий, которые представлены авторам на рисунке 1.

По мнению Ф. Котлера, для совершения добровольного обмена необходимо соблюдение следующих пяти условий:

1) сторон должно быть как минимум две;



**Рисунок 1 - Условия, для того чтобы стоимость актива или обязательства была признана справедливой**

2) каждая сторона должна располагать чем-то, что могло бы представить ценность для другой стороны;

3) каждая сторона должна быть способна осуществлять коммуникацию и доставку своего товара;

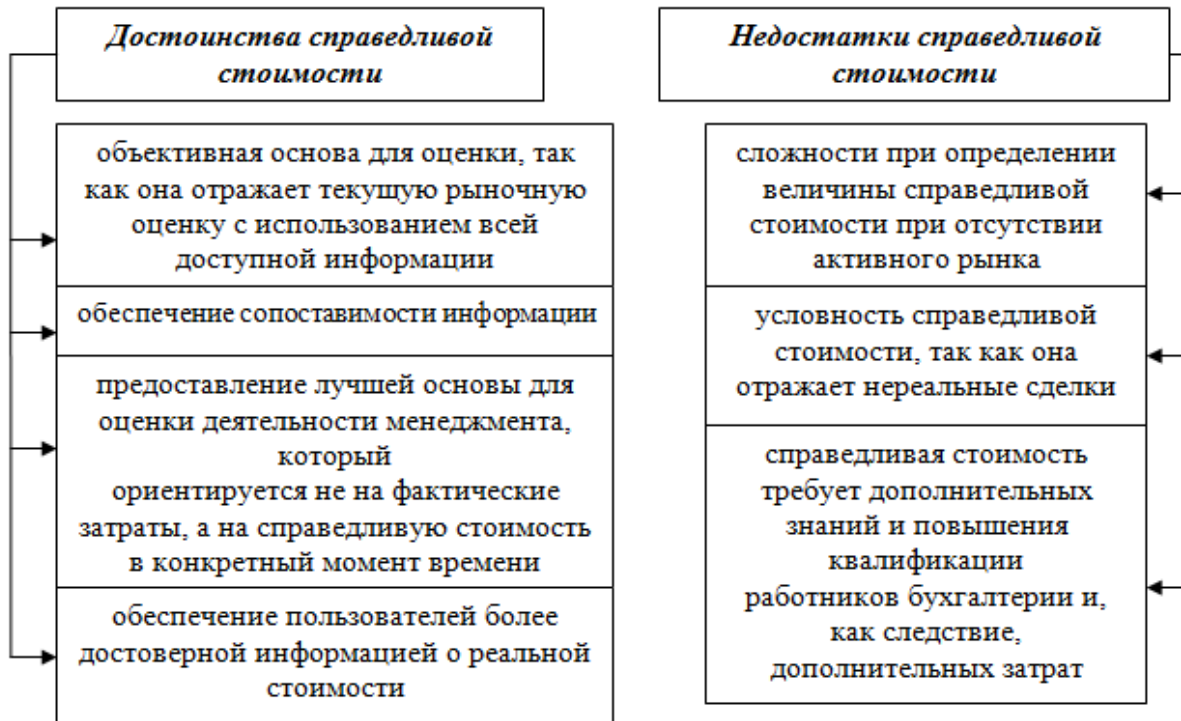
4) каждая сторона должна быть совершенно свободной в принятии или отклонении предложения другой стороны;

5) каждая сторона должна быть уверена в целесообразности или желательности иметь дело с другой стороной [6].

Рассмотрим на рисунке 2 достоинства и недостатки справедливой стоимости.

нальных знаний работников экономического субъекта, определяющих ее величину. К недостаткам справедливой стоимости следует также отнести изменчивость: значение справедливой стоимости действительно на дату определения, но уже на следующий день оно может измениться.

Можно сделать вывод, что справедливая стоимость представляет собой изменчивую субъективную расчетную величину, основанную на предположении о том, что существуют стороны, желающие совершить сделку по обмену актива или обязательства, при этом эти стороны хорошо осведомлены и незави-



**Рисунок 2 – Достоинства и недостатки справедливой стоимости**

Одним из главных недостатков справедливой стоимости, на мой взгляд, следует считать субъективизм: она напрямую зависит от уровня компетентности и профессио-

симы, соблюдены также прочие условия, вытекающие из экономической сути справедливой стоимости. ■

**Библиографический список:**

1. Пятов М. П. Оценка по справедливой стоимости: эволюция и современность // *Бухгалтерский учет*. 2014. №7. С. 84 – 92.
2. Нехамкин А., Нифаева О. «Провалы рынка»: моральный аспект // *Общество и экономика*. 2013. №11/12. С. 166 – 171.
3. Галаган А. М. Учебник счетоводства. М.: Издание книжного магазина «Высшая школа», 1916. 382 с.
4. Стоцкий В. И. Основы калькуляции и экономического анализа себестоимости. Л.: ОГИЗ, 1936. 538 с.
5. МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости».
6. Котлер Ф. Основы маркетинга / Пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. Е. М. Пеньковой. – М.: Прогресс, 1990. – 736 с..

## Основные тенденции в динамике активных и пассивных операций банковского сектора в Российской Федерации и факторы, их определявшие

**Светлана Сергеевна ИСАЕВА**

Финансовый университет при Правительстве РФ

Как показано в предыдущем разделе, текущая ситуация в банковском секторе России – исходя из структуры его активов и обязательств, характеризуется, прежде всего, ситуацией на кредитном и депозитном рынках.

Темпы прироста кредитного портфеля банковского сектора и его важнейших составляющих показаны на рисунке 1.

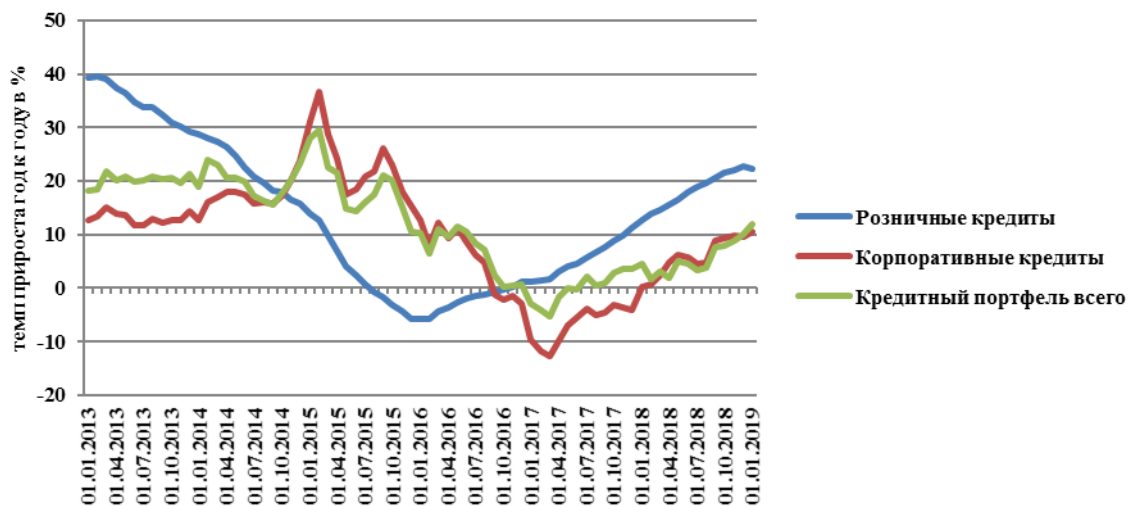


Рисунок 1. Динамика объемов кредитования в Российской Федерации, темпы прироста к предыдущему году в процентах [1]

Как видно, темпы прироста кредита экономике постоянно снижались с начала 2015 года, со второй половины 2016 года ситуация начала несколько улучшаться. Исключением в данном случае является опережающий рост розничного кредитования (рис.1). Однако это, по мнению автора настоящей работы, является не совсем положительной тенденцией.

С одной стороны, розничное кредитование в последние годы росло, в том числе и за счет увеличения объемов ипотечных кредитов. Как видно на рисунке 7, доля ипотечных кредитов в объеме розничного кредитного портфеля банковского сектора за последние годы почти удвоилась. С другой стороны – на рисунке видно, что потребительские кредиты, которые составляют более 60 процентов всех кредитов населению (ипотечные кредиты к потребительским не относятся), росли в основном за счет увеличения необеспеченного кредитования, доля которого превысила 85 процентов объема потребительских кредитов (рис. 2).



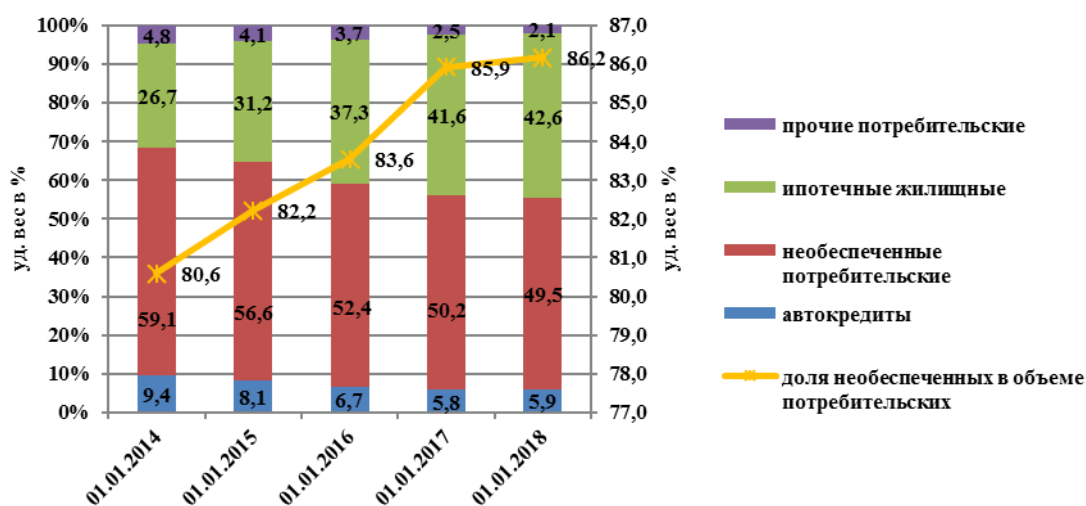


Рисунок 2. Структура объема задолженности по кредитам, предоставленным населению банками в Российской Федерации [4]

Необеспеченные кредиты - это кредиты наличными, кредиты «до зарплаты», которые выдаются по самым высоким ставкам.

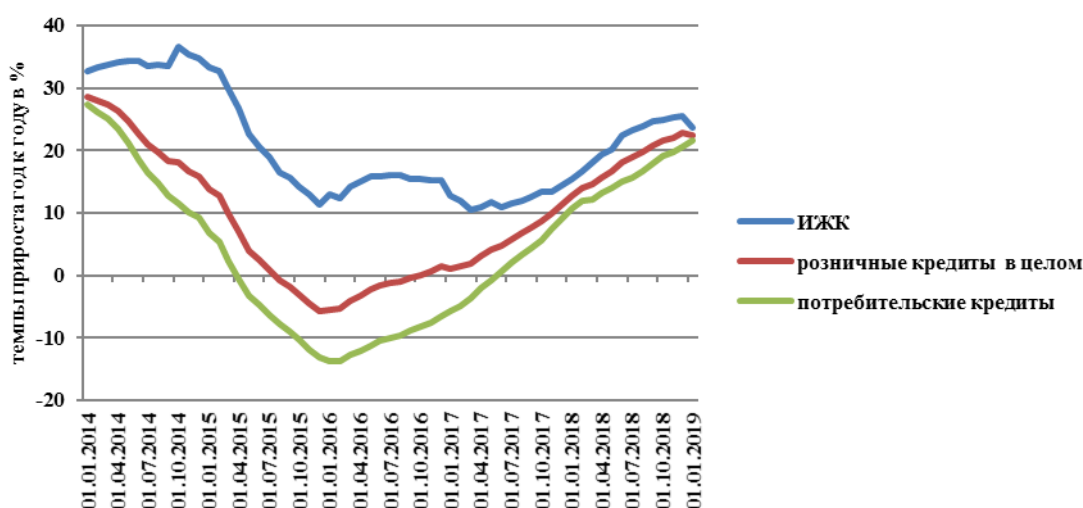


Рисунок 3. Годовые темпы прироста объема задолженности по кредитам, предоставленным банковским сектором Российской Федерации физическим лицам [1]

На рисунке 3 видно, что темпы прироста ипотечных кредитов колебались с начала 2014 года, но – оставались положительными. Динамика же потребительских кредитов, которая была с 2015 года глубоко отрицательной, со второй половины 2016 года поменяла направленность и начала резко ускоряться (рис.3), хотя ни роста доходов населения, ни кардинального снижения ставок по кредитам в этот период не наблюдалось.

Соответственно, происходит наращивание заимствований населения на потребительские цели в условиях падающих доходов и неопределенности относительно даже среднесрочных перспектив экономического развития в попытке каким-то образом сохранить уровень потребления. Само по себе это неплохо, однако может быть чревато проблемами с обслуживанием кредитной задолженности в будущем – в условиях нестабильной макроэкономической динамики.

Замедленная динамика наблюдается и на депозитном рынке – втором важнейшем сегменте рынка банковских услуг России (см. рис. 4).

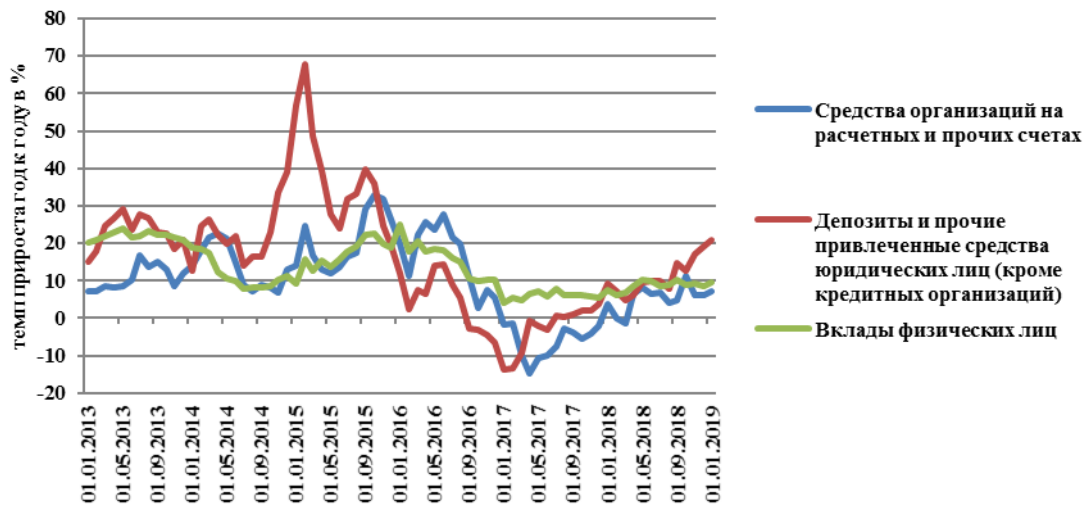


Рисунок 4. Динамика привлеченных банковским сектором России средств предприятий и населения, прирост в процентах к пред. году [1]

На рисунке 4 видно, что в 2015-первой половине 2017 гг. на депозитном рынке России происходило замедление. Затем ситуация начала несколько улучшаться, однако касается это только привлеченных средств предприятий. Темпы прироста депозитов населения не увеличиваются с начала 2017 года, оставаясь на уровне, который значительно ниже уровня 2013 года.

Показанные тенденции в развитии операций банковского сектора вызваны факторами одного порядка, которые лежат, прежде всего, в макроэкономической плоскости (рис.5).

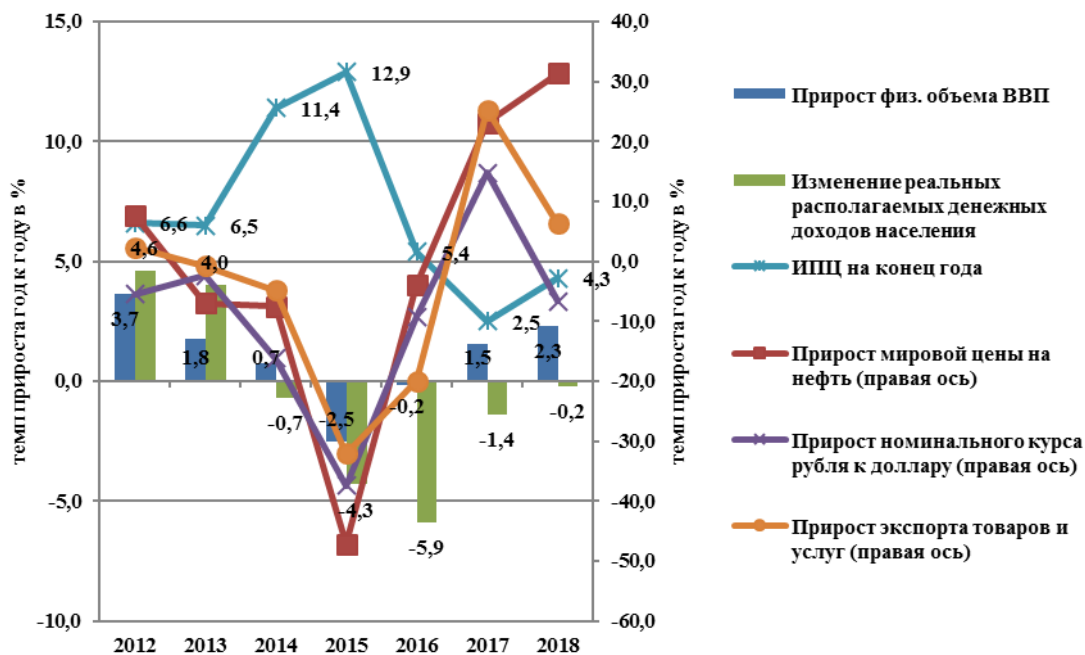


Рисунок 5. Темпы прироста отдельных макроэкономических показателей Российской Федерации, в процентах к предыдущему году [6] [3]

Развитие российской экономики в значительной мере зависит от экспорта энергоресурсов, прежде всего - нефти. Поэтому, после начала снижения мировых цен на нефть, в России с 2013 года начала замедляться макроэкономическая динамика. Наряду с замедлением экономического роста происходила девальвация рубля, которая, в свою очередь привела к росту инфляции. Падали доходы населения. После начала роста цен на энергоносители с 2016 года, ситуация начала несколько улучшаться, правда, темпы роста экономики остаются низкими, реальные располагаемые доходы населения продолжают снижаться (рис. 5).

Не углубляясь в данном случае в детальный анализ ситуации в экономике, отметим, что с

точки зрения ситуации на кредитном и депозитном рынках важно следующее.

Во-первых, то, что сложное финансовое положение предприятий большинства отраслей, отсутствие роста реальных располагаемых доходов населения, привело к снижению платежеспособного спроса на банковские услуги – при прочих равных условиях.

Во-вторых, Банк России с 2013 года проводит «умеренно-жесткую денежно-кредитную политику», которая выражается в поддержании ключевой ставки на достаточно высоком уровне – сначала для снижения, а затем для удержания инфляции в рамках целевых параметров, которые составляют в настоящее время около 4 процентов по показателю ИПЦ. Это, в свою очередь держит ставки кредитного рынка на уровне, превышающем уровень рентабельности в реальном секторе, а ставки по депозитам – снизились до минимальных значений.

В третьих, с 2015 года денежно-кредитная политика в России проводится в отсутствии прямого контроля со стороны Банка России за динамикой валютного курса, с января 2015 года действует механизм свободного курсообразования, не предполагающий интервенций со стороны Банка России в поддержку курса.

Под воздействием внешних факторов – динамика цен на нефть и российского экспорта (см. рис. 5), а также – свободы курсообразования, рубль за последние годы не девальвировался только в 2017 году, как это показывает рисунок 6.

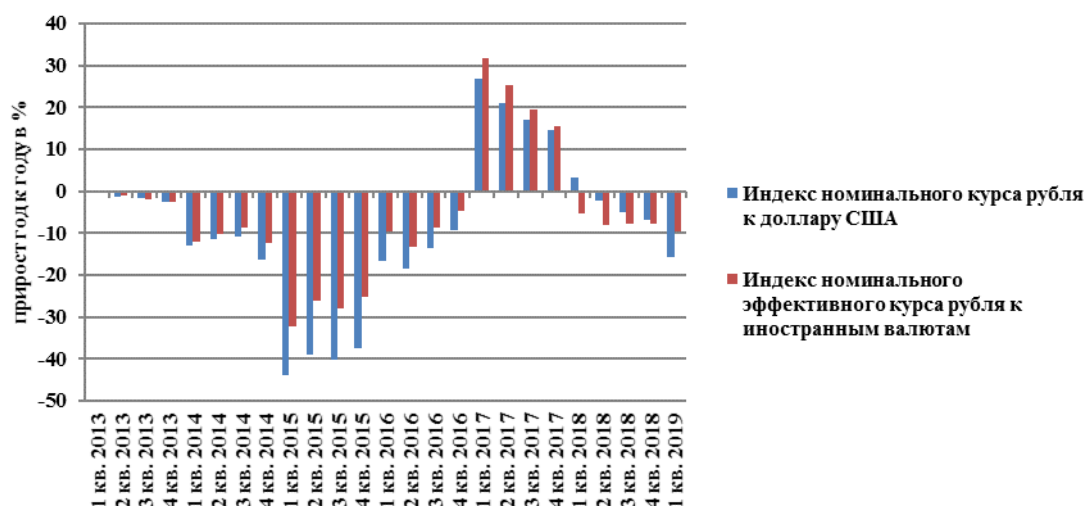


Рисунок 6. Индексы номинального валютного курса рубля, прирост к соотв. периоду пред. года, в процентах («минус» означает девальвацию рубля) [3]

Именно три названные группы факторов оказывали, и продолжают оказывать определяющее влияние на ситуацию в банковском секторе. Эту ситуацию, по мнению автора настоящей работы, хорошо иллюстрирует рисунок 7.

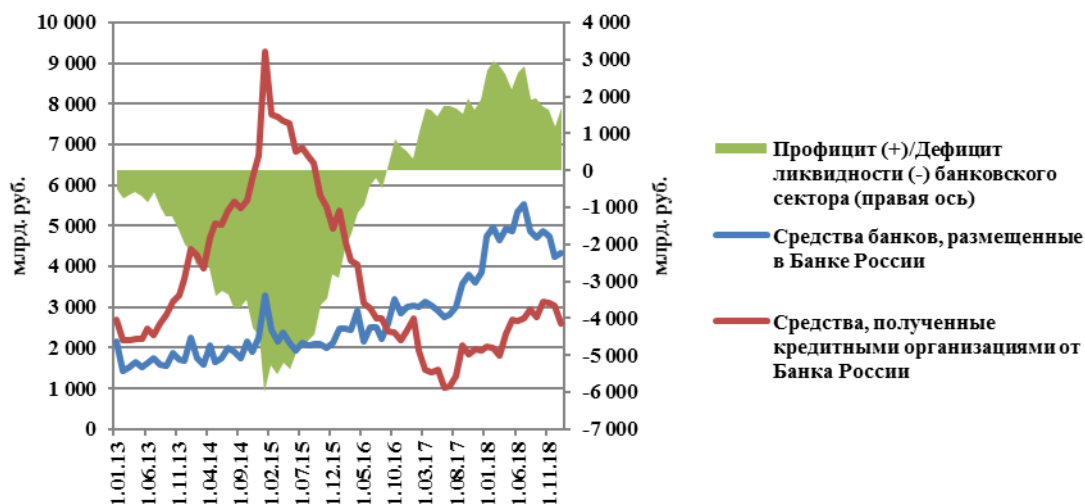


Рисунок 7. Структурный дефицит/профицит ликвидности банковской системы Российской Федерации в млрд. руб. [1]

На рисунке 7 в динамике показана разница между средствами, размещенными в Банке России банковским сектором и средствами, наоборот, полученными банками от Банка России. Ситуацию, когда эта разница отрицательная – со второй поло, Банк России называет «структурным дефицитом ликвидности», положительная разница называется «структурным профицитом ликвидности» [5.3-7].

Причины возникновения дефицита ликвидности в 2014-2015 гг. связаны, во-первых, с ограничением доступа банков к внешним заимствованиям, которые до этого активно использовались как источник ресурсов для операций на внутреннем рынке России.

Во-вторых, с середины 2013 года и по январь 2015 года Банк России еще осуществлял достаточно значительные интервенции в поддержку рубля. А это – в значительной мере продажа иностранной валюты банкам за рубли, что вызывает отток рублевой ликвидности из банковского сектора. В третьих, банки покупали иностранную валюту не только у Банка России, с тем же эффектом. Со второй половины 2016 года ситуация изменилась (рис.7), и в банковском секторе существует значительный объем резервов в ликвидной форме, измеряемый в триллионах рублей, которые не находят применения и «стерилизуются» Банком России путем привлечения на депозиты и через выпуск облигаций Банка России.

Если взять за базу январь 2016 года и сравнить с январем 2019 года, то за этот период:

- прибыль банковского сектора увеличилась на 33,2 процента;
- по привлеченным средствам: средства клиентов выросли на 16,9 процента, в том числе средства на расчетных и депозитных счетах предприятий и физических лиц возросли на 17,1 процента, средства от эмиссии облигаций, векселей и банковских акцептов – сократились на 10 процентов;
- по активным операциям: кредиты нефинансовым организациям выросли на 0,2 процента, вложения в ценные бумаги – на 11,2 процента, кредиты физическим лицам увеличились на 39,5 процентов, средства банков в Банке России выросли на 75,6 процента [1].

Эти цифры, по нашему мнению, достаточно ярко характеризуют ситуацию, сложившуюся в банковской системе Российской Федерации и свидетельствуют о том, что банковская система недостаточно эффективно выполняет свою основную функцию – трансформации сбережений в экономике в инвестиции.

## Список использованных источников

1. Динамические ряды показателей отдельных таблиц Обзора банковского сектора Российской Федерации [эл. ресурс] // Банк России - URL: <http://www.cbr.ru/analytics/?PrtId=bnksyst>
2. Обзор банковского сектора Российской Федерации / Таблица «Структура доходов и расходов действующих кредитных организаций» [эл. ресурс] // Банк России - URL: <http://www.cbr.ru/analytics/bnksyst/>
3. Основные производные показатели динамики обменного курса рубля [эл. ресурс] // Банк России – URL: <http://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=svs>
4. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора [эл. ресурс] // Банк России – URL: <http://www.cbr.ru/publ/nadzor/>
5. Полонский А.Э. Управление ликвидностью банковского сектора в условиях перехода к структурному профициту // Деньги и кредит – 2016 - №10 – с. 3- 7
6. Социально-экономическое положение России [эл. ресурс] // Росстат – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140086922125](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140086922125)
7. Срочные информации и справки Росстата по актуальным вопросам [эл. ресурс] // Росстат – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1259586231109](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1259586231109)
8. World Economic Outlook Database [эл. ресурс] // IMF – URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/02/weodata/index.aspx>

## Проблема инфляции в России

**Виолетта Александровна ХРИСТОФОРДИ**

студент

**Т.А. БОЧКОВА**

кандидат экономических наук, доцент

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина г. Краснодар

**Аннотация.** Актуальность данной темы заключается в следующем. При инфляции происходит обесценивание денег, снижается покупательная способность населения. Вот почему в современном мире важно знать причины инфляции, чтобы не допустить ее роста. Это поможет сохранить жесткость этого процесса в будущем. Инфляция является актуальной проблемой российской экономики. Многих граждан волнует проблема роста цен в стране. В статье расписаны показатели темпа инфляции и ее критерии.

**Ключевые слова:** Инфляция, цена, устойчивость рубля, дефляция, причины инфляции, последствия.

Инфляция в Российской Федерации существует уже давно и основана на структурном несоответствии между развитием произ-

водственного и потребительского секторов. Инфляция, как правило, проявляется в росте цен на сырьевые товары и относительном обесценивании национальной валюты, а потому затрагивает интересы практически каждого члена нашего общества.

В современном экономическом мире явление инфляции в той или иной степени встречается в любой экономике - как рыночной, так и переходной. Инфляция - наиболее болезненный и опасный процесс, который негативно сказывается на финансах, денежно-кредитной и экономической системе в целом.

Главным показателем инфляции выступает темп (или уровень) инфляции, который рассчитывается как процентное отношение разницы уровней цен текущего и предыдущего года к уровню цен предыдущего года:

$$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100\% \quad \text{или} \quad \pi = \frac{\Delta P}{P_{t-1}} \cdot 100\% \quad \text{или} \quad \pi = \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) \cdot 100\%$$

где  $P_t$  - общий уровень цен (дефлятор ВВП) текущего года, а  $P_{t-1}$  - общий уровень цен (дефлятор ВВП) предыдущего года. Таким образом, показатель темпа инфляции характеризует не темп роста общего уровня цен, а темп прироста общего уровня цен.

Всероссийская служба статистики Росстат занимается ежегодным расчетом и прогнозированием темпов роста инфляции в стране. По официальным данным на 2021 год Росстат отметил, что процессы превысили предшествующий период относительно низких показателей - 4,9% при ключевой ставке Центробанка на уровне 7,75%.

Уровень инфляции в декабре 2020:	0,83%
Уровень инфляции с начала 2020 года:	4,91%
Уровень инфляции в ноябре 2020:	0,71%
Уровень инфляции в декабре 2019:	0,36%
Уровень инфляции в декабре 2019 с начала года:	3,05%
Уровень инфляции в 2019:	3,05%
Уровень инфляции за 12 месяцев: (годовое исчисление)	4,91%
Уровень инфляции за 60 месяцев (5 лет):	21,78%
Уровень инфляции за 120 месяцев (10 лет):	84,31%

Расчет выполняется на базе разных индексов и данных потребительского ценообразования, которые публикуются в материалах Федеральной службы Госстатистики.

Рост уровня цен приводит к снижению покупательной способности денег. Под покупательной способностью (ценностью) денег понимают количество товаров и услуг, которое можно купить на одну денежную единицу. Если цены на товары повышаются, то на одну и ту же сумму денег можно купить меньше товаров, чем раньше, поэтому ценность денег падает.

Стабильность рубля - это неизменность его покупательной способности, достигаемая за счет снижения инфляции и поддержания ее на низком уровне, что служит основой для устойчивого долгосрочного экономического роста нашей страны. Темпы роста цен также являются объектом пристального внимания правительства России, критерием принятия инвестиционных решений на отечественных и зарубежных инвесторов, и предмет заботы любого гражданина нашей страны.

Благодаря инфляционным процессам в России обогатился небольшой круг людей, имевших больше оперативной информации и информации в области экономики, а другие слои населения научились выживать в условиях инфляции.

Экономические последствия инфляции многообразны и проявляются по следующим направлениям:

- увеличивается отток капитала из сферы производства в сферу обращения или за границу, где он быстрее оборачивается и приносит больше прибыли

- происходит быстрая материализация денежного дохода, так как в ожидании дальнейшего роста цен хозяйствующие субъекты

стремятся увеличивать запасы, часто приобретаемая то, что никогда не будет использоваться

Социальные последствия инфляции тоже разнообразны, как и экономические, и проявляются по следующим направлениям:

- происходит перераспределение богатства между разными группами населения: от кредиторов к заемщикам, так как долг возвращается более дешевыми деньгами, а должник получает неожиданную прибыль. Особенно велика прибыль, если заемные деньги вложить, например, в недвижимость. В результате богатые становятся богаче, а бедные - беднее.

- сбережения населения обесцениваются, и не только те, что хранятся в наличных деньгах, но и в банках, так как рост процентов по депозитам всегда отстает от роста инфляции

- реальные доходы населения снижаются, особенно в социальных группах с фиксированным доходом

ЦБ РФ считает принципиально важным введение таргетирования инфляции, но намерен проводить интервенции чаще, чем другие страны с таким таргетированием режима. Мировой опыт показывает, что инфляция может быть полностью контролируемым и регулируемым процессом путем создания соответствующей функциональной экономической системы, которая формирует механизмы саморегулирования, обеспечивая поддержание баланса вокруг определенных заданных макроэкономических параметров и показателей.

#### Библиографический список:

1. Бочкова Т.А., Каценко К.И., Ларина Н. В. Проблемы развития трудового потенциала России // В сборнике: Тенденции и перспективы развития науки XXI века. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. – 2015. – С.597.

2. Кузнецова Т.В., Бочкова Т.А. Развитие малого и среднего бизнеса в России // В сборнике: информационное общество: современное состояние и перспективы развития. сборник материалов VIII международного форума. 2017. С. 388-390.

3. Инфляция и антиинфляционная политика в России / А.Г. Грязнова, Л.И. Абалкин, Т.В. Парамонова и др. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 251 с.

## Влияние системы качества на обеспечение устойчивости предпринимательских структур

**Алексей Леонидович НОВОЖИЛОВ**

преподаватель Московского финансово-промышленного университета Синергия

**Аннотация.** В статье раскрывается основные аспекты системы качества обеспечения устойчивости предпринимательских структур. Определены технические аспекты, показана их важность и необходимость. Показана влияние цены и уровня качества на себестоимость продукции

**Ключевые слова:** конкуренция, предпринимательские структуры, конкурентоспособность предпринимательской структуры, система качества, конкурентность

Управление качеством, как инструмент обеспечения устойчивости организации возник задолго до использования его в виде конкурентного преимущества. Управление качеством заключается в следующем [14]:

- в разработке качественной продукции для удовлетворения клиента;
- в достижении качества продукции, соответствующего стандартам, при минимизации затрат;
- вовлечении в процесс управления качеством всего персонала фирмы, оценка результатов и открытость информации для сотрудников.

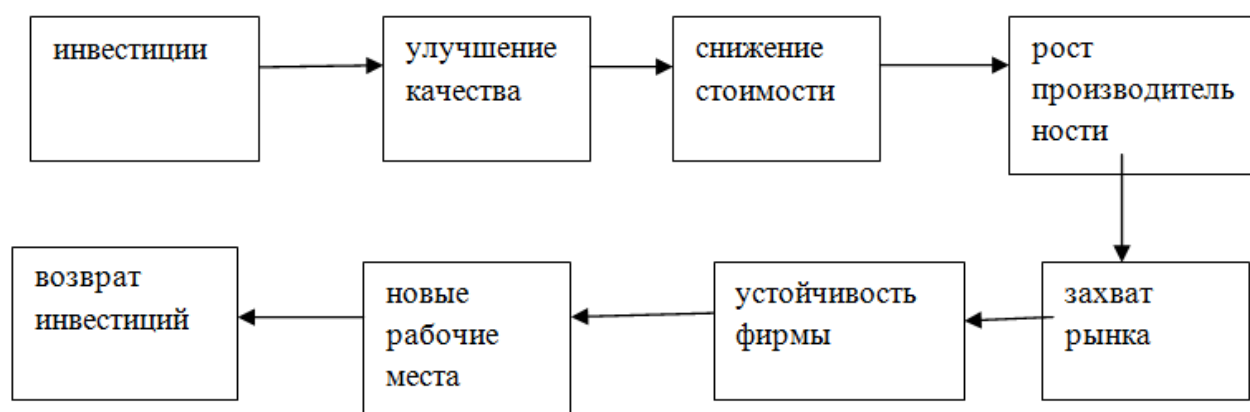
Для обеспечения устойчивого развития организации использование системы управления качеством принципиально необходимо. Приоритет недопущения дефектов позволяет снизить уровень брака, сохранить имидж, сократить издержки, что, обеспечит устойчивость организации.

Развитие системы качества непосредственно связано с информационными тех-

нологиями. В предыдущих технологических укладах управление качеством было направлено на сокращение издержек, а при экономике знаний ориентировано на требования клиента посредством информационных технологий, обеспечивающих стандарты качества. Управление знаниями, как инструмент обеспечения устойчивости организации, позволяет задействовать не только технологию, но и персонал, культуру. Новая модель экономики строиться на знании, которое управляет потенциалом устойчивого развития организации, а интеллектуальный капитал ценится в не меньшей степени, чем производственный или финансовый.

Процесс устойчивого развития предпринимательства предполагает наличие комплексной политики экономического и социального развития регионов и организаций. При этом приоритетны факторы, которые гарантируют рост экономических показателей и устойчивое развитие экономики в регионе. Одним из таких факторов как показывает практика многих стран, является концепция качества [1]. С другой стороны улучшение качества служит основой стратегии обеспечения устойчивости внутренних процессов предпринимательских структур.

В концептуальном смысле повышение качества является одной из эффективных стратегий удовлетворения потребителей и снижения затрат. Это обстоятельство показано в виде «цепной реакции» Деминга, (см. рисунок 1) [2]. Суть «цепной реакции»



**Рисунок 1 - Цепная реакция Деминга инвестиций в улучшение качества**

в улучшении качества, что служит триггером процесса, приводящего к следующим результатам:

- снижению стоимости из-за уменьшения переделок, меньшего числа ошибок;
- росту производительности за счет отработки технологии и эффективного использования времени;
- захвату рынка за счет лучшего качества и более низкой цены;
- устойчивому развитию предпринимательской структуры;
- возможности создания рабочих мест за счет расширения производства.

Конечным результатом этой реакции является возврат инвестиций в повышение качества. Дополнить этот процесс целесообразно вложением инвестиций в инновации, замыкая в виде спиралеобразного цикла. В реакции Деминга качество является тем фактором, который дает возможность получить экономический и социальный эффекты. Улучшение качества продукции способствует снижению требуемого количества изделий, уменьшению необходимых производственных фондов и вложений на их содержание. Это ведет к росту доходности производства и отражается в устойчивом развитии предпринимательских структур.

Основные направления деятельности, по управлению качеством на уровне предпринимательской структуры определяются решением следующих задач:

- соблюдение требований в области технического регулирования;
- внедрение новых стандартов и других нормативных документов;
- мероприятия по совершенствованию деятельности предпринимательских структур, в том числе улучшению качества продукции.

Действующая система технического регулирования безопасности и качества продукции в России не образует единую систему обеспечения качества и безопасности продукции. Нормативы позволяют оказывать излишнее административное воздействие на деятельность предпринимательских структур. В частности, система сертификации избыточна по номенклатуре продукции, а обязательные требования порой не соответствуют целям сертификации.

Мировая тенденция состоит в регулировании только требований по безопасности продукции. Требования по обеспечению качества и устойчивости, относятся к добровольной сфере. Именно эти стандарты участники рынка могут использовать для улучшения качества своей продукции и конкурентных преимуществ.

Одной из проблем экономики России является высокий уровень барьеров для предпри-

нимательской деятельности, например, административные ограничения при регистрации.

По мнению автора, целесообразно: снизить бюрократическую нагрузку на предпринимательские структуры, упорядочить административный контроль, сблизить нормативно-правовую базу России по обеспечению качества с международными стандартами. Принятый в 2002 г. ФЗ- №184 «О техническом регулировании» направлен на решение задач в этом направлении:

- реформирование системы стандартизации и сертификации с усилением ответственности производителей;
- повышение уровня защиты прав потребителей путем отзыва опасной продукции с рынка посредством судебного принуждения;
- упорядочение контроля государственных органов для оптимизации административного вмешательства в бизнес.

В целях гармонизации с международными нормами в законе определены единые требования к продукции, процессам ее производства, применению сертификации, так как эти взаимосвязанные элементы могут быть источником ограничения конкуренции на рынке. При этом все обязательные требования по безопасности продукции и процессов устанавливаются техническими регламентами. Цели принятия технических регламентов заключаются в обеспечении:

- защиты жизни, здоровья физических лиц, имущества всех видов;
- охраны окружающей среды;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей.

Технические регламенты с учетом степени риска причинения ущерба определяют минимальные требования по безопасности излучений, ядерную и радиационную безопасность, биологическую безопасность, взрывобезопасность, механическую безопасность, пожарную безопасность, промышленную безопасность, термическую безопасность, химическую безопасность, электрическую безопасность, электромагнитную совместимость и единство измерений.

Основные модули технических регламентов по безопасности приведены в таблице 1. Повышается стимулирование предпринимательских структур по соблюдению требований безопасности: предусмотрены процедуры по ограничению ущерба в случае выпуска на рынок опасной продукции.

Ответственность предпринимательских структур в случае нарушения технических регламентов усиливается, причем жесткие формы ответственности предусмотрены в судебном порядке.

Что касается потребительских свойств



Таблица 1 - Технические регламенты

Наименование технических регламентов	№ аналогичной директивы ЕС
«Об общей безопасности продукции»	98/37/ЕЕС
«О процедуре предоставления информации в области технического регулирования и безопасности товаров»	89/45/ЕЕС
«О соответствии продукции, поставляемой из третьих стран, требованиям безопасности»	339/93/ЕЕС
«О безопасности машин и оборудования»	98/37/ЕЕС
«Упаковка и обращение с отходами»	94/62/ЕЕС
«Об электромагнитной совместимости»	73/23/ЕЕС
«Средства индивидуальной защиты»	89/686/ЕЕС
«О низковольтном оборудовании»	89/336/ЕЕС
«Оборудование для работы во взрывоопасных средах»	94/9/ЕЕС
«Игрушки»	88/378/ЕЕС

продукции, то есть характеристик ее качества, то они нормируются добровольными стандартами.

При этом подтверждение компетентности производителя в немалой степени зависит от наличия сертифицированной системы менеджмента качества по международным стандартам ИСО 9000.

Наряду с реформированием системы стандартизации Законом «О техническом регулировании» предусмотрено коренное изменение подхода к сертификации продукции и услуг. Сейчас в России подлежит сертификации около 80% всей выпускаемой и ввозимой продукции, а в ЕС это соотношение диаметрально противоположно. Законом допускается подтверждение соответствия продукции обязательным требованиям посредством декларирования соответствия. Преимущество этого способа в значительной экономии средств и времени для производителя.

Таковы перспективы развития стандартизации и механизма подтверждения соответствия, которые способствуют решению проблемы качества и устойчивости предпринимательских структур [3]. Следует отметить, что состояние с внедрением систем менеджмента качества в России пока неудовлетворительно [1]. Распространению систем менеджмента качества препятствуют следующие факторы:

- добровольный характер сертификации систем;
- ограниченное признание российских сертификатов за рубежом;
- слабая подготовка специалистов предпринимательских структур в области систем менеджмента качества.

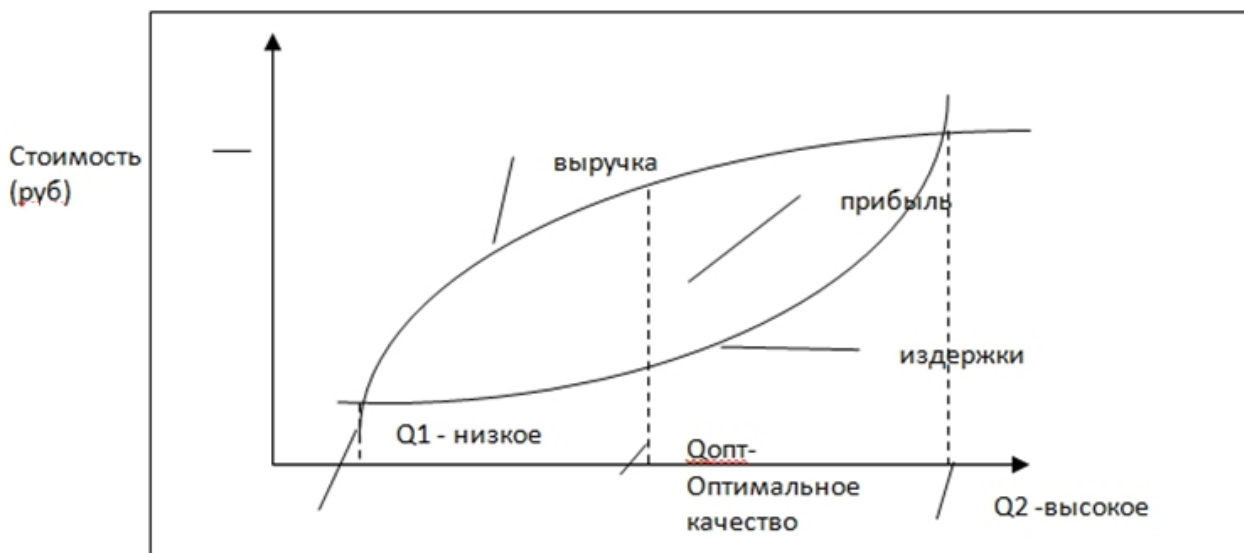
За последнее время предприняты меры по устранению указанных недостатков. Сертификация систем менеджмента качества в ряде случаев стала обязательной. С 2003

года Россия состоит в Международной сети по сертификации систем менеджмента качества IQNet как официальный партнер. И имеет право выдавать одновременно с сертификатом национальной системы ГОСТ Р сертификат и знак IQNet, признаваемый в 32 странах мира.

Еще одной формой реализации принципов управления качеством и решения экологических проблем является комплекс стандартов ИСО 14000 на системы менеджмента окружающей среды. Создаваемая на этой основе система экологического менеджмента обеспечивает безопасность населения, охрану окружающей среды, а сертификация рассматривается как пропуск на рынок. В этом направлении также есть потенциал развития, уровень которого определяется Парето-соотношением: из-за отсутствия сертификатов по ИСО 14000 при экспорте финансовые потери составляют около 20%. И динамика этих потерь увеличивается в связи с тенденцией прямой оплаты за экосистемные услуги.

Дополнительным аргументом в пользу увеличения устойчивости организации на основе менеджмента качества, обеспечивающего эволюцию и способность улучшать качество продукции для удовлетворения потребителей [4], является исторический аспект применения концепции качества. Рыночные преобразования выявили дефицит в осмыслении концепции управления качеством, вызванный недооценкой взаимосвязи качества продукции и устойчивости организации.

В истории концепции качества можно выделить несколько периодов (фазы развития), приводом которых служит конфликт между внутренними и внешними целями предпринимательской структуры. Обычно внутренней целью является рост прибыли (рисунок 2). Внешняя же цель состоит в обеспечении ка-



**Рисунок 2 - Влияние цены и уровня качества на себестоимость продукции**

чества продукции и, соответственно, устойчивости фирмы на рынке и, в динамике противоречит достижению внутренней цели. Это противоречие на каждой стадии развития производства, рынка и общества имело свои особенности.

Основой обеспечения качества являются стандартизация, метрология и взаимозаменяемость продукции. Ф.Тейлором была разработана концепция научного менеджмента, включившая в себя системный подход, управление персоналом, разделение ответственности в обеспечении качественной работы фирмы, нормирование труда.

Реализация этой концепции привела в начале XX в. к росту числа контролеров в высокотехнологичных отраслях до 40 % от численности рабочих. В рамках этой концепции рост качества приводит к росту затрат на его обеспечение, то есть цели роста эффективности производства и повышения качества изделий конфликтны (не достижимы одновременно) [5].

Далее следует фаза управления качеством (20-е гг. XX в.) для устранения противоречий предыдущей фазы. Произошло осознание того, что производственный процесс имеет предел выхода изделий без дефектов, и определяется он не самим процессом, а всей совокупностью деятельности фирмы, организации труда, управления средой, в которой этот процесс протекает. После этого предела опять действует тот же конфликт, что и ранее – конфликт между ростом эффективности производства и ростом качества изделий.

Накопившиеся противоречия в середине XX века привели к формированию фазы менеджмента качества, основы которой заложил Э. Деминг, разрабатывая теорию статистического управления процессами.

Программа базировалась на совершен-

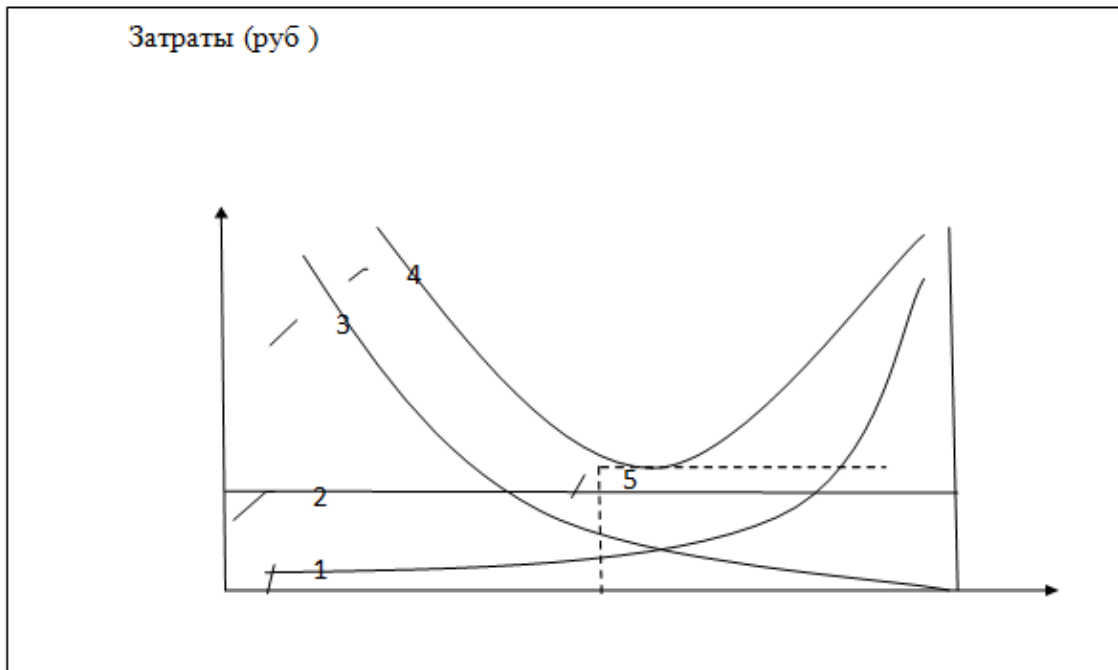
ствовании не только производственных процессов, но и системы в целом. Вместо концепции недопущения брака и увеличения выхода изделий без брака появилась концепция «0 - дефектов». Противоречие между повышением качества и ростом эффективности производства устранилось: применение новой концепции управления дало возможность одновременно увеличивать качество и снижать издержки (см. рисунок 3).

В настоящее время получила распространение концепция качества, основанная на том, что качество определяется потребителем [6]. Рассмотренный обзор эволюции подходов к качеству показывает его структурированность и соответствие технологическим укладам.

Согласно этой концепции качества деятельность фирм следует анализировать в виде технологического процесса. Эти процессы образуют систему или сеть процессов. Стандарты серии ИСО 9000 закрепили такой подход: любой процесс, преобразуя некоторый объект труда, имеет вход и выход.

Основой ИСО 9000 является тот тезис, что предпринимательская структура создает, обеспечивает и улучшает качество продукции посредством сети процессов, при мониторинге и постоянном улучшении.

В настоящее время повсеместно отмечается слияние общего менеджмента и менеджмента качества, реализованного в виде концепции TQM (общее управление качеством). Таким образом, управление качеством с учетом экологии становится основой устойчивого развития организации. В частности, тенденция перехода от косвенной к непосредственной плате за экосистемные услуги обуславливает оптимальную комбинацию качества и затрат по его обеспечению, что является базой сбалансированного роста, являющегося призна-



1 – расходы на контроль качества; 2 – издержки производства; 3 – потери из-за дефектности; 4 – общая сумма издержек на производство; 5 – оптимальное соотношение «общие затраты- качество»

**Рисунок 3 - Затраты на качество при выпуске продукции**

Программы в области управления качеством в России сочетают государственное регулирование, развитие сертификации и конкуренции. С этой целью предусматривается содействие развитию конкурентной среды, привлечению инвестиций, созданию организационно - экономического механизма для решения проблем качества и устойчивого развития организаций.

Производство продукции - это, по сути, создание качества, то есть набора заданных характеристик или «функциональной спецификации». Соответственно, процесс выпуска продукта (качества) и есть процесс управления. В процессе контроля параметры, определяющие качество изделия, сравниваются с эталонными согласно стандартам, нормативам и техническим регламентам. Информация о несоответствии уровня качества заданным характеристикам (сигнал ошибки) через обратную связь (ОС) поступает в отдел контроля, где разрабатывают меры по устранению отклонений.

Процесс обеспечения качества состоит из ряда этапов: анализ, проектирование, контроль качества. Вспомогательным инструментом служит дерево целей, в соответствии с которым происходит управление качеством. Система управления качеством строится циклически из этапов: планирование, производство, контроль, совершенствование продукции на протяжении всего жизненного цикла изделия.

На качество управления устойчивостью

массового к экономному производству. Экономное производство отличается от массового и единичного целями и методологией проектирования и производства, логистических цепочек поставок. Одна из основных целей экономного производства - устранение потерь, так как потери ресурсов влияют на цену продукции, качество и сроки поставок.

Также отмечается определенный тренд перехода к «активному» и интегрированному производству. Отличие активного от экономного производства состоит в том, что первое - работает в стабильных условиях, а второе - способно работать в условиях неопределенности.

В целом эволюция типов производства под воздействием менеджмента качества протекала в следующей последовательности (см. рисунок 4).

Современная парадигма характеризуется созданием интегрированной системы управления с учетом сложности предпринимательской структурой и нелинейности происходящих в ней процессов.

Наилучших результатов в выпуске конкурентоспособной продукции добиваются предпринимательские структуры, обладающие достоверной информацией о потенциале технологий производственных процессов, а также оперативно принимающих решения по их модернизации[7].

Характеристика менеджмента организации может быть получена посредством сбалансированных оценок бизнеса [8]. Оценка

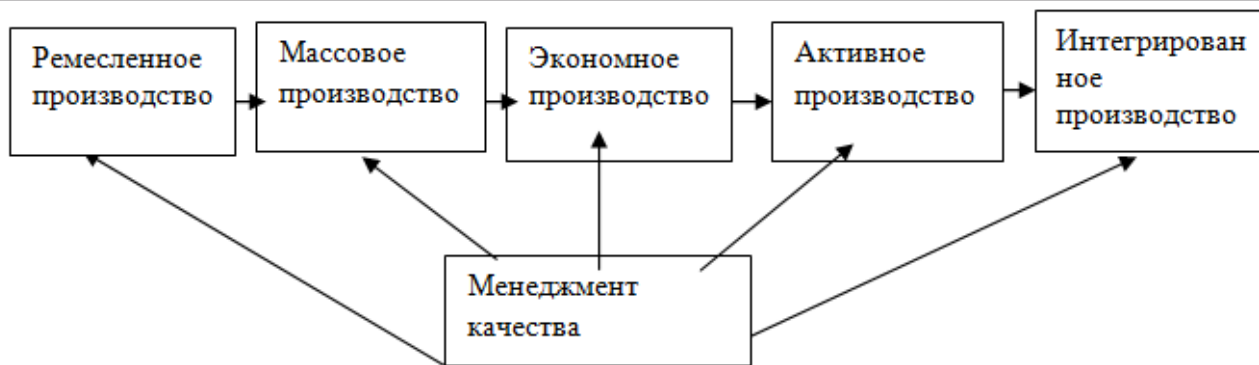


Рисунок 4 - Эволюция смены технологических укладов производства

качества продукции и конкурентоспособности организации может осуществляться с различными целями, от которых зависят методика и инструментарий оценки. При этом следует отметить, что вследствие того, что качество - способность удовлетворять потребности клиентов, то мерой качества продукции может быть только удовлетворенность потребителей.

В частности, в работе [9] отмечается, что воздействие на потребителей подразумевает необходимость оценки качества их удовлетворенности продукцией. Удовлетворенность потребителей качеством продукции основана на информации об оценке их поведения, и определяется стандартом ISO 9004-2000, который служит основой сертификации фирм. Такова методология процесса разработки гарантии качества продукции для потребителя. Используя модель Н. Кано для описания этого процесса, можно выделить три класса удовлетворенности (см. рисунок 5).

ки и принятия решения по обретению, потреблению и утилизации продукции. То есть потребительское поведение включает в себя не только изучение уровня восприятия решения, но и анализ воздействующих факторов.

К внешним факторам относится воздействие на потребительское поведение через социально-экономическую среду: политику, идеологию; производство; технологический уклад; конкурентную среду; рекламу и маркетинг; общественное мнение; культуру; референтные группы; семью; домохозяйство.

К внутренним факторам влияния на поведение потребителя относятся характеристики личности: уровень восприятия, способность к обучению, интеллект, мотивация, эмоциональность.

Исследование проблем предпринимательских структур, связанных с неудовлетворением требований клиентов, их дифференциации и расстановки приоритетов, позволяет сформулировать алгоритм учета и оценки

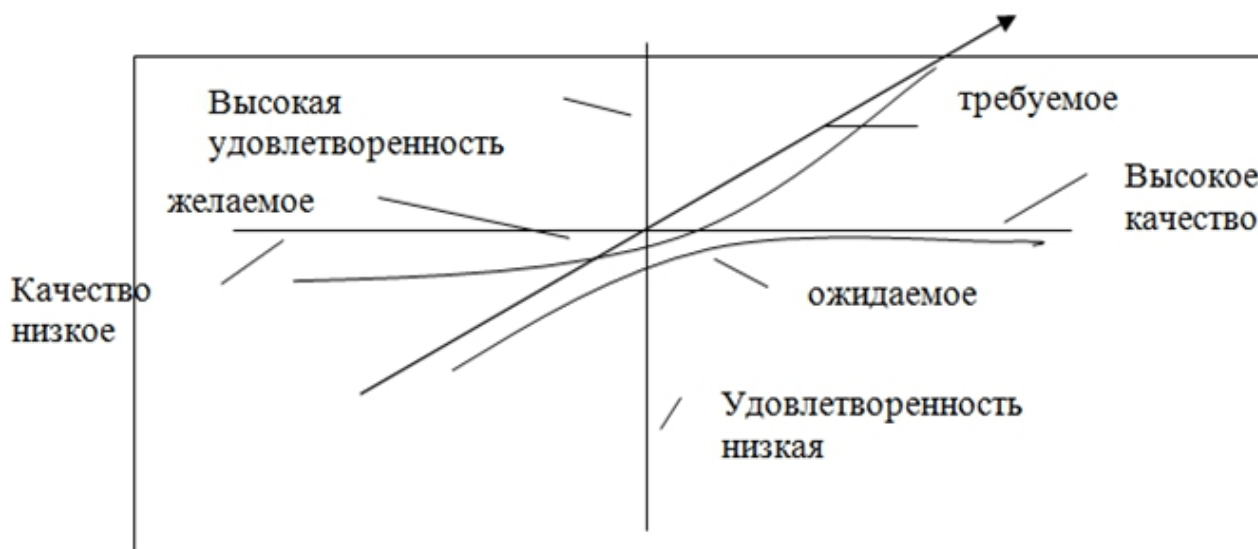


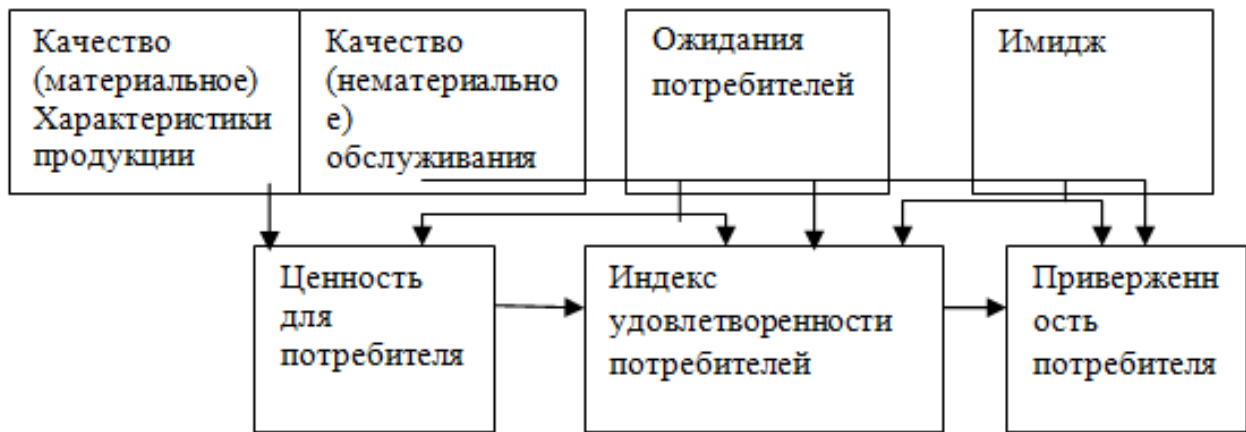
Рисунок 5 - Уровни удовлетворенности потребителей [46]

Уровень ожиданий потребителя и его интенсивность характеризуют вероятностный уровень реализуемости его представлений о ценности продукции.

Поведение потребителей можно определить как деятельность в процессе подготов-

удовлетворенности потребителей, который целесообразно использовать в системе менеджмента качества (СМК) для устойчивого развития предпринимательской структуры (см. рисунок 6).

Выгоды от роста числа удовлетворенных



**Рисунок 6 - Алгоритм учета и оценки удовлетворённости потребителей**

клиентов значительны: чем более доволен покупатель продукцией фирмы, тем вероятнее его повторная покупка.

Следует отметить, что качество, с точки зрения потребителя, имеет субъективный характер. Соответственно показатели качества относительны и определяются рейтинговой оценкой. Это нужно учитывать ввиду того, что положительная оценка качества продукции является одним из индикаторов устойчивости самой организации. Ее можно выявить на основе информации:

- о мерах предпринимательской структуры для обеспечения качества (стандарт качества);
- об организационной структуре фирмы;
- о бизнес-процессах предпринимательской структуры и их инновационности;
- о динамике критериев качества продукции (определение экономической эффективности).

В качестве основы для анализа системы обеспечения качества предпринимательских структур

используется стандарт сертификации систем менеджмента качества ISO 9001. Версия этого стандарта от 2000 г. (ISO 9001:2000) базируется на концепции TQM.

При анализе целесообразно применять нормированные рейтинговые оценки для: выбора поставщиков, оценки динамики улучшения качества, выявления и устранения проблем качества. Под нормированием рейтинговой системы подразумевается ее привязка к реальной ситуации, и определении шкалы для

рейтинга качества. Для оценки качества продукции предпринимательских структур можно использовать целый ряд методов, среди них основные:

- оценка по результатам работы;
- самооценка качества;
- потребительская оценка;
- экспертная оценка.

Поддержание на должном уровне системы менеджмента качества, совершенствование качества продукции, удовлетворение запросов потребителей и достижение поставленных целей, является приоритетом в условиях рынка для устойчивости предпринимательских структур.

Необходимость повышения качества продукции предполагает партнерство заказчика и поставщика. Качество - комплекс, по меньшей мере, из восьми параметров, (см. таблицу 2).

Данные параметры составляют базу системы оценки качества, которая зависит от

**Таблица 2 - Параметры качества продукции**

№	Наименование параметра	Значение
1	Практическое применение	Основная функция продукции.
2	Особые характеристики	База для рекламы, возможности привлечь внимание к продукту.
3	Надежность	Вероятность поломки в определенный период времени.
4	Прочность	Продолжительность жизненного цикла.
5	Соответствие.	Соответствие спецификациям.
6	Обслуживаемость	Легкость обслуживания.
7	Эстетика	Внешний вид, запах и звук.
8	Общепризнанное качество.	Бренд в глазах клиента.

назначения системы качества. Например, с точки зрения поставщика, девятым параметром может быть "возможность поставки".

Целесообразно детальнее рассмотреть некоторые параметры, так как они имеют концептуальный характер [10]: надежность

и соответствие спецификациям при приемке. Надежность - вероятность срока службы продукции в течение указанного периода времени. Сложность - фактор снижения надежности ввиду вероятности выхода из строя компонентов. Распределение этих вероятностей описывается экспонентой, с произвольным распределением случаев дисфункции, что позволяет производить расчеты, суммируя "надежности" отдельных компонентов. С точки зрения производства, целесообразно принять при оценке разную степень надежности компонентов и продукции. Отклонения от стандартов, вызванные требованиями надежности, несомненно, являются генераторами доходов или, напротив, убытков.

Что касается традиционного подхода к стоимости качества, то кривая соотношения качество/стоимость подобна кривой экономического запаса в виде буквы U. Считается приемлемым первоначальный уровень дефекта, так как предполагается, что уменьшение дефектов повысит расходы. Напротив, согласно концепции качества (0-дефектов), каждый дефект стоит дорого, а предотвращение или избежание дефектов снижает расходы (см. рисунок 7).

Соответственно, приоритет - в изготовлении изделий с должным качеством, а не "привнесении" качества, что связано с большими затратами. Для этого целесообразно координировать взаимодействие покупателя и продавца для роста качества при минимизации стоимости.

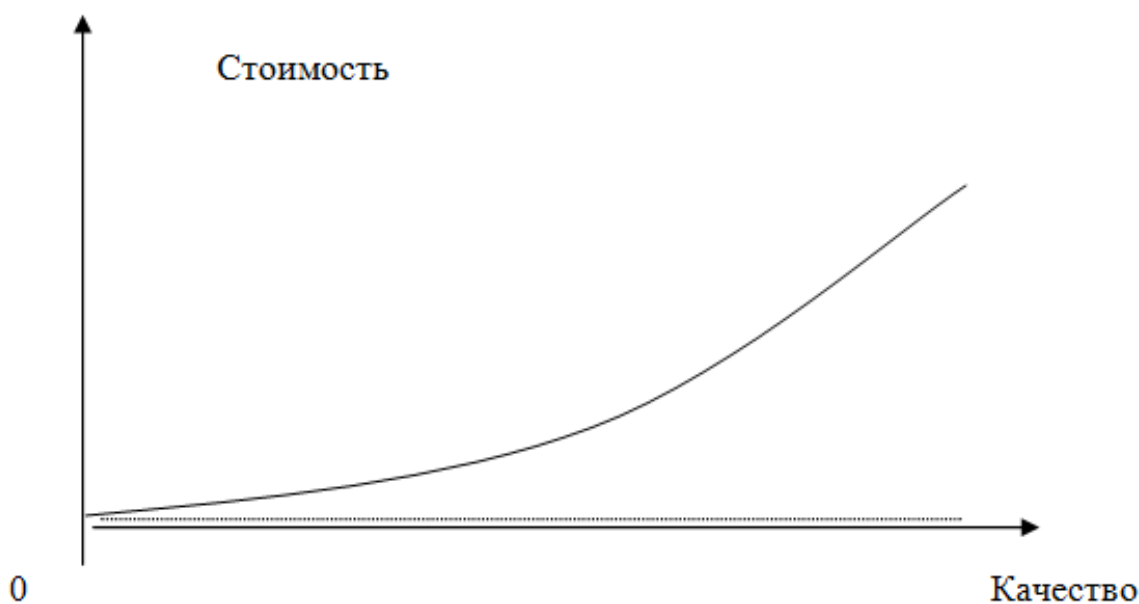
Ключевой проблемой для надежности системы качества предпринимательской структуры является эффективность логистики.

Концепция качества вызывает необходимость нескольких источников снабжения. Исходя из одного принципа конкуренции, можно предположить, что обращение к другому поставщику будет незатратно для предпринимательской структуры, и наличие спектра источников дает гарантию снабжения и контроль над поставщиками. Рост качества в виде критерия логистики не соответствует этому традиционному подходу. Ясно, что не просто найти высококачественного поставщика. Соответственно, частая смена поставщиков приведет к дополнительным затратам. Однако, один поставщик вызывает ощущение повышенного риска у заказчика. Идея поделиться информацией с поставщиками с тем, чтобы они могли лучше планировать, рассчитывать и удовлетворять потребности заказчика, непопулярна у экспертов по конкурентным поставкам.

Традиционный взгляд на качество берет свое начало в экономике высокого спроса и низкой конкуренции, при которой допустимы дефекты. Он способствовал неполноте оценки реальной стоимости качества и соответственно его ухудшению. Можно выделить три основных типа издержек по качеству: обнаружение, предотвращение и коррекция дефекта (см. рисунок 8).

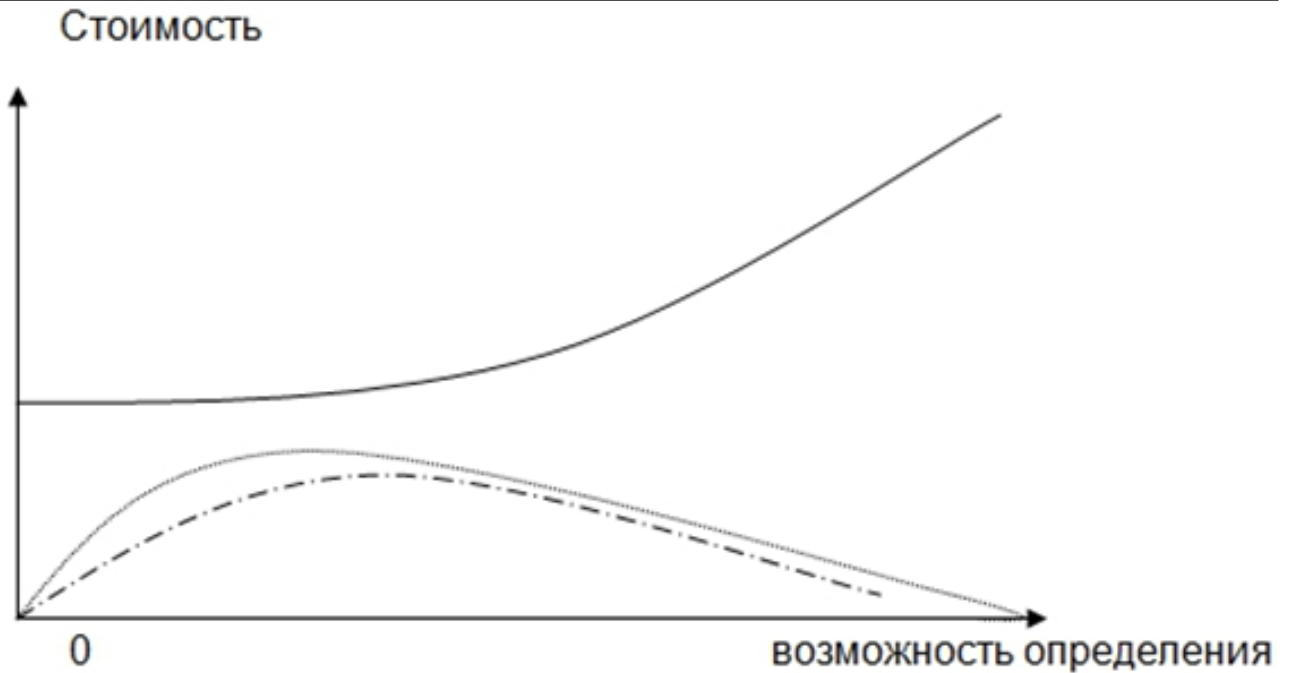
Оценки стоимости качества показывают, что она составляет 30%-40% стоимости продукции. Потенциал оценки источника и уровня затрат на определение, предотвращение и коррекцию дефектов относится к качеству продукции.

Вследствие этого следует признать качество одной из основных проблем при повышении устойчивости предпринимательских



---- основные затраты на обнаружение и предотвращение дефекта

Рисунок 7 - Соотношение качество/стоимость согласно концепции «0-дефектов»



коррекция; -----предотвращение; -.-.-.- определение

**Рисунок 8 - Сопоставление затрат по обнаружению, предотвращению и устранению дефектов**

структур на рынке.

Поэтому одним из способов решения этой проблемы является формирование организационно-экономических условий для функционирования надежной системы обеспечения качества предпринимательской структуры. Такие условия должны включать следующие элементы: специфику услуги; характеристики взаимоотношений с потребителями; структуру ресурсов; возможность контроля качества потребителем; оценку параметров качества продукта и обеспечивающего потенциала [11].

При кризисе в экономике надежная система управления качеством позволит обеспечить неуязвимость фирм за счет синергизма и взаимосвязи оптимального сочетания системы обеспечения устойчивости предпринимательской структуры и качества продукции, поскольку чрезмерное развитие первой может привести к увеличению степени рисков при конкуренции, а второй - к размыванию и распылению ресурсов. Примером могут быть – массовое производство и бренды.

Следует отметить, что концепция устойчивого развития заложена в методологии TQM (всеобщий менеджмент каче-

ства) на основе стандартов (см. таблицу 3). Такая система позволяет обеспечить устойчивое развитие организации, ее конкурентоспособность во времени и наиболее полно удовлетворить интересы кластера партнеров [12].

Результатом обобщения опыта в этой области стали принципы и методология обеспечения устойчивого развития предприятий. Стандарты устойчивого развития действуют в различных странах мира. Во многих странах проводится добровольная сертификация по стандартам в области устойчивого развития, соответствующими органами по сертификации.

Первым стандартом Международной Ор-

**Таблица 3 - Внедрение культуры устойчивого развития**

Сфера	Цикл	Стандарты
Экономика	P-D-C-A*	ИСО серии 9000 и 10000, BS серии 25999, OHSAS серии 18000, ИСО серии 27000, МЭК серии 60300, ИСО серии 22000.
Общество	P-D-C-A	ИСО 26000. Социальная ответственность
Окружающая среда	P-D-C-A	ИСО серии 14000 . Экологический менеджмент
Культура устойчивого развития	P-D-C-A	BS серии 8900. Менеджмент устойчивого развития

\* - Цикл «Plan – Do – Check – Act» (PDCA):

планирование (plan) – цели и процессы для достижения результатов согласно спросу и стратегии организации; осуществление (do) – реализация процессов;

проверка (check) – контроль процессов и продукции относительно стратегии, целей и требований на продукцию; действие (act) – действия по улучшению показателей процессов [ИСО 9001:2008] .

ганизацией по Стандартизации стал проект стандарта ИСО 20121 «Обеспечение устойчивости при управлении событиями». Проект стандарта содержит основу, необходимую для планирования, поддержания и повышения устойчивости организации.

Процесс устойчивого развития организации предполагает, что ее ресурсы, инвестиции, инновации, квалификация персонала представляют единый комплекс в рамках данного технологического уклада и институциональных изменений и направлены на повышение инновационного потенциала организации, удовлетворения ее потребностей и достижения целей стратегии (см. рисунок 9).

При нестабильности экономики приоритетом становится эффективное управление устойчивым развитием организации в совокупности с другими системами менеджмента [13]. Цель устойчивого развития состоит в том, чтобы при удовлетворении текущих потребностей использовались возобновляемые ресурсы с учетом потребностей будущих поколений, а также в минимизации вредных выбросов газов в атмосферу, сохранении экологических ресурсов и обеспечении условий, реализации человеческого потенциала. Установленные цели в области экономики, социальной и окружающей среды, направленные на обеспечение устойчивого разви-

тия, предпринимательская структура можно достичь путем внедрения культуры устойчивого развития. Процесс распространения культуры устойчивого развития организации в России может быть начат с внедрения стандартов BS серии 8900. В частности, на первоначальном этапе этого процесса целесообразно использовать алгоритм системы управления устойчивым развитием организации на основе ресурсного потенциала и концепции ресурсосбережения, приведенный на рисунке 9. ■

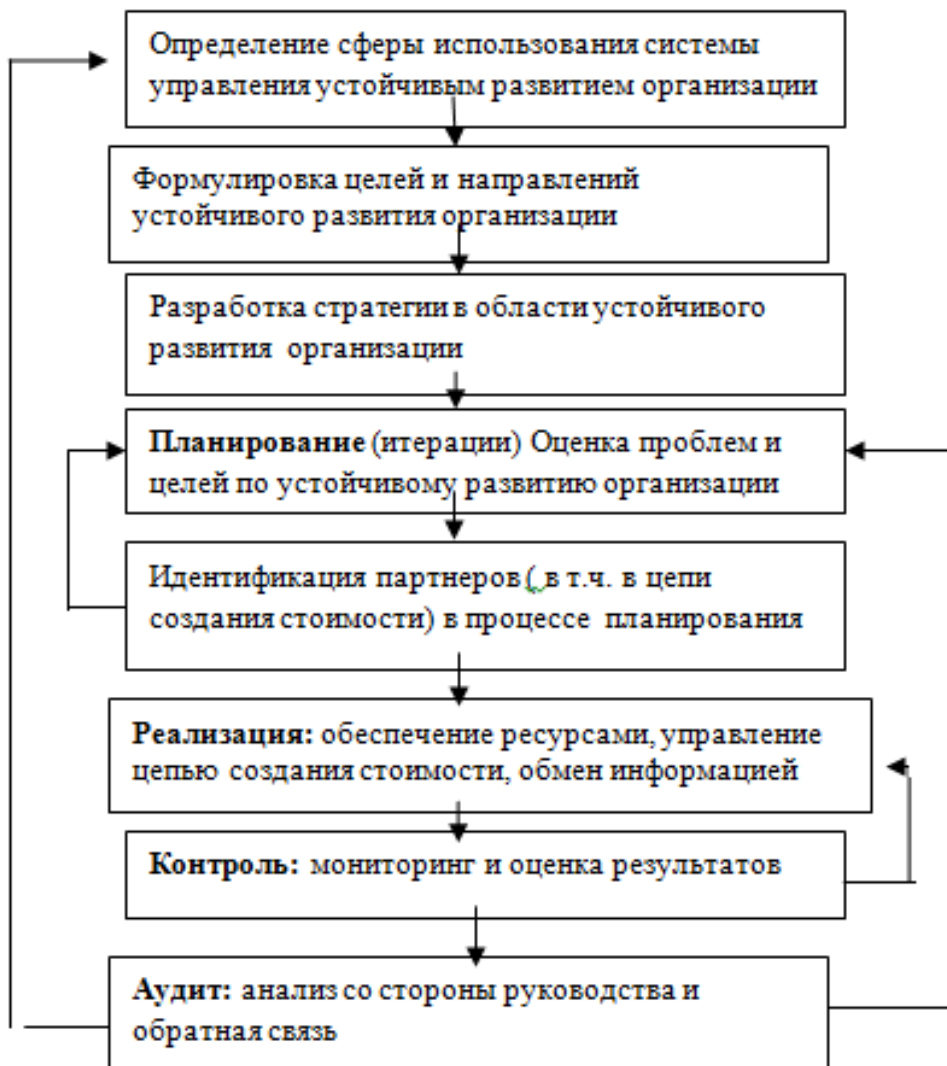


Рисунок 9 - Алгоритм внедрения системы управления устойчивым развитием организации

#### Библиографический список:

1. Окрепилов, В.В. Экономические проблемы качества и их решение на региональном уровне/ В.В.Окрепилов//Актуальные проблемы теории региональной экономики.-2003.- № 3.-С.67.
2. Басовский, Л.Е., Протасьев, В.Б. Управление качеством/ Л.Е.Басовский, В.Б.Протасьев.-Москва: ИНФРА-М, 2002.-262 с.
3. Минько, Э.В., Кричевский, М.Л. Качество и конкурентоспособность/ Э.В.Минько, М.Л.Кричевский - СПб. Питер: 2004.- 346 с.



4. Черезов, А.В., Карпов, Э.А., Масальтина О.В. Управление конкурентно-способностью предпринимательской структуры на основе системы качества/ А.В.Черезов, Э.А. Карпов, О.В.Масальтина.- Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2004.-183 с.
5. Чермошенцев Д.Н. Анализ современных тенденций с ретроспективой развития управления качеством продукции предпринимательской структуры/ Чермошенцев.- Тамбов: БМА, 2004.-314 с.
6. Свиткин, М.В. От менеджмента качества - к качеству менеджмента и бизнеса: миф или реальность?/ М.В.Свиткин //Стандарты и Качество.- 2004. -№ 1.-С. 10
7. Спицнадель, В.Н. Системы качества./В.Н.Спицнадель – СПб: Бизнес-пресса, 2000.- 261 с.
8. Канджи, Дж. К., Моура, Р. Балльные оценки бизнеса/ Дж.К.Канджи, Р.Моура // Все о качестве. Зарубежный опыт. М., 2003. Вып. 39. -С. 3 - 16.
9. Лясников, Н.В. Потребительское поведение и стратегическая устойчивость промышленного предпринимательской структуры. Монография/ Н.В.Лясников.- М.: Агентство печати «Наука и образование», 2008.-276 с.
10. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Интегрированная цепь поставок/ Д.Бауэрсокс, Д.Клосс.- М.: Олимп-Серви., 2006.-478 с.
11. Демьянович, И.В. Концепция устойчивого развития и менеджмент качества транспортного холдинга/ И.В.Демьянович //Проблемы современной экономики. -2010.- № 1 (33).-С.79.
12. Demyanovich I.V. The Concept of Sustainable Development and Transport Holding Quality Management/ I.V. Demyanovich// Problems of Modern Economy.- 2010.- No.1 (33).-P.79.
13. Шадрин, А.Д. О причинах низкой эффективности применения стандартов ИСО серии 9000/ Шадрин // Стандарты и качество. -2009.- № 2.-С.62.
14. Барад, М.П.Система управления качеством и ИТ/С. В Кн.: Информационные технологии в бизнесе/М.П. Барад. – СПб: Питер, 2000.-С.58 с.
15. Циклический анализ кризиса. Иванюк В.А., Богданов Д.Д. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 371.
16. Харитонов С.В. Автоматизация расчетных алгоритмов оценки эффективности развития систем транспортной инфраструктуры Крымский научный вестник. 2015. № 2 (2). С. 93-102.



## Оценка наличия и развития социально-инфраструктурного потенциала муниципальных образований

**Ольга Васильевна МИРОНОВА**

аспирантка кафедры Экономики и финансов Таганрогского института управления и экономики

Устойчивое развитие региона невозможно без стремления региональных и местных властей к обеспечению более высокого качества жизни населения посредством развития системы социальной инфраструктуры здравоохранения, образования, культуры и спорта. Большинство объектов основных фондов и учреждений сферы образования, здравоохранения, культуры и спорта находятся в муниципальном ведении и управлении, и, соответственно, формируют социально-инфраструктурный потенциал территорий. Решение проблемы несбалансированности в обеспечении общественными благами населения почти полностью зависит от деятельности органов местного самоуправления, поэтому использование и модернизация элементов социально-инфраструктурного потенциала зачастую являются предметом для межмуниципального хозяйственно-договорного взаимодействия в практике органов местной власти.

На основании чего, перейдем к научной трактовке и характеристике социально-инфраструктурного потенциала межмуниципального хозяйственно-договорного сотрудничества. С авторской позиции, *социально-инфраструктурный потенциал* — это комплекс ресурсов, качественно и количественно характеризующих государственные и муниципальные услуги, предоставляемые населению, связанные со сферой образования, медицины, культуры и спорта.

Основным социально-экономическим предназначением в деятельности органов местной власти является обеспечение удовлетворения потребностей населения в общественных и частных благах в результате рационального использования собственных и заемных средств муниципальными территориями. Общественные блага, производимые в сфере здравоохранения, образования, науки, культуры, спорта, главным образом,

влияют на формирование и развитие человеческого потенциала. Локализация вышеуказанных общественных благ сосредоточена в объектах социальной инфраструктуры.

Анализ функционирования социальной инфраструктуры позволяет утверждать, что характерной для ее отраслей является территориальная локализация потребления услуг, то есть социальная инфраструктура привязана к определенной территории, а количество объектов инфраструктуры и степень ее развития зависит от плотности населения. При этом эффективность социально-экономического развития региона во многом зависит от количества и уровня развития социальной инфраструктуры [1, с.20].

В ходе разработки методики оценки потенциала межмуниципального хозяйственно-договорного сотрудничества в социально-инфраструктурном направлении необходимым этапом представляется проведение сравнительного анализа территорий, выявление лидирующих и отстающих муниципальных образований в развитии отдельных элементов социальной инфраструктуры, и соответственно, разработка программы мероприятий по повышению уровня и качества государственных и муниципальных услуг, непосредственно формирующих качество жизни населения.

Следует также отметить, что социальная инфраструктура региона представляет собой, с одной стороны, социально-экономическую подсистему, с другой – территориально-отраслевой комплекс, обеспечивающий потребность населения и территории в ресурсах, продукции, работах и услугах, имеющих общественную значимость и необходимых для функционирования, воспроизводства и развития населения [2, с. 14].

Далее после выявления и интерпретации взаимосвязей и взаимообусловленностей между структурными элементами потенциа-

ла межмуниципального хозяйственно-договорного сотрудничества перейдем к определению объема и содержания статистических показателей, необходимых для измерения социально-инфраструктурного потенциала сотрудничества.

**Социально-инфраструктурный потенциал** – это ресурсы и резервы, заложенные в сфере медицинского, культурно-спортивного и образовательного обслуживания населения государством.

Оценка уровня развития и емкости ресурсов социально-инфраструктурного потенциала межмуниципального хозяйственно-договорного сотрудничества определяется следующими блоками статистических показателей:

#### **Образовательный блок**

1) число дошкольных образовательных учреждений (единиц);

2) число мест в дошкольных образовательных учреждениях (единиц);

3) государственные и муниципальные дневные общеобразовательные – число учреждений.

#### **Культурно-спортивный блок**

1) число общедоступных (публичных) библиотек (единиц);

2) число спортивных сооружений (единиц);

3) число детско-юношеских школ (единиц);

4) учреждения культурно-досугового типа.

#### **Медицинский блок**

1) обеспеченность населения врачами - численность врачей всех специальностей (человек);

2) численность среднего медицинского персонала (человек);

3) обеспеченность населения больничными койками (единиц);

4) число больничных организаций (единиц);

5) амбулаторно-поликлинические организации (единиц);

6) число фельдшерско-акушерских пунктов (единиц).

Такие показатели социально-инфраструктурного потенциала, как дошкольные образовательные учреждения, государственные и муниципальные дневные и вечерние общеобразовательные учреждения, негосударственные дневные общеобразовательные учреждения, общедоступные библиотеки, учреждения культурно-досугового типа, число больничных организаций, амбулаторно-поликлинические организации, наличие женских консультаций, детских поликлиник, отделений и кабинетов, число фельдшерско-акушерских пунктов, стационарные учреждения социального обслуживания для престарелых и инвалидов и т.д. на качественном и количественном уровне характеризуют предоставление государственных и муниципальных услуг и обеспеченность населения социальными благами. Однако, существующая неравномерность в обеспечении граждан перечисленными элементами социально-инфраструктурного потенциала обуславливает необходимость в формировании и развитии межмуниципальных хозяйственно-договорных связей. В контексте управления социально-инфраструктурным потенциалом межмуниципального сотрудничества возможно использование на практике следующих моделей межмуниципального сотрудничества – договорной и хозяйственной. Например, создание межрайонной детской поликлиники или центра социальной поддержки и защиты льготных категорий граждан, межмуниципальной поликлиники или фельдшерско-акушерского пункта. ■

#### **Библиографический список:**

1. Грошихин М.А. Развитие социальной инфраструктуры региона на основе малого бизнеса: автореф. дис. к.э.н. наук: 08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)/Грошихин Михаил Александрович. - Волгоград, 2011.-24 с.

2. Зверев А.В. Развитие социальной инфраструктуры в региональной воспроизводственной системе: автореф. дис. к.э.н. наук: 08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)/Зверев Александр Викторович. - Волгоград, 2011.-24 с.



## Деятельность Европейского Союза, направленная на борьбу с бедностью

**Евгений Вячеславович АРИСТОВ**

кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры предпринимательского права, гражданского и арбитражного процесса Пермского национального исследовательского университета

**Аннотация.** Предметом исследования является превенция, аллевиация и редуцирование бедности, реализуемые в рамках государственных стратегий Европейским Союзом. Особое внимание уделяется подходам к реализации государственной политики, направленной на сокращение бедности; подходам к решению проблем, связанных с бедностью; основным направлениям сокращения бедности.

**Ключевые слова:** бедность, превенция бедности, аллевиация бедности, редуцирование бедности, социальная изоляция.

В рамках настоящего исследования значительный интерес представляют меры по превенции, аллевиации (от англ. – alleviation, означающей применительно к бедности ее облегчение, смягчение) и редуцированию бедности, принимавшиеся на международном уровне, а также международные мероприятия, на которых такая активность в отношении бедности была включена в повестку дня.

Принятие в 1992 году Маастрихтского договора («Договора о Европейском Союзе») обеспечило правовую основу для осуществления межгосударственного сотрудничества в сфере обеспечения развития [3, с. 13].

Данным соглашением были установлены следующие цели европейского сотрудничества в данной сфере:

- обеспечение аллевиации и редуцирования бедности в развивающихся государствах;
- улучшение социального развития в развивающихся государствах;
- содействие интеграции развивающихся государств в мировую экономику [3, с. 13].

Европейским Сообществом бедность была определена как невозможность достижения соответствующих стандартов благополучия, экономической, социальной и человеческой

защищенности, гражданских прав и политических возможностей [3, с. 9].

Представляет существенный исследовательский интерес опыт Европейского Союза в сфере аллевиации и редуцированию бедности и социальной изоляцией. В частности, на европейском уровне Европейской Комиссией относительно недавно была принята стратегия «Европа 2020: стратегия быстрого, устойчивого и всеобъемлющего роста» [1], одной из основных целей которой является решение проблемы бедности, для чего предусмотрено создание соответствующих механизмов, которые, в частности, позволяют более эффективно координировать сотрудничество государств-членов Европейского Союза в рассматриваемой сфере.

Данная стратегия предполагает осуществление активных действий по обеспечению решения проблемы бедности как самим Европейским Союзом, так и государствами-членами данной международной организации.

Так, в рамках данной инициативы предполагается реализация деятельности самого Европейского Союза по следующим основным направлениям:

- создание и обеспечение деятельности специальной межгосударственной платформы по сотрудничеству, пересмотру и обмену передовой практикой в области аллевиации и редуцирования бедности и социальной;
- создание инструментов поощрения деятельности субъектов публичного и частного секторов, направленной на сокращение масштабов социальной изоляции;
- разработка и реализация программ по содействию применению инноваций в социальной сфере, которые нацелены, главным образом, на оказание поддержки наиболее уязвимым категориям населения;
- производство оценки адекватности и устойчивости систем социальной защиты и

пенсионного обеспечения государств-членов, а также разработка направлений совершенствования доступа населения к системам здравоохранения [1].

Стратегия «Европа 2020: стратегия быстрого, устойчивого и всеобъемлющего роста» определяет следующие основные направления деятельности государств-членов Европейского Союза:

– способствование реализации общих коллективных и индивидуальных обязанностей по аллевиации и редуцированию бедности населения и социальной изоляцией;

– разработка и принятие мер, направленных на удовлетворение специфических потребностей и решение определенных проблем групп населения, которые сталкиваются с наиболее существенными рисками бедности (к таким категориям населения могут, в частности, быть отнесены семьи с одним родителем, пожилые женщины, представители меньшинств, лица с инвалидностью, а также бездомные);

– совершенствование своих систем социального и пенсионного обеспечения таким образом, чтобы обеспечивать надлежащую поддержку уровня доходов населения, а также доступ населения к услугам систем здравоохранения [1].

Для достижения вышеуказанных целей в рамках стратегии «Европа 2020: стратегия быстрого, устойчивого и всеобъемлющего роста» было организовано функционирование Европейской платформы по борьбе с бедностью и социальной изоляцией.

Европейская платформа по борьбе с бедностью и социальной изоляцией является одной из семи основных инициатив, реализованных в рамках вышеуказанной стратегии, направленной на обеспечение быстрого, устойчивого и инклюзивного роста. Данная платформа была разработана для оказания помощи государствам-членам Европейского Союза в том, чтобы вывести из состояния бедности и социальной изоляции 20 миллионов человек. Данная инициатива была запущена в 2010 году, а завершить деятельность данной платформы планируется после 2020 года [2].

Деятельность Европейской платформы по борьбе с бедностью и социальной изоляцией осуществляется в следующих пяти основных направлениях:

– принятие политических мер в целом ряде сфер общественной жизни и социального обеспечения, к которым относятся поддержка рынка труда, обеспечение поддержки минимального уровня доходов населения, здравоохранение, образование, жилищное обеспечение;

– обеспечение более эффективного использования средств Европейского Союза, предоставляющихся в целях поддержки социальной интеграции в государствах-членах;

– исследование инноваций в социальной политике до их практического внедрения;

– обеспечение совершенствования координации политики государств-членов Европейского Союза посредством использования открытого метода координации социальной защиты и социальной интеграции;

– осуществление сотрудничества с гражданским обществом для того, чтобы более эффективно поддерживать реализацию реформ в сфере социальной политики [2].

Последнее направление деятельности Европейской платформы по борьбе с бедностью и социальной изоляцией представляет особый интерес в рамках настоящего исследования, так как, согласно позиции Европейской комиссии, участие лиц, находящихся в состоянии бедности, в разработке и реализации социальной политики признается в настоящее время в качестве катализатора стратегий по обеспечению социальной интеграции [2].

Создание Европейской платформы против бедности было направлено на то, чтобы обеспечить социальное и территориальное единство таким образом, чтобы положительные последствия экономического роста и рабочие места были широко распространены и справедливо распределены, и индивиды, находящиеся в состоянии бедности и социальной изоляции, могли жить достойно и принимать активное участие в жизни общества [1, с. 6]. ■

#### Библиографический список:

1. *Communication from the Commission. «Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth» / European Commission // <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>>. – 34 p.*
2. *European platform against poverty and social exclusion // <<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=961&langId=en>>.*
3. *Van Reisen M. Directing EU Policy. Towards Poverty Eradication: From Commitments to Targets to Results... // <<http://ecdpm.org/wp-content/uploads/2013/10/DP-35-Directing-EU-Policy-Towards-Poverty-Eradication-2002.pdf>>. – 27 p.*

## Проблема придания доказательственной силы результатам оперативно-розыскной деятельности при расследовании дачи взятки

**Евгений Вячеславович МИХЕЕВ**

Институт права Башкирского государственного университета

Взятничество является одним из самых распространенных и древнейших преступлений. В.И.Ширяев, известный русский криминалист, писал что «Как только появились носители власти, облеченные особыми полномочиями, так одновременно с этим появилось и взятничество».[6, с.9].

Дача взятки является двусторонним преступлением [4,с.1], но в некоторых случаях, оно может быть также многосторонним, например, при участии посредников данного преступления, в чем и заключается сложность раскрытия общественно опасного деяния, так как отсутствует потерпевшая сторона, нет стороны, которая заинтересована в установлении истины по делу, в выявлении преступления и наказании виновных лиц. Наоборот, и та и другая стороны стремятся скрыть преступление не только от правоохранительных органов, но и от окружающих. Именно этим и объясняется высокая латентность коррупции.

За прошедшие несколько десятков лет взятники и взяткодатели придумали множество различных безопасных способов передачи взятки, перехват и фиксация которых очень сложен, а иногда и вовсе невозможен. Заинтересованность всех участников порождает это развитие и поиск путей уничтожения и сокрытия следов преступления. По той причине, что все участники преступления (взяткодатель, взяткополучатель, сообщники) несут уголовную ответственность за свои действия, то они всячески скрывают правду путем дачи ложных показаний.[5, с.2]

Существуют обстоятельства, по причине которых расследование данного преступления не происходит, к ним можно отнести отсутствие достоверных сведений о совершенном преступлении из-за тщательной маскировки или же уничтожении улик, сокрытие самими руководителями организации фактов взятничества, несообщение очевидцами фактов преступления в правоохранительные органы.

Согласно судебной- следственной практи-

ки, большая часть преступников уходит от наказания из-за существенных нарушений уголовно- процессуального законодательства. Среди них следует отметить нарушения при сборе доказательств, что приводит к признанию их недопустимыми, чем определяется неполнота исследования существенных обстоятельств по делу.[5,с. 1-3]

Доказательства по делам о взятничестве формируются на основании представленных результатов деятельности оперативных подразделений, которые выступают как поводом, так и основанием для возбуждения уголовного дела. Однако, возникают проблемы придания результатам этой деятельности доказательственной силы.

Согласно ст.1 Федерального Закона от 12.08.1995 №144- ФЗ (в ред. от 29.06.2015) «Об оперативно- розыскной деятельности», под оперативно- розыскной деятельностью понимается такой вид деятельности, который может осуществляться как гласно, так и негласно оперативными подразделениями государственных органов в целях защиты жизни, здоровья, прав и свобод человека и гражданина, собственности, обеспечения безопасности общества и государства от преступных посягательств.

В перечень оперативно- розыскных мероприятий законодателем включены такие мероприятия, которые непосредственно обеспечивают решение задачи данных подразделений- оперативно- розыскное пресечение преступлений. К таким мероприятиям относят[3, с. 183-189]:

1. Наблюдение.
2. Проверочная закупка.
3. Контролируемая поставка.
4. Оперативный эксперимент.[3, с. 183-189]

По делам о даче взятки органами оперативно- розыскной деятельности широко используется последний вид мероприятия из вышеперечисленных. Под оперативным экспериментом следует понимать такое оперативно- розыскное мероприятие, заключаю-

щееся в негласном наблюдении и документировании поведения лица в искусственно созданных условиях с целью выявления его противоправной деятельности и получения доказательств. Для придания таким данным доказательственной силы, должна проводиться проверка органом, уполномоченным на возбуждение уголовного дела, а именно, при поступлении информации о совершенном или готовящемся преступлении - получение объяснений, образцов для сравнительного исследования, истребование документов и предметов, их изъятие, назначение судебной экспертизы, получение заключения эксперта, производство осмотра места происшествия, документов, предметов. Полученные сведения в ходе проверки могут служить в качестве доказательства по делу при условии, что они не противоречат относимости, допустимости, достоверности и достаточности. [3, с. 75-76]

Зачастую, осужденные по коррупционным преступлениям, подвергшиеся оперативному эксперименту, обращаются в Европейский Суд по правам человека (ЕСЧП) на то, что их осудили за деяния, спровоцированные правоохранительными органами. Например, 15.12.2005 г. постановлением Европейского Суда по правам человека, вынесенным по жалобе Г.А. Ваньяна к РФ, было установлено нарушение ч. 1 ст. 6 Европейской Конвенции о защите прав человека и основных свобод в части осуждения Ваньяна в результате провокации преступления, совершенной сотрудниками органов внутренних дел. [1, п.43-50]

Европейский суд выразил свое мнение о том, что в таких делах, где основное доказательство получено за счет негласной операции, то в первую очередь должно быть доказано, что имелись достаточные основания для проведения подобной негласной операции. В частности, они должны обладать вескими и объективными доказательствами, показать, что первоначальные действия были

сделаны, для того, чтобы доказать совершенные преступления, за которое впоследствии преследуется по суду заявитель. Также ЕСЧП подверг жесткой критике систему российского законодательства, которая обеспечивает борьбу с коррупционными преступлениями и требует, чтобы расследования проводились пассивным образом - то есть таким способом, который «исключает любое поведение, которое может расцениваться как давление, оказанное на заявителя с целью совершения им преступления, такое как инициативный контакт с заявителем, повторное предложение после первоначального отказа, настоятельные требования, повышение цены...». Стоит заметить, что в ст. 5 Федерального Закона «Об оперативно- розыскной деятельности», были внесены изменения, касающиеся провокации, то есть данное положение запрещает органам оперативно- розыскной деятельности прямо или косвенно склонять или же подстрекать лицо к совершению преступления. Таким образом, во всех случаях проведения оперативного эксперимента, даже если сам факт передачи денег состоялся по инициативе оперативников, результаты оперативно- розыскной деятельности могут быть использованы в доказывании, если помимо этого будут соблюдены иные требования закона, как то, что сторона обвинения получит доказательства того, что у взяточполучателя еще до передачи денег был умысел на получение взятки, который сформировался независимо от деятельности оперативных органов, кроме этого следует доказывать и то, что виновный проводил подготовительные действия, необходимые для получения взятки. [2; п.90] Если же у должностного лица нет умысла на совершение такого преступления в будущем, то результаты оперативно- розыскного мероприятия, полученные при оперативном эксперименте не могут использоваться как доказательство по делу. ■

### Библиографический список:

1. Постановление Европейского Суда по правам человека по жалобе Г.А.Ваньяна от 15.12.2005г. [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://www.srji.org/resources/search/27/>
2. Постановление Европейского Суда по правам человека. Дело Веселова и других 2012г. [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://narkotiki-zaschita.ru/levoe-bokovoe-menyu/postanovlenie-evropejskogo-suda-po-pravam-cheloveka-delo-veselova-i-drugix-2012-g.html>
3. Уголовно- процессуальный кодекс от 18.12.2001 №174- ФЗ (в ред. от 11.01.2016г.).
4. Агафонов Ю.А., Кваши Ю.Ф. Основы оперативно- розыскной деятельности органов внутренних дел. Учебник. Краснодар КрУ МВД России, 223с., 2007г. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=978&lvl=05>.
5. Клименко О.А. Судья Кулундинского районного суда. Статья для печати в газете «Дача взятки должностному лицу». 13.05.2015г. [Электронный ресурс]//Режим доступа: [http://kulundinsky.alt.sudrf.ru/modules.php?name=press\\_dep&op=4&did=77](http://kulundinsky.alt.sudrf.ru/modules.php?name=press_dep&op=4&did=77).
6. Яковлев П.Ю. Особенности деятельности следователя на первоначальном этапе расследования дачи взятки. // Журнал «Законность и правопорядок в современном обществе» №19-2014г. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-sledovatelya-na-pervonachalnom-etape-rassledovaniya-dachi-vzyatki>.
7. Щиряев В.Н. Взятничество и лиходействие в связи с общим учением о должностных преступлениях. Ярославль, 577с., 1916.



## Особенности конституционной реформы

**Рейхан Фахрат кызы ДЖАФАРОВА**

Бакинский славянский университет

Конституционная реформа, являясь процессом конституционного развития государства, выступает как самостоятельный объект исследования. Однако заметим, что на сегодняшний день проблема конституционных преобразований недостаточно разработана юридической наукой. Тем самым, анализ фундаментальных элементов теории конституционной реформы остается актуальным.

Исследователи в своих работах осветили теоретические проблемы пересмотра конституции в сравнительно-правовом аспекте. Некоторые ученые утверждают о необходимости использования правовых процедур преобразования конституции, при этом выступая против не правовых, силовых средств изменения конституционного устройства. Как отметил профессор, государствовед А. Д. Градовский: [156, с.92] «Конституция, конечно, может быть изменена, ибо ни одно государственное устройство не может претендовать на вечное существование. Но пока известные конституционные положения существуют, все власти должны соотноситься с ними». Еще один профессор А. А. Белкин в своих работах писал о том, что основная задача изменений конституций заключается в обеспечении сохранения действующей конституции как определенной ценности, какой она была представлена учредителями. По его мнению, принцип «нерушимости конституции» является принципом охраны конституции. Так же он считает, что принцип «абсолютной нерушимости» конституции не нашел своего оправдания ни логически, ни исторически [68, с.6].

Существуют разные мнения ученых по вопросу изменений, отражающихся в конституциях. Как считает Ю.Л. Шульженко, при отсутствии в конституции существенных изменений, происходящих в государственной и общественной жизни, со временем она может превратиться в «исторический документ, не отражающий реальную действительность» [206, с.9].

Отметим, что в процессе разработки теории конституционной модернизации в ны-

нешнее время большое внимание уделяется вопросу о надлежащем перечне субъектов и об их составе (имеющих право на пересмотр конституции и праве вносить соответствующие поправки). Так же вопрос условий и порядка правового регулирования субъектов права на конституционную модернизацию занимает особое место в современной конституционной науке: является ли достаточным в этом случае внутригосударственное регулирование или есть ли необходимость ставить вопрос и осмыслять потребность международного правового признания и регулирования данного права.

Итак, конституционную реформу рассматривают как политико-правовой процесс, который основывается на положениях различных документов, которые, в свою очередь, отличаются по порядку принятия и сферам действий.

Отметим, что конституционные реформы делятся на два типа: частичную и полную. Частичная конституционная реформа, предполагающая изменения отдельных положений Основного закона, вносит поправки в его текст. Полная же конституционная реформа вводит в действие новую Конституцию и, тем самым прекращает действие прежней [53, с.167].

Конституции по способам проведения конституционных реформ делятся на народные, октроированные и договорные. Рассматривая каждую из них, заметим, что народные конституции принимаются непосредственно гражданами той или иной страны, а другими словами, референдумом. К примеру, можно показать Конституцию Испании 1978 года, Франции 1958 года и другие. Также народные конституции могут приниматься либо парламентом, либо учредительным собранием, т.е. органом, созываемым для принятия новой конституции. К примеру, можно привести Конституцию Болгарии 1991 года. Известен и тот факт, что способы принятия народных конституций комбинировались. Например, Конституцию Италии 1947 года, которое ранее разработало Учредительное



собрание, затем утвердил референдум, Конституция же Испании 1978 г. была разработана парламентом и принята референдумом.

Октроированные конституции являются дарованными конституциями. Надо отметить, что дарование всегда осуществлялось монархом. К ряду дарованных конституций относятся Конституции Марокко 1911 года, Японии 1889 г., Монако 1962 года и другие. Однако после периода Второй мировой войны дарование осуществлялось метрополиями: при изменении формы или прекращении колониального господства. Именно этим способом вступили в силу Конституции более 30 стран Британского Содружества.

Конституции, которые принимаются путем соглашения нескольких субъектов, например, государствами, объединяющимися в федерацию, либо парламентом и монархом и др. К договорным конституциям можно отнести английские конституционные акты XVII-XVIII веков.

Возможность конституционных реформ содержится в самой конституции, так как в ней, как правило, находятся положения о субъектах права, имеющих право внести предложение об изменении конституции и принять окончательное решение.

Итак, особенностью конституционной реформы можно считать то, что она является как социально-политическим, так и правовым процессом.

Именно в процессе конституционной реформы осуществляются мероприятия переустройства государства, а точнее, его территории, органов власти, отношений с политическими объединениями, с социальными общностями и властвующими субъектами. Этот процесс, несомненно, находит свое от-

ражение в содержании явлений, которые подлежат анализу в ходе исследования конституционной реформы. Также посредством акций совершается реформирование права как каждой его отрасли в отдельности, так и в целом. Несмотря на сложный и масштабный характер этой деятельности, она считается самостоятельным процессом, подвергаясь внутренней систематизации, наделяет такими же качествами эмпирический материал, привлекаемый к теоретическому анализу. Такая самостоятельность государства и права, нашедшая свое место в литературе, отражается в процессе конституционной реформы.

Отметим, что в современных обществах внесение качественно новых элементов в конституции часто воспринимаются как показатели эффективного конституционализма. Адекватность конституции страны к изменениям в различных сферах общества имеет особое значение для стабильного и продолжительного развития любого государства. Вследствие этого, в соответствии с развитием общества, конституционные реформы приобретают динамичный характер. Качественные и своевременные конституционные реформы обеспечивают гибкость урегулирования общественных отношений и создание надежных правовых механизмов для демократического и правового государства.

По нашему мнению, право на конституционную модернизацию должно стать сердцевиной нового формирующегося института модернизации, а также занимать достойное место в системе конституционных коллективно - реализуемых прав граждан. ■

#### Библиографический список:

1. Моцелков Е.Н., Гавриков В.Д., Градовский А.Д. - выдающийся государствовед и политический мыслитель России второй половины XIX в // Вестник Московского университета. Серия 12. Политические науки. 2004, № 1, с. 86-106.
2. Белкин А.А. Пересмотр конституции. Теоретические аспекты. // Всероссийский научный журнал. «Вопросы правоведения». М., №2, 2009, с.6-4.
3. Шульженко Ю.Л. О понятии "правовая охрана Конституции" // Государство и право. 2002, N 7, с. 9-16.
4. Алебастрова И.А. Конституционное (государственное) право зарубежных стран: Учебное пособие. - М.: Юриспруденция, 2000, - 304 с.

## Античный сюжет греческих богов как основа семейной жизни современного массового человека в повести А.Е.Смирнова “Щит Ареса”

**Светлана Владимировна КРАСНИКОВА**

Томский государственный университет

Повесть «Щит Ареса» была опубликована в журнале «Новый мир» (№5, 2017). Повесть состоит из 28 частей, каждая из которых имеет свое название. В данной работе будет проанализирована первая часть повести – «Щенок». Сюжет повести выстроен на основе античных сюжетов богов Гефеста и Ареса, богинь Киприды и Гестии. Проблема, выстраивающая сюжет – неспособность Гефеста и Гестии вымыть пса. Необходимо пояснить, что Гефест живет с Гестией, но при этом женат на Киприде. Однажды Гефест купил щенка рурской овчарки. В действительности такой породы не существует, выделяют породу южнорусских овчарок. Смирнов не раз подчеркивает то, что собака Гефеста была черного цвета, а порода южнорусских овчарок может быть только белой. Смирнов зашифровал в повести несколько античных сюжетов. Используя их, он показывает общность бытового уклада античности и современности, увидеть эти параллели можно благодаря актуализации мифов, связанных с античными богами.

Гефест в греческой мифологии бог огня и кузнечного дела. Родители недолюбили его и дважды сбрасывали на землю, будучи олимпийцем, он берет в жены Афродиту, обманывавшую его с Аресом. Классический образ Гефеста – кузнец и искусный мастер в своей мастерской, его помощницы – механические служанки.

Гестия в греческой мифологии богиня домашнего очага, оставшаяся девой. Онапокровительница неугасимого огня – начала, объединяющего мир богов, человеческое общество и каждую семью.

Киприда – прозвище Афродиты (в Гомеровском гимне появляется из воздушной морской пены вблизи Кипра, «кипророжденная»). Афродита в греческой мифологии богиня любви и красоты, обладала функциями мощной, пронизывающей весь мир любви.

Она богиня браков и родов. Любовной власти Афродиты не подвластны только Афина, Артемида и Гестия. Подобно восточным богиням плодородия Афродита появляется в сопровождении свиты диких зверей, усмиренных вселенным в них богиней любовным желанием. Любви Афродиты домогались Посейдон и Арес.

Арес в греческой мифологии бог войны, коварной, вероломной, войны ради войны. Он влюбляется в самую красивую и нежную богиню Афродиту.

Амур соответствует греческому Эроту. Эрот – в греческой мифологии бог любви. Одно из четырех космогонических первоначал. По Ферекиду, сам Зевс, создавая мир, превратился в Эрот. Эрот, таким образом, мыслится всевластной мировой силой.

Коллизия строится на помывке пса Амура, а значит, именно он связующее звено персонажей. По словарю символов Джека Тресиддера, собаки в кельтской и христианской традициях символизируют преданность, защиту, бдительность. Гефест называет пса Амуром, что, вероятно, напрямую символизирует любовь. Гефест покупает собаку, когда он уже «профессионально, как художник, давно состоялся. Он стал знаменитым кузнецом, мастером художественнойковки», то есть Гефест как мужчина состоятелен, у него есть работа, он успешен в своем деле. Именно в этот период жизни он понимает, что теперь завести собаку (образно – любовь, женщину, семью).

В повести Гера не названа женой Гефеста, она оказывается не состоятельна как женщина, что указано в сюжете античного мифа. Лишь однажды Гефест просит её помочь выгулять собаку, но и с этим Гестия не справляется. «Из хранительницы очага она по совместительству превратилась и в хранительницу горна», важно заметить, что в сюжете античного мифа указано, что у Гефеста

есть «его помощницы – механические служанки», Гестия здесь тоже выполняет частную, незначительную функцию. Становится ясно, что Гестия, будучи богиней никогда незамужней, не может совладать с псом, то есть любовью, она не способна быть женой в полном смысле слова, к тому же у Гефеста-бога и у Гефеста-персонажа повести есть «официальная» жена, Афродита. А.Ф. Лосев и А. А. Тахо-Годи пишут, что Гестия – одна из трех богинь, которые не подчинялись власти Афродиты. В контексте повести это можно расшифровать так: Гестия, не испытывая любви к Гефесту не знала любви и не могла справиться с ней (сюжет с прогулкой пса).

Сам Гефест с трудом справляется с мощью пса, но по мере его взросления (то есть усложнения проблем в семье) и Гефест не может совладать с псом. Смирнов намерено снимает проблему физической несостоятельности героя. Проблема в том, что ни он, ни Гестия не могут помыть собаку, они не могут ее усмирить, силой духа возобладать над ней. Любовь, как всеобъемлющая сила, растет (вспомним миф: «Эрот мыслится всевластной мировой силой»), и в критической ситуации (Амур извальныйся в грязи и его срочно нужно было мыть) Гефест звонит жене Афродите, потому что «Она у нас кинолог. Её учили». В мифе об Афродите сказано, что богиня появлялась в сопровождении зверей, которых могла усмирить «вселённым в них богиней любовным желанием».

Помимо объективного мифа (в данном случае античного), автор создает и свой субъективный миф в повести, миф о массовом современном человеке. Смирнов, пишет, что «у Гефеста было два жилья: городское и деревенское», здесь легко угадывается популярный образ жизни городского человека, который помимо квартиры в городе имеет дачу за городом. В любовной коллизии Ареса и Афродиты, основанного на античном мифе, проясняется модель поведения многих семей, где один из супругов имеет отношения

с другим человеком на стороне, после чего семья распадается.

В образе Ареса угадывается человек, не готовый брать на себя ответственность, ведущий гедонистический образ жизни, но имеющий достаточную власть. Единственным наслаждением в жизни видит бесконечную войну (под которой можно подразумевать политические или экономические «игры» людей, имеющих власть). «Разницы справедливая-несправедливая (война) для него не существовало. Справедливой была любая и с любой стороны», Аресу был интересен сам процесс борьбы. «В мирное время он не знал, чем себя занять, кроме того, как уводить чужих жен и заключать параллельные браки», то есть, когда Аресу надоедало «играть в войну» он безответственно калечил судьбы других людей, при этом оставался безнаказанным, потому что «был сыном верховных богов и всем приходилось его терпеть. В том числе и Киприде».

То, что персонажи названы именами древнегреческих богов избавляет автора от необходимости описывать каждого героя, поскольку в представлении читателя за каждым богом уже закреплен его образ и вид деятельности. С помощью персонажей-богов автор замыкает жизнь от античности до современности в одной точке и показывает абсолютную общность в образе жизни богов и современников писателя. Повесть названа «Щенок», который и становится связующим звеном всех персонажей, благодаря его образу проясняется основная мысль автора, подчеркнем, что порода собаки – рурская овчарка, в действительности такой породы собак не существует, есть южнорусская овчарка, но она белого цвета, а Амур – истинно-черный. Возможно, автор хотел показать, что пишет не просто о своих современниках, а именно о массовом российском человеке. А если под образом пса подразумевать любовь, то любовь у него черная, а не белая, то есть не чистая.

### Библиографический список

1. Корш М. Краткий словарь мифологии и древностей. – СПб.: ИД «Золотая аллея», 1993. 206 с.
  2. Лосев А. Ф. Олимпийская мифология в её социально-историческом развитии. 1-е изд.: Учёные записки МГПИ им. В. И. Ленина, т. 72. Вып. 3. М.: МПГИ им. Ленина, 1953
  3. Тресиддер Дж. Словарь символов. Пер. с англ. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. – 448 с.
- Смирнов А. Е. Щит Ареса. // Новый мир. 2017. № 5. [Электронный ресурс]. — URL: [http://magazines.russ.ru/novyi\\_mi/2017/5/shit-aresa.html](http://magazines.russ.ru/novyi_mi/2017/5/shit-aresa.html) (дата обращения: 26.01.2018).

## Английский язык для специальных целей: лингвистические, прагматические и дидактические аспекты

**Наталья Евгеньевна КИСЛОВА**

преподаватель кафедры иностранных языков

Уральский государственный экономический университет

Термин «Английский язык для специальных целей» (English for special/ specific purposes - ESP) возник в 60-е годы XX века в англоязычных странах одновременно и как научное направление, и тип обучения английскому языку, отвечающее потребностям обучающихся [3, с 225]. Направление профильного обучения английскому языку (ESP) является одним из наиболее быстро развивающихся в настоящее время.

Основные этапы становления понятия «английский язык для специальных целей» Т. Хатчинсон и А. Уотерс [5, с 186], разработавшие основы современного профильно-ориентированного подхода к обучению, выделяют три главных фактора, обусловивших развитие ESP.

Первым из них являются два исторических события. Во-первых, вторая мировая война и послевоенные годы способствовали развитию международного сотрудничества в научно-технической сфере на новом уровне, роль английского языка возросла на международной арене. Во-вторых, нефтяной кризис в начале 70-х годов привел к притоку финансовых средств и технологий в нефтедобывающие страны, языком же этих технологий был английский.

Второй причиной, оказавшей существенное влияние на развитие ESP, стали принципиальные изменения в лингвистике, фокусом внимания которой стало функционирование языка в реальной коммуникации. Факт существования языка в определенной сфере заставил исследователей сделать вывод о возможности обучать не английскому языку вообще, а ограниченной сфере его употребления, концентрируясь на специфических для нее формах. В конце 60-х - начале 70-х годов возникло понятие English for Science and Technology (EST), вклад в разработку данной области внесли Дж. Дж. Р. Латорре, Л. Эвер, Л. Селингер, Л. Тримбл, Дж. Свейлз [2, с 186].

И третьим фактором Т. Хатчинсон и А. Уотерс называют психологию. Все большее

внимание исследователей было обращено на обучающегося, его стратегии обучения, индивидуальный стиль деятельности, систему мотивов, потребностей и интересов. Таким образом, обучение ESP стало прежде всего ориентированным на обучающегося и процесс обучения.

Многочисленные причины, повлиявшие на формирование современного состояния английского языка привели к появлению классификаций английского языка для специальных целей.

Например, Д. Карвер выделяет три типа английского языка для специальных целей: English as a Restricted Language (Английский для ограниченного употребления), English for Academic and Occupational Purposes (EAOP, Английский для образовательных и профессиональных целей), and English with Specific Topics (Специальный английский).

В качестве примера English as a Restricted Language выступает язык, который используют стюардессы и официанты. По поводу второго типа English for Academic and Occupational Purposes Т. Хатчинсон и А. Уотерс предложили древовидную классификацию, в которой ESP делится на English for Science and Technology (EST), English for Business and Economics (EBE) и English for Social Studies (ESS), каждый из которых представлен English for Academic Purposes (EAP) и English for Occupational Purposes (EOP). Примером EOP направления EST может служить "English for Technicians", а EAP направления EST – "English for Medical Studies" [2, с 101]. Третий тип ESP – специальный английский (English with specific topics) – связан с непосредственными потребностями обучающегося в использовании английского языка в определенных профессиональных ситуациях общения. Например, ученый может изучать английский язык, который ему потребуется для чтения научной литературы, участия в конференциях.

Обобщая исследования англоязычных авторов в области ESP, можно выделить ряд основополагающих понятий или принципов, в формулировке Дж.М.Свейлза, «enduring

conceptions»: аутентичность (authenticity), научная основа (research-base), ограничения на используемые языковые структуры/тематику текстов (language/text), потребности обучающегося (need), методика обучения (learning/methodology) [1, с 120]. Однако ряд исследователей отмечают двойственную и зачастую противоречивую природу данных понятий, проявляющуюся и в реальной ситуации использования ESP, и в учебном контексте.

Исследование потребностей обучающегося, их систематизация привела к тому, что основой курса ESP с середины 70-х годов стали рассматривать именно их, а не предмет обучения.

Подход, приоритетом для которого является сам процесс обучения, учитывающий систему потребностей обучающегося, оказался достаточно плодотворным и широко распространен в настоящее время. Разработанные в разных странах программы и методики обучения ESP носят динамичный характер, включают обучающегося на всех этапах проектирования, уделяют значительное внимание организации самостоятельной работы, дают право преподавателю менять курс в соответствии с изменяющимися потребностями обучающихся.

Для подготовки переводчиков особый интерес представляют научно-популярные подкасты, так как они рассчитаны на широкие слои специалистов и могут помочь переводчику овладеть специальной терминологией в смежных сферах науки и техники.

Для изучения и преподавания английского языка для специальных целей характерен междисциплинарный подход, причем на первый план выходят потребности обучающегося, анализ типичных профессиональных коммуникативных ситуаций, осознание

разницы между созданием текста и его пониманием, исследование системы установок автора текста, правил успешной коммуникации. Достижение поставленных практических целей невозможно без объединения на основе новых технологий усилий различных наук: лингвистики, психологии, прагматики, педагогики.

Целью обучения, таким образом, становится формирование у обучающегося способности выбора и реализации программы речевого поведения в зависимости от ситуации общения, включающей, в частности, умение реализовать речевое намерение, позволяющее установить контакт и взаимопонимание с другими людьми; знание структурных элементов языка и умение ими пользоваться в различных ситуациях общения; владение набором речеоорганизующих формул, необходимых для общения.

Одним из продуктивных подходов становится сближение научно-популярной сферы и обучения ESP, приводящее к их взаимному обогащению. Научно-популярные издания расширяют свою аудиторию, усиливают воздействие на различные слои современного общества, выходя на международный уровень. Изучающие английский для специальных целей получают в свое распоряжение мультимедийный материал, связанный разнообразными областями науки и техники, становятся частью международного сообщества, вступают в активное взаимодействие с авторами и читателями данных изданий. Критическое осмысление изучаемого материала способствует формированию необходимых навыков и умений, формирующих лингвистическую, социокультурную, коммуникативную, а также профессиональные компетенции. ■

#### Библиографический список:

1. Назаренко А.Л. Проблемы оптимизации понимания и преподавания языка для специальных целей. Москва: изд-во МГУ, 2000. 127 с.
2. Поляков О.Г. Английский язык для специальных целей: теория и практика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям направления "Лингвистика и межкультурная коммуникация". Тамбов. гос. ун-т им. Г.Р. Державина [и др.]. Москва: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2003. 186 с.
3. Грайс Г.П. Логика и речевое общение // Новое в зарубежной лингвистике. 1985. № 16. С. 238-241.
4. Егорова Л.А. Особенности использования гипермедийных текстов при подготовке научно-технических переводчиков // Новые технологии в обучении переводу в сфере профессиональной коммуникации: Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции. 2008. С. 201-204.
5. Hutchinson T., Waters A. English for Specific Purposes: A learner-centred approach. Cambridge: CUP, 1987. С. 183-187



## Перуническая образность в творчестве Николая Клюева

**Антон Анатольевич ЛЫСОВ**

Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

**Аннотация.** В статье выявляется и исследуется чрезвычайно важное в поэтическом наследии Н.А. Клюева явление – перуническая образность. Особая значимость этого явления в том, что оно дешифруется уже в самых первых стихотворениях поэта и продолжает функционировать вплоть до его последних произведений. Кроме того, перуническая образность показывает четкую взаимосвязь клюевского творчества со всей русской культурой. Во-первых, это общерусская словесная традиция – русское устное народное творчество и русская литература в их генетическом родстве и единстве. Во-вторых, это русская архитектура.

**Ключевые слова:** лирический герой, мотив, образ, перуническая образность, гром и молния, мировое древо, падающая звезда, сердце.

**Abstract.** The article finds out and investigates an extremely important phenomenon in the poetic heritage of N.A. Kluev – Perounic imagery. The specific importance of the phenomenon is in that it is deciphered already in the first poems of the poet and keeps functioning up to his last writings. Besides, Perounic imagery shows clear interconnection of Kluev's poetic creation with all Russian culture. Firstly, it is Russianwide verbal tradition – Russian folklore and Russian literature in their genetic kin and unity. Secondly, it is Russian architecture.

**Key words:** lyric hero, motive, image, Perounic imagery, thunder and lightning, world tree, falling star, heart.

Задачей данной статьи является дешифровать в творчестве поэта такой малоизученный феномен русской мифопоэтической традиции, как перуническая образность. Фактологические подтверждения существования такого феномена у Клюева имеются как в русской мифологии, так и в самом клюеведении. Важными здесь являются работы О.В. Пашко, Л.А. Киселевой. По ходу исследования будут привлекаться их данные и данные других исследователей.

Немаловажным моментом в работе О.В. Пашко, на наш взгляд, является обращение к индийскому мифу о громовержце Индре. Показательно, что именно через образ индийского бога грозы исследовательница начинает попытку постигнуть «встречающееся в текстах Клюева отождествление слова, поэта и птицы, а также пера птицы и поэтического слова» [21]. Очевидно, что мотивно-образная система Клюева связана с соответствующей русской мифологической традицией. С большой долей вероятности можно предположить, что в творчестве Клюева присутствует, на глубоко иносказательном образном уровне, перуническая образность, которая на сегодняшний день не дешифрована и не изучена. Безусловно, выделенные исследовательницей понятия «слово, поэт, птица» имеют свои христианские эквиваленты в образах, актуализирующих ветхозаветную лестничную аллегорическую и составляющих евангельские мотивы крещения, преображения, всеобщего воскресения: «Христос, пророк, святой дух». В этих параллелях прослеживается христианско-языческий синкретизм. Причем грозовой миф неотделим от пророческого контекста. Не случайно ярким олицетворением такого единства в мировоззренческой системе народного православия является образ пророка Ильи как христианского заместителя Перуна.

В творчестве Н.А. Клюева для воссоздания данной мифопоэтической традиции активно используется русская классика, прежде всего пушкинско-тютчевское наследие. При этом утверждается единство и взаимосвязанность общерусской словесной традиции – русского фольклора и русской литературы.

Характерный мифопоэтический подтекст вводится уже в самом первом стихотворении поэта «Не сбылись радужные грезы...» (1904).

Не сбылись радужные грезы,  
Поблекли юности цветы;  
Остались мне одни лишь слезы  
И о былом одни мечты.

Погибли юные стремленья,  
Все идеалы красоты,  
И тщетно жду их возрожденья  
Среди житейской суеты.

В лесу густом, под сводом неба  
Отрадней было бы мне жить,  
Чем меж людей, лишь ради хлеба  
Оковы рабские носить.

Мне нужно вновь переродиться,  
Чтоб жить, как все, — среди страстей.  
Я не могу душой сродниться  
С содомской злобою людей.

Светила мудрости, науки,  
Вы разрешите мне вопрос:  
Когда окончатся все муки  
И на земле не будет слез?

Когда наступит день отрадней,  
Не будет литься больше кровь,  
И в нашу жизнь, как свет лампадный,  
Прольется чистая любовь? [5, с. 77-78]

В звучании этого стихотворения улавливаются два голоса – тютчевский и пушкинский. Тютчевский – это стихотворение «Весенняя гроза» (1828; начало 1850-гг.): «Люблю грозу в начале мая, / Когда весенний, первый гром...» [10, с. 51]. Пушкинский – это стихотворение «Я пережил свои желанья...» (1821). Однако во всей структуре стихотворения Н.А. Клюева «Не сбылись радужные грезы» узнается, как и у Ф.И. Тютчева, подтекст лирического послания А.С. Пушкина «К Чаадаеву» (1918): «Любви, надежды, тихой славы / Недолго нежил нас обман» [8, с. 207].

Ключевые детали всего тютчевско-пушкинского подтекста самого первого стихотворения Клюева – имплицитные образы грозы и сердца. При этом для нашего анализа важны также II-е и III-е стихотворения Клюева «Широко необъятное поле...» (1904) и «Проснись!» (1905). Все три стихотворения «Не сбылись радужные грезы...», «Широко необъятное поле...», «Проснись!» представляют мини-цикл, в котором образы грозы и сердца подвергаются переосмыслению и обнаруживают наличие данной мифопоэтической традиции – перунической образности. Дешифруем ее, проследив эксплицирование и переосмысление образов грозы и сердца.

1. Образ сердца. В первом стихотворении «Не сбылись радужные грезы...» нет прямого указания на образ сердца, зато обнаруживается пушкинский подтекст «К Чаадаеву». Как известно, это послание Пушкина содержит строку: «Пока сердца для чести живы» [8, с. 207].

Второе стихотворение Клюева «Широко необъятное поле...» не имеет непосредственно образ сердца, но дает прямое указание на него: «грудь» (в строке «С затаенным проклятьем в груди» [5, с. 78]).

В третьем стихотворении Клюева «Проснись!» образ сердца заявлен уже открыто, эксплицирован: «Из сердца злобу вырвать прочь!» [5, с. 79].

Похоже на то, что все три стихотворения Клюева выражают какой-то обряд вырывания сердца жертвы. Причем весь обрядовый подтекст обозначен зачинным образом поблекших цветов: «Поблекли юности цветы» («Не сбылись радужные грезы...») [5, с. 77].

Взаимосвязь образов сердца и цветка показывает, что вырываемое сердце подразумевает также аскезу – духовное очищение, возрождение. Не случайно аллегорический образ чистого сердца как всхожего зерна имеется, например, в более позднем стихотворении Клюева «Пашни буры, меж зелены...» (1914): «И не чую больше тела я, / Сердце – всхожее зерно... / Прилетайте, птицы белые, / Ключите ярое пшено!» [5, с. 205]. Эта взаимосвязь образов сердца и цветка также восходит к русской мифопоэтической традиции, о чем будет сказано ниже.

2. Образ грозы. В первом стихотворении «Не сбылись радужные грезы...» обнаруживается подтекст «Весенней грозы» Тютчева. Тютчевский грозовой мотив представляет единство двух противоположностей: грозы и духовного спокойствия.

Во втором стихотворении Клюева «Широко необъятное поле...» этот грозовой мотив расчленяется на два образа: непогоды и духовного спокойствия (безмятежности). Образ непогоды представлен во второй строфе: «Только в редкие дни непогоды / Ветер стонет меж сучьев берез» [5, с. 78]. Образ духовного спокойствия представлен в четвертой, заключительной строфе: «Здесь иной мир – покоя, отрады, / Нет суетных волнений души; / Жизнь тиха здесь, как пламя лампы, / Не колеблемой ветром в тиши» [5, с. 78].

В третьем стихотворении Клюева «Проснись!», благодаря обрядовому расчленению во втором стихотворении, выносятся уже непосредственно метафора грозы, которая не успокаивает, как у Тютчева, а пробуждает, и, более того, сливается с образом сердца, с пушкинской идеей пробуждения ото сна.

При этом пушкинские строки «Пока свободою горим, / Пока сердца для чести живы» («К Чаадаеву») [8, с. 207] имеют характерную особенность: повтор слова «пока» сочетается с образом сердца и передает его трепет, биение.

В третьем стихотворении Клюева «Про-

снись!» тоже звучит мотив бьющегося сердца: «Проснись, Проснись!.. Минула ночь, <...> / Проснись! Усталость превозмочь / Ты должен в праздник воскресенья, / В великий праздник обновленья — / Из сердца злобу вырвать прочь!..» [5, с. 78-79]. Повторы слов «проснись» и «праздник» связаны с образом вырванного сердца и передают его биение.

Данный мотив у Клюева становится уже метафорой грозы – ударов грома и молнии. Потому что в первых трех стихотворениях Клюева переосмысливается также стихотворение Тютчева «Весенняя гроза». В третьем же стихотворении Клюева возникает конвергенция мотивов бьющегося сердца и майской грозы.

Именно на связь слов Пушкина и Тютчева указывает поздняя «ссылная» поэма Клюева «Кремль»: «Он грудь мою рассек мечом / И, вынув сердце, майский гром <...>» [4, с. 140]. Как видно, вынутое сердце здесь ассоциируется с майским громом.

Вместе с тем для нашего анализа важно отметить, что первые три стихотворения Клюева изображают семь смертных грехов. Стихотворение «Не сбылись радужные грезы...» обличает людей и их жадность и гордыню. Обличение жадности присутствует в строках «Чем меж людей лишь ради хлеба / Оковы рабские носить». Обличение гордыни связано с образом «светил мудрости, науки». Ученые названы «светилами», что в переносном значении подразумевает их недостижимость, гордость. А гордыня и жадность – это метонимическое указание на семь смертных грехов. По наиболее распространенной классификации грехов в зависимости от степени их серьезности [25], гордыня – это первый смертный грех, жадность – второй, вожделение – третий, зависть – четвертый, чревоугодие – пятый, гнев – шестой, лень – седьмой.

Стихотворение «Широко необъятное поле...», идущее сразу после первого зачинного стихотворения «Не сбылись радужные грезы...», иносказательно обличает следующие смертные грехи: «продажная любовь» и «развращенная толпа» (вожделение, страсть, – третий смертный грех), «пьяные оргии» (чревоугодие – пятый смертный грех), «затаенное проклятье в груди» (зависть и гнев – четвертый и шестой смертные грехи). Стихотворение же «Проснись!» обличает седьмой, последний смертный грех – лень: «Усталость превозмочь / Ты должен в праздник воскресенья» [5, с. 79].

Смертные грехи, в свою очередь, воплощают старообрядческие представления о мировом древе. Связь между семью смертными грехами и мировым деревом – старообрядческий мотив. На это четко указала О.В. Паш-

ко: «Однако разнообразные варианты образа “мирового древа” реализуются и в старообрядческих настенных листах, как, например, в следующих сюжетах: <...> “Древо разума”, “Семь смертных грехов”» [22].

Т.е. первые три стихотворения Клюева являются как бы деревом, из которого вырывается сердце, слово, душа поэта. Это снова отсылает к мифологическому мотиву: «Мировое дерево – железный Стародуб <...> ветви <...> усеяны бесчисленными цветками <...> Когда цветок упадет <...> на небе в это мгновение срывается и падает вниз звезда. Каждый цветок – человеческая жизнь» [12, с. 19]. То же в русской загадке: «“Стоит древо, имея на себе цветы красные, а на древе сидит птица и щиплет со древа цветы красные и мечет в корыто <...>”; древо – весь мир, цветы – “человецы”, корыто – земля, птица – смерть <...>”» [26, с. 300].

В первых трех стихотворениях Клюева присутствует связь образов семи смертных грехов (мирового древа), гибнущих цветов и вырываемого сердца. Вполне вероятно, что эти смертные грехи, как и весь текст, отождествляются в первую очередь с самим Клюевым. Л.А. Киселева отметила одну художественную особенность Клюева: «Он не воспевал, подобно Бальмонту, “Славянское дерево” – он отождествлял его с собою» [14]. Замечание Н.Ю. Бельченко по поводу поэмы «Плач о Сергее Есенине» справедливо и к самым первым стихотворениям Клюева: «объект ритуала, а в нашем случае человек, совмещается с деревом» [11].

В произведении Клюева «Песнь солнценосца» (1917) непосредственная связь громовых сердец и дуба: «Три огненных дуба на пупе земном, <...> / О демоны-братья, отпейте и вы / Громовых сердец» [6, с. 122]. И далее эти три дуба в иносказательных названиях «Свобода», «Равенство», «Братство» также связаны с сердцами: «Свобода и Равенство, Братства венцы – / Живительный выгон для ярых сердец» [6, с. 123].

Л.А. Киселева делает важное наблюдение о творчестве Клюева: «Как связан Илья-пророк с народной памятью о Перуне, <...> так и в поэзии Клюева сплетаются христианские и языческие образы <...> При чем поэт позволяет нам ощутить первоосновы этих сочетаний, и там, где читателю видится сложная метафора, является вдруг непосредственное, неожиданное по своей простоте древнее языческое уподобление» [16]. Метафорическое воплощение перунической образности в творчестве Клюева соответствует русской действительности, в которой миф о Перуне не сохранился, а только дешифруется. А.А. Потеня говорил: «метафоричность есть всегдашнее свойство языка и переводить



мы можем только с метафоры на метафору. Появление же метафоры в смысле сознания разнородности образа и значения есть тем самым исчезновение мифа» [23, с. 261]. Перуническая образность в творчестве Клюева возрождается через заклинательно-обрядовое переразложение и структурную конвергенцию мотивов русской литературы в ее неразрывной связи с русским фольклором.

Образы грозы и мирового Дуба – это явные атрибуты Перуна. Также в первых стихотворениях, вводящих перунический мотивный комплекс, угадывается символика евхаристии шамана: «кровь и свет лампадный (пламя лампы)». О том, что «кровь и огонь» – это символика евхаристии шамана, указывается в стихотворении Клюева «Меня Распутиным назвали...»: «За евхаристией шаманов / Я отпил крови и огня» [5, с. 355]. Отсюда связь с иступлением. В этом же стихотворении непосредственно перед процитированными строками дан единый образ кометы-цветка: «Сплелись с кометой незабудка / В бракоискусное кольцо» [5, с. 355].

Прежде всего мотив бьющегося вырванного сердца является метафорой грозы, Дуба, падающей звезды и отсылает к пророческому слову Пушкина. Но этот же мотив у раннего Клюева отражает его революционные настроения, духоборчество.

Примечательно, что революционность в творчестве Ф.М. Достоевского оценивается теми же самыми образами иступления, грозы, Перуна. Так, Раскольников в «Преступлении и наказании» предстает именно в этом контексте, находясь в иступленном состоянии и попадая после совершенного им убийства в контору к также иступленному поручику Илье Петровичу Пороху: «в эту самую минуту в конторе произошло нечто вроде грома и молнии. Поручик <...> набросился всеми перунами на несчастную "пышную даму" <...> в начале она так и затрепетала от грома и молнии <...> – Опять грохот, опять гром и молния, смерч, ураган! – любезно и дружески обратился Никодим Фомич к Илье Петровичу, – опять растревожили сердце, опять закипел!» [2, с. 97-99].

В романе «Бесы» «Достоевский обратился и к своему личному революционному прошлому: делу петрашевцев» [27, с. 445]. Достоевский здесь предстает в образе Антона Лаврентьевича Г-ва – повествователя и очевидца. Эта фамилия «Г-в» до сих пор не расшифрована исследователями. Однако подсказка дана в самих «Бесах»: «– может быть, вам скучно со мной, Г-в (это моя фамилия), и вы бы желали... не приходите ко мне вовсе? – проговорил он тем тоном бледного спокойствия, который обыкновенно предшествует необычайному взрыву. Я вскочил в

испуге; в то же мгновение вошла Настасья и молча протянула Степану Трофимовичу бумажку <...> Он остановился как пораженный громом» [1, с. 88]. Согласно этому намеку, полное имя повествователя в «Бесах» расшифровывается как Антон Лаврентьевич Громов. Фамилия «Громов» указывает на революционное прошлое Достоевского. К тому же и фамилия «Раскольников» тоже говорящая, является аллюзией на старообрядчество (духоборцев).

Таким образом, революционность, выраженная образами грозы, Перуна, иступления, составляет большую литературную традицию. Перуническая образность в раннем творчестве Клюева передает его духоборческие настроения, иносказательные призывы к восстанию. Эти призывы в ранних стихах поэта и выражены через иносказательный мотив бьющегося сердца, которое является также словом поэта-пророка. В следующих стихотворениях продолжается метафора грозы пробуждающей. Причем способ построения мотива бьющегося сердца также в основном пушкинский: повтор слов, относящихся к образу сердца и передающих его биение.

В первой и второй строках стихотворения «Народное горе» (1905) повторяются выражение «Пала на землю» [5, с. 81] и слово «ты», строка «Сердце кровью горячей облилось» [5, с. 81] возникает в заключительной строфе стихотворения. Иносказательный мотив бьющегося сердца, несомненно, – метафора грозы.

Все повторяющиеся слова и фразы стихотворения «Гимн свободе» (1905) приурочены к образу сердца и передают его биение: «И просится сердце на волю. / На волю! На волю! В волшебную даль!» [7, с. 31].

Повторяющиеся слова в стихотворении «Пусть я в лаптях» (1905) связаны с иносказательным образом сердца как «груди моей» [5, с. 82]: «В иную жизнь, в удел иной! // <...> Желанье пылкое свободы / Не умертвят в груди моей! <...> // Себя считать за человека / Я не забыл! Я не забыл!» [5, с. 82].

То же в стихотворении «Мужик» (1905): «Эх ты, жизнь наша, <...> // Эх ты, поле, <...> // Силы скованы в мощной груди!» [5, с. 83].

Также этот мотив выражен непосредственно с помощью слова «бить». Не связанные, казалось бы, слова «сердце» и «биение» составляют иносказательный образ бьющегося сердца.

В стихотворении «Плещут холодные волны...» (1905) рассказывается об убийстве матроса. В пятой строфе указывается: «Умерло сердце в груди» [5, с. 84]. Но из первой и предпоследней строф ясно, что биение сердца перешло на образ окружающего мира – на

волны морские (первая строфа) и на шлюпки прибрежные (предпоследняя строфа): «Плещут холодные волны <...> / Бьются о серый гранит» [5, с. 83] и «Бьются у берега шлюпки» [5, с. 84].

Повторяющиеся слова стихотворения «Я поведаю миру былину...» (1907) связаны с образом сердца и указывают на его биение и кручину, горе: «Я поведаю миру былину, / Про кручину недавний рассказ. / Мне хотелось бы петь про кручину, <...> / Много горюшка в сердце народном» [5, с. 87]. Кручина, т.е. горе, – это песнь и в то же время биение сердца. В конце текста эта песнь-кручина уже прямо выражает биение: «Чайка-песня бьет крыльями тише / Там, где трупы, застенки и кровь» [5, с. 87]. Таким образом, мотив бьющегося сердца представлен иносказательными образами кручины, сердца народного и чайки-песни с биением крыльев.

В стихотворении «Темной ночью сердцу больно...» (1907) мотив сердцебиения метафорически разделяется на два образа – «одинокое сердца» и «разбивающихся волн».

В начале стихотворения «На часах» (1907) даются два образа: 1) души, бьющиеся в узах, и 2) сердце с «ядом пережитых обид»: «Стонут, бьются души в узах / В безучастной тишине. / Все в рабочих синих блузах, / Земляки по крови мне. / Закипает в сердце глухо / Яд пережитых обид...» [5, с. 92]. В конце стихотворения возникают образы 1) сердца и 2) бьющих курантов: «В сердце выстрели себе / <...> Бьют унылые куранты / Череды унылой срок» [5, с. 92-93]. Слово «бьют» усилено здесь за счет повторения эпитета «унылый».

Следовательно, вся символика, метафоричность мотива бьющегося сердца заложены в самых первых трех стихотворениях «Не сбылись радужные грезы...», «Широко необъятное поле...», «Проснись!». Это общерусская мифопоэтическая традиция. Мотив бьющегося сердца является метафорой грозы и мирового дерева, связан с духоборчеством и словом поэта-пророка.

Стихотворение «Безответным рабом...» не имеет мотива бьющегося сердца, но подразумевает духовное пробуждение от громовых раскатов: «Моя песнь <...> / <...> раскатом громов / Над землей пролетит. // <...> свободным орлом / Допою я ее» [5, с. 79]. «Гром» и «орел» объединены мотивом полета над землей. С одной стороны, это единство указывает на языческую традицию, в которой орел считается птицей Перуна. С другой – на евангельскую: «соотнесенность "орла" с "громом" присутствует в новозаветной традиции ("сын грома", Евангелист Ио-

анн, означает чаще всего "орлом", одним из четырех апокалиптических существ)» [15, с. 55].

Также, согласно первым трем стихотворениям Клюева, образ вырванного сердца связан с мифом о мировом древе и падающей звезде. Этот мифологический контекст постоянно варьируется в разных мотивах и образах и выражает идею богоизбранности поэта-пророка.

Стихотворение «Я был в духе в день воскресный...» (1908) дает образ поэта-пророка, сошедшего с высоты: Я был в духе в день воскресный, / Осененный высотой, <...> // Верен ангела глаголу, / Вдохновившему меня, / Я сошел к земному долу, / Полон звуков и огня» [5, с. 111]. Подчеркнутые слова – реминисценция на пушкинское «Там лес и дол видений полны», а через нее на образ мирового дерева Дуба.

Стихотворение «Святая бьль» (1912) дает образ падающей звезды как самого поэта: «А кручинюсь, сумлюсь я, друженьки, / По земле святорусския – матери: / На нее века я с небес взирал, / К ней звездой слетев, человеком стал» [7, с. 97]. Указание на взаимосвязанные мотивы грозы и вырванного сердца предстает в строках: «Как весенний гром на поля дохнет, / <...> Тут взмахнул мечем светозарный гость, / Рассекал мою клеть телесную» [7, с. 98]. «Весенний гром» – это реминисценция на «Весеннюю грозу» Тютчева, а рассечение груди – на «Пророка» Пушкина.

Таким образом, мотивы бьющегося сердца и его вырывания из груди связаны с единой общерусской словесной традицией – русским фольклором и русской литературой. В первых, этот мотивный комплекс как наследие русского фольклора, а через него и славянской мифологии, является метафорами грозы и мирового дерева Дуба. Во вторых, этот мотивный комплекс как наследие русской литературы отождествляется с мотивами духовного пробуждения и становления поэта-пророка.

Однако в этом отождествлении перунического и пророческого также прослеживается закономерная черта народного православия, в котором Перун замещен Ильей-пророком. Поэтому пророческие мотивы в творчестве Клюева – неотъемлемая часть перунического комплекса.

Мотивы духовного пробуждения и становления поэта-пророка передаются через мотив усовершенствования процессов восприятия-воспроизведения Слова Божьего.

Прежде необходимо заметить, что мотив усовершенствования процессов восприятия и воспроизведения Слова Божьего встречается в стихотворении Пушкина «Пророк»

(1826) и предстает как мотив становления поэта-пророка: зрение, слух, речь, дыхание поэта-пророка представлены орлиными зеницами, ушами, устами, языком, змеиным жалом, грудью, сердцем, пылающим углем. Усиление восприятия (зрения и слуха) совершается «легкими перстами» серафима (т.е. приятно, потому что восприятие):

Перстами легкими как сон  
Моих зениц коснулся он:  
Отверзлись вещие зеницы,  
Как у испуганной орлицы.  
Моих ушей коснулся он,  
И их наполнил шум и звон:  
И внял я неба содроганье,  
И горний ангелов полет,  
И гад морских подземный ход,  
И дольней лозы прозябанье. [9, с. 86-87]

Усиление воспроизведения (речи как части дыхания) происходит болезненно, а метафорой воспроизведения становится вырывание языка и сердца:

И он к устам моим приник,  
И вырвал грешный мой язык,  
И празднословый и лукавый,  
И жало мудрыя змеи  
В уста замершие мои  
Вложил десницею кровавой.  
И он мне грудь рассек мечом,  
И сердце трепетное вынул,  
И уголь, пылающий огнем,  
Во грудь отверстую водвинул. [9, с. 87]

При усовершенствовании речи поэта-пророка действуют уже не легкие персты, а целая десница (правая рука) и карающий меч серафима. Персты и десница серафима – метафора Божьего делания.

В стихотворении Клюева «Пушистые горностаевые зимы...» (1917) заявлен образ серафима:

На полатах трезво уловимы  
Звезд гармошки и полет серафима. <...>

В теле буйство вешних перелесков:  
Под ногтями птахи гнезда вьют,  
В алой пене от сердечных плесков  
Осетры янтарные снуют. [6, с. 115-116]

«Сердечные плески» – это тот же мотив биения сердца, вырванного из груди поэта-пророка, а «ногти» – метонимия делания.

Образы сердцебиения и падения звезды составляют стихотворение Есенина «Теперь любовь моя не та...» (1918):

Теперь любовь моя не та.  
Ах, знаю я, ты тужишь, тужишь  
О том, что лунная метла  
Стихов не расплескала лужи. [3, с. 213]

«Лунная метла» – это комета (падающая звезда); корень «плеск» и повторяющееся слово «тужишь» – это биение. Данные образы связываются с мотивами бьющегося серд-

ца и его вырывания из груди поэта-пророка, являются метафорами грозы и мирового Дуба, с которого сорвалась звезда:

Грустя и радуясь звезде,  
Спадающей тебе на брови,  
Ты сердце выпеснил избе,  
Но в сердце дома не построил. [3, с. 213]

В стихотворении Клюева «Под древними избами, в красном углу...» (между 1916 и 1918) также присутствует идея восприятия-воспроизведения:

Нам явственны бури и вздохи метлы: –  
В метле есть душа – деревянный божок,  
А в буре Илья – громогласный пророк...  
[5, с. 312]

«Метла» имеет «деревянного божка», потому что является метафорой кометы, звезды, сорвавшейся с мирового дерева. При этом «деревянный божок» подразумевает Перуна и его дерево Дуб. Не случайно «деревянный божок в метле» сочетается с «бурей» и «громогласным пророком Ильей» – христианским заместителем Перуна.

В.В. Иванов и В.Н. Топоров указывали: «Миф о Перуне частично восстанавливается <...> по многочисленным <...> фольклорным трансформациям, где Перуна заменяют Илья и другие персонажи с позднейшими именами» [18, с. 438].

Поэма Есенина «Инония» (январь 1918) начинается мотивом становления поэта-пророка. Этот мотив предстает как переосмысление мотива усовершенствования процессов восприятия и воспроизведения. Здесь не Есенин совершенствуется Богом, а Бог совершенствуется Есениным. Идея воспроизведения заявляется как речь, т.е. говорение (сказанное пророческое слово), и как выплевывание Христового тела (Слова Божьего):

Не утрашуся гибели,  
Ни копий, ни стрел дождей, –  
Так говорит по Библии  
Пророк Есенин Сергей.  
Время мое пришло,  
Не страшен мне лязг кнута.  
Тело, Христово тело,  
Выплываю изо рта. [3, с. 442]

Идея восприятия заявляется как восприятие, постижение, узревание иного учения, а также как принятие духовной пищи (раскусывание небесных светил):

Не хочу воспринять спасения  
Через муки его и крест:  
Я иное постиг учение  
Прободающих вечность звезд.  
Я иное узрел пришествие –  
Где не пляшет над правдой смерть.  
Как овцу от поганой шерсти, я  
Остригу голубую твердь.  
Подыму свои руки к месяцу,  
Раскушу его, как орех, <...>

Я сегодня рукой упругою  
 Готов повернуть весь мир...  
Грозовой расплескались вьюгою  
От плечей моих восемь крыл. [3, с. 442-443]

Здесь важно, что «рука» и «кусание» объединены (образом месяца) и поэтому обозначают мысль о слове и деле. Переосмысленный мотив становления поэта-пророка завершается указанием на грозу. Расплескивание восьми крыльев от плечей – это очень сложная синкретическая метафора одновременно грозы, падающей звезды и бьющегося сердца, вырванного из груди. Ключ к ней лежит исключительно через исследование перунической образности в клюевском тексте (начиная с самого первого стихотворения). Не удивительно, что ни у одного есениноведа нет на сегодня вообще никакого объяснения этого затемненного образа в «Инонии». Расплескавшиеся восемь крыльев – это прежде всего вариация кометы, «расплескавшейся лунной метлы» стихотворения «Теперь любовь моя не та...». В «Инонии» эта комета сливается с образом лирического героя-Есенина, указывая на его сошествие с неба. Плечи же – это указание на грудь. Поэтому «плеск» восьми грозных крыльев – это не что иное, как биение сердца, вырванного из груди. Ср. у Клюева в «Кремле»: «Он грудь мою рассек мечом / И, вынув сердце, майский гром, / Как птицу, поселил в подплечье» [4, с. 140]. Заметное сходство: у Клюева «птица и подплечье», у Есенина – «крылья и плечи». Сам же плеск, т.е. биение, в «Инонии» Есенина прямо называется грозой («грозовую вьюгою»). Остается непонятной самая главная деталь: почему мотив духовного исступления, т.е. вырванного бьющегося сердца поэта-пророка, обозначен именно как «восемь крыл»? Потому что «восемь крыл» как метафора кометы, падающей звезды соотносятся именно с цветком, сорвавшимся с мирового Дуба. Число восемь, соответственно, символизирует восемь лепестков и восьмиконечную звезду. В связи с этим, ответ очевиден. Археологические данные, по свидетельству Б.А. Рыбакова, ставят нас перед непреложным фактом, отсылая ко времени древнего Новгорода: «Место почитания Перуна было устроено тогда в роще Перыни, немного южнее от идола Велеса. В.В. Седов раскопал там очень интересное святилище Перуна: восемь жертвенных огней во рву в форме цветка, окружавшего статую божества» [24, с. 291].

Не даром Клюев позднее напишет стихотворение «Древний новгородский ветер...» (1921).

Древний новгородский ветер,  
 Пахнувший колокольной медью и дымом

бурлацких костров,  
 Таится в урочищах песен,  
 В дуплах межстрочных,  
 В дремучих потемках стихов <...> [5, с. 494]

В этом стихотворении Клюева также представлен мотив становления поэта-пророка. Перстами как метафорой делания (совершенствования процессов восприятия и воспроизведения) являются «пять кашалотов в поморье перстов» [5, с. 494], которые «Познанья Скалу сторожили» [5, с. 494]. Становление поэта-пророка показано как совершенствование органов восприятия: «Пяти кашалотам дал зренье и слух, / Чутье с осязаньем и вкусом» [5, с. 494]. В результате поэту открывается Неведомое Знание: «Разверзлась пучина, к Познанья Скале / Лазоревый мост обнажая!» [5, с. 494-495]. А строки «Горящую пятку змея стерегла» и «Я пламенем мозга змею прикормил» [5, с. 494] заключают в себе реминисценции на вещего Олега и на пушкинскую метафору «И он к устам моим приник, / И вырвал грешный мой язык, / И празднословый и лукавый, / И жало мудрая змея / В уста замерзшие мои / Вложил десницею кровавой» [9, с. 87]. Обретенный же пророческий дар поэта обозначен именно перунической образностью – образом сердца, ведающего о «кометном пламени» и «звездной тайне»:

Луну в толоконном лукошке, <...>  
 В лучине – кометное пламя <...>  
 Все ведает сердце, и глаз-изумруд  
 В зеленые неводы ловит <...>

Пиджачный читатель скупает товар <...>  
 И звездную тайну страницей зовет,  
 Стихами – жрецов гороскопы.  
 Ему невдомек, что мой глаз-изумруд –  
 Зеленое пастбище жизни. [5, с. 495]

В более поздней поэме Клюева «Песнь о Великой Матери» (между 1929 и 1934) встречается образ восьми пламенных крыл. Здесь этот перунический образ является эпитетом к шатру северорусского храма: «И кровля шатром – восемь пламенных крыл» [5, с. 707]. Е.И. Маркова пояснила, что это «излюбленный на Севере тип постройки – шатровый восьмерик (“кровля шатром – восемь пламенных крыл”）」 [17, с. 14]. Очевидно, что «восемь пламенных крыл» поэмы «Песнь о Великой Матери» – это аллюзия на восемь жертвенных огней Перуна и реминисценция на есенинскую поэму «Инония». Нет ничего противоречивого в том, что перунический символ, являющийся аллюзией на Перынский скит (сакральный центр Господина Великого Новгорода), употребляется в качестве эпитета к шатру северорусского храма малой родины Клюева. Важнейшие сведе-

ния А.И. Михайлова устраняют кажущееся противоречие: «В географии России имеется <...> местность на севере Европейской России по берегам Белого моря, Онеге, Северной Двине, Мезени, Печоре и Каме с Вяткой. Весь этот край принадлежал когда-то Великому Новгороду, на административном языке которого уже с XVI <века – А.Л.> назывался Поморьем» [20, с. 207].

Таким образом, «восемь крыл» «Инонии» Есенина предсказывают точную форму жертвенника Перуна. Этот жертвенник, как известно, раскопан гораздо позднее (1948-1952 гг.). Есенин лишь предугадал эту находку. Здесь, более чем очевидно, не обошлось без влияния Клюева. М.В. Герасименко в своей диссертации сообщает интересные сведения о Клюеве: «По свидетельствам современников, он прекрасно знал русскую архитектуру: символику древнерусских строений, структуру и соотношение частей храма, назначение этих частей, расположение настенной живописи по библейским и евангельским сюжетам, тайный смысл, вложенный в ярусы и сферы» [13, с. 13]. Не мог не знать Клюев и то, что Перынский скит Рождества Богородицы расположен на языческом святилище Перуна. Возможно, догадывался поэт и об архитектурном строении и обрядовом предназначении перунического капища.

Эта догадка и воплотилась в образной системе «Инонии» Есенина. Однако перуническая основа в «Инонии», как и в «Теперь любовь моя не та...», проникнута антиклюевским настроением, усилена богоборческими идеями. Исследователь А.И. Михайлов по этому поводу справедливо заметил: «Именно устремленность олонецкого поэта в прошлое становится после революции неприемлемой для Есенина <...> Разрыв у Есенина с патриархальной Русью влечет за собой стремление сблизиться с противоположной идеологией» [19, с. 143].

Напротив, неразрывность связи Клюева с Богом, с родной духовностью, прежде всего с общерусской словесной традицией в единстве русского фольклора и русской литературы дала великолепный ряд пророческих образов-прозрений, отмеченных разными исследователями (Э.Б. Мекш, А.И. Михайлов и др.). Е. Шокальский отмечает: «приписываемый Клюеву-поэту пророческий дар <...> проявляется в упоминаниях о “попынной звезде” и шуме “чернобыля”, об Аральском море и Карабахе – в таких контекстах, с которыми при жизни поэта никто этих наименований не связывал» [28]. К пророчествам Клюева-поэта, безусловно, следует отнести и пророчества о смерти Есенина.

#### **Выводы.**

Перуническая образность – это образы

грозы и мирового дерева Дуба как мифологических атрибутов Перуна и его культа. Перуническая образность в поэтике Клюева представлена иносказательно, в контексте литературной традиции, пророческих мотивов, богословской христианской мысли о слове и деле. Неотъемлемой частью перунического комплекса являются пророческие мотивы. В тесной связи перунического и пророческого прослеживается закономерная черта народного православия, где Перун замещен Ильей-пророком.

Мотив бьющегося сердца, как показало исследование, является метафорой грозы – ударов грома и молнии, занимает значительную часть творчества Клюева. Сам мотив бьющегося сердца выражен также иносказательно, как загадка.

Идея биения либо разгадывается в словесных повторах-иносказаниях типа «проснись, проснись», «просится сердце на волю, на волю, на волю», либо выражается суггестивными названиями «биться», «плескаться», «ударять», «билó», «разбиваться». Эти суггестивные обозначения в тексте Клюева отделены от самого образа сердца, заключают в себе как загадку (иносказание), так и подсказку – суггестивный элемент.

Словесные повторы-иносказания развивают пушкинский пророческий мотив бьющегося сердца и варьируются уже в стихотворениях 1905 года. Суггестивные обозначения возникают в стихотворениях 1907 года.

Эксплицированность мотива сердцебиения передает традиционный обрядовый смысл вырывания трепещущего, бьющегося сердца жертвы (текста, тела).

Мотив вырывания сердца жертвы, мученика является метафорой мирового дерева Дуба и падающей звезды, усиливается мотивами казни, горения. Данные мотивы и образы характеризуют лирический образ Клюева как огнепального духоборца, богоизбранного поэта-пророка. Вариации мотивов аскезы, мученической смерти, Голгофы в контексте всего творчества Клюева являются частью мифологического образа мирового дерева. Образы человека, поэтического текста, мирового дерева Дуба сливаются в обрядовый образ сакральной жертвы, из плоти, ткани которой вырывается сердце, душа, живое слово.

Мотивный комплекс бьющегося сердца и его вырывания из жертвы непосредственно выводит на мотивы духовного пробуждения, становления поэта-пророка. Имеющиеся вариации мотивов сердцебиения и вырывания сердца жертвы обнаруживают важный пророческий мотив усвершенствования процессов восприятия-воспроизведения Слова Божьего. Оба пророческих мотива представ-

ляют пророческий мотивный комплекс.

В целом, на обрядово-орнаментальной основе творчества Клюева выстраивается четкая иерархическая лестница заставочного, корабельного, ангелического уровней осмысления конкретной идеи богоизбранности поэта-пророка. Заставкой является имплицитно выраженная мифологическая пара «гроза и мировое дерево Дуб» как неотъемлемые атрибуты Перуна. Корабельным струением, т.е. метафорическим воплощением, перунической образности является обряд-

довый мотивный комплекс бьющегося сердца и его вырывания из сакральной жертвы. На ангелическом, на высшем уровне осмысления идеи богоизбранности пробиваются два пророческих мотива духовного пробуждения, становления поэта-пророка. Тесное смысловое единство с пророческим мотивом становления поэта-пророка образует важнейший пророческий мотив усовершенствования процессов восприятия и воспроизведения Слова Божьего. ■

### Библиографический список:

1. Достоевский Ф.М. Бесы. Сборник сочинений в двенадцати томах. Том 8. – М.: Издательство «Правда», 1982. – 462 с.
2. Достоевский Ф.М. Преступление и наказание. Сборник сочинений в двенадцати томах. Том 5. – М.: Издательство «Правда», 1982. – 544 с.
3. Есенин С.А. Жизнь моя за песню продана. – М.: Эксмо, 2007. – 752 с.
4. Клюев Н.А. Кремль // Наш современник. 2008. №1. – 288с. – С. 135-153.
5. Клюев Н.А. Сердце Единорога. Стихотворения и поэмы. – СПб.: РХГИ, 1999. – 1072 с.
6. Клюев Н.А. Стихотворения и поэмы. – Архангельск: Сев.-зап. кн. изд-во, 1986. – 255 с.
7. Клюев Н.А. Стихотворения; Поэмы. – М.: Худож. лит., 1991. – 351 с.
8. Пушкин А.С. Собрание сочинений в десяти томах. – Т. 1. – М.: Издательство «Правда», 1981. – 416 с.
9. Пушкин А.С. Собрание сочинений в десяти томах. – Т. 2. – М.: Издательство «Правда», 1981. – 416 с.
10. Тютчев Ф.И. Сочинения в двух томах. – Т. 1. – М.: Издательство «Правда», 1980. – 384 с.
11. Бельченко Н.Ю. «Плач о Сергее Есенине»: ритуально-мифологическая интерпретация текста [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kluev.org.ua/academia/belplach.htm>.
12. Бутромеев В.П. Мифы и легенды древних славян. – М.: Вече, 2009. – 240 с.
13. Герасименко М.В. Структурно-смысловая организация зоологических образов-символов в поэзии Н.А. Клюева: Дис. ... канд. филол. наук / М.В. Герасименко. – Краснодар, 2003. – 157 с.
14. Киселева Л.А. Поэтические диалоги серебряного века: К.Д. Бальмонт и Н.А. Клюев [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kluev.org.ua/academia/dialog.htm>.
15. Киселева Л.А. У истоков «большого эпоса» Николая Клюева: «Песни из Заонежья» // Русская литература. – 2002. – №2. – С. 41-57.
16. Киселева Л.А. Христианство русской деревни в поэзии Николая Клюева [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.booksite.ru/klyuev/4\\_39.html](http://www.booksite.ru/klyuev/4_39.html).
17. Маркова Е.И. «Олонецкая купина» Николая Клюева // XXI век на пути к Клюеву: Материалы Международной конференции «Олонецкие страницы жизни и творчества Николая Клюева и проблемы этнопоэтики», посвященной 120-летию со дня рождения великого русского поэта Николая Клюева 21-25 сентября 2004 г. / Составитель и научный редактор Е.И. Маркова. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. Институт языка, литературы и истории, 2006. – 372 с. – С. 10-18.
18. Мифология. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. Е.М. Мелетинский. – 4-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 736 с.
19. Михайлов А.И. «Журавли, застигнутые вьюгой...» (Н. Клюев и С. Есенин) // Север. – 1995. – №11-12. – С. 142-154.
20. Михайлов А.И. Образ Поморья в творчестве Клюева // XXI век на пути к Клюеву: Материалы Международной конференции «Олонецкие страницы жизни и творчества Николая Клюева и проблемы этнопоэтики», посвященной 120-летию со дня рождения великого русского поэта Николая Клюева 21-25 сентября 2004 г. / Составитель и научный редактор Е.И. Маркова. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. Институт языка, литературы и истории, 2006. – 372 с. – С. 205-212.
21. Пашко О.В. Образ гуся в творчестве Николая Клюева (к анализу орнитологического кода) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kluev.org.ua/academia/pash.htm>.
22. Пашко О.В. Сирин и алконост в поэзии Николая Клюева: К вопросу о влиянии на нее старообрядческих настенных листов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kluev.org.ua/academia/sirin.htm>.
23. Потебня А.А. Слово и миф. – М.: Правда, 1989. – 624 с.
24. Рыбаков Б.А. Культура средневекового Новгорода // Как была крещена Русь. – 2-е изд. – М.: Политиздат, 1990. – 320 с. – С. 288-303.
25. Семь смертных грехов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fargate.ru/supernatural/content/legends/90>.
26. Славянская мифология. Энциклопедический словарь. Изд. 2-е. – М.: Междунар. отношения, 2014. – 512 с.
27. Туниманов В. Бесы // Достоевский Ф.М. Бесы. Сборник сочинений в двенадцати томах. Том 8. – М.: Издательство «Правда», 1982. – 462 с. – С. 443-448.
28. Шокальский Е. По все стороны светопредставления. К вопросу об апокалиптических мотивах в творчестве Николая Клюева [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://klyuev.org.ua/collegium/shokalsky.html>.



## Особенности воспитания детей в семьях с одним родителем: методология социологического анализа

**Валентина Афанасьевна СУШКО**

кандидат социологических наук, доцент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

Российское общество за последние двадцать лет претерпело значительные изменения в экономике государства, политике, социальной сфере, появились и новые социокультурные модели взаимодействия между членами социума. Изменившаяся социальная реальность повлекла за собой преобразования во многих социальных институтах, в том числе и семье. Основной функцией семьи является не простая репродукция человека, а его воспитание. Семья как социокультурный институт переживает глубокие изменения, которые проявляются, прежде всего, в снижении числа браков; падении рождаемости и уменьшении детности семьи; росте числа разводов и формировании семей раздельно живущих супругов; повышении числа незарегистрированных браков и доли внебрачных рождений, обуславливающих увеличение количества семей с одним родителем [3].

Распад семьи как основного агента социализации ведет к деформации прежнего социального мира ребенка. Именно от результатов первичной социализации ребенка, которая протекает, прежде всего, в семье, зависит его будущее и будущее общества, поэтому при подготовке детей к самостоятельной жизни необходимо уделять больше внимания вопросам воспитания.

Общепризнанными критериями оценки процесса семейного воспитания являются три основополагающих принципа: родительский контроль, поддержка и авторитет. Реализация этих принципов на практике, как правило, вызывает затруднения. Особенно это касается семей с одним родителем, где отсутствует один из родителей и нагрузка по воспитанию детей не распределяется между матерью и отцом. В нашей практике чаще

всего встречаются материнские семьи. Рассмотрим реализацию этих принципов в двух категориях семей с одним родителем: семьи, образовавшиеся вследствие расторжения брака и смерти одного из супругов.

Издержки воспитания в семье с одним родителем связаны, прежде всего, с воздействием негативных экономических факторов. Преобладающее число семей с одним родителем имеют характеристики «бедных» и «зависящих от пособий». Семьи с одним родителем имеют серьезные материальные проблемы, поскольку они в целом в большей степени зависимы от социальной поддержки государства. В результате возникает еще одна проблема - проблема надзора за детьми, поэтому женщина бывает вынуждена оставлять детей одних или с родственниками. Стремление сохранить уровень материальной обеспеченности требует дополнительного времени и сил матери. Ей приходится перекладывать исполнение воспитательной функции на других людей, лишая себя саму и своих детей возможности посвящать друг другу достаточное количество времени. Как свидетельствуют данные социологических опросов, 1/3 безнадзорных детей появляется из-за кризисов в семье и разводов (39%). Эта причина занимает второе место после алкоголизма родителей (44%) и опережает такие, как падение нравственности (36%), рост бедности (31%) и пр.

С распадом семьи отношения внутри нее существенно изменяются. Так, отношения между членами разведенной семьи чаще определяются как «подорванные», «утраченные», «враждебные». При этом у мальчиков, переживших развод родителей, преобладают стенические реакции, направленные «вовне», чаще выражающиеся

в разрушении и агрессии. У девочек наблюдается астеническая реакция, которая проявляется в рассеянности, замкнутости, плаксивости и пр.[2]. В овдовевших семьях случившееся несчастье, наоборот, сближает ее членов, происходит переоценка личности каждого, вследствие этого наблюдается более бережное отношение друг к другу, хотя в некоторых случаях не исключены стенические и астенические реакции.

Многое в психическом развитии и личностном становлении ребенка зависит не только от наличия одного или двух родителей, но и от взаимоотношений между родителями и ребенком; от того, каких воспитательных позиций придерживаются родители при воспитании ребенка и всегда ли модель воспитания одного родителя совпадает с позицией другого [4].

Можно выделить семь наиболее распространенных ошибок, возникающих в процессе воспитания детей в семье с одним родителем:

1. Гиперопека, когда ребенок и проблемы, связанные с ним, выдвигаются на первое место в системе жизненных ценностей и ориентаций (утрированные формы любви). Гиперопека является одной из форм деформации воспитания.

2. Отстраненность матери от собственно воспитательного процесса и чрезмерная ориентация на материальную заботу о ребенке. Стремясь не допустить снижения жизненных стандартов своих детей по сравнению с детьми из благополучных семей, мать берет на себя чрезмерную трудовую нагрузку, но из-за сверхзанятости, в свою очередь, не может уделять им достаточно времени и внимания. Впоследствии такой ребенок начинает требовать от матери все большего, но т.к. она уже не в состоянии выполнять возрастающие запросы, это становится причиной многочисленных конфликтов и переживаний.

3. Препятствия контактов ребенка с отцом, вплоть до настойчивого искоренения унаследованных от него качеств, что обусловлено неприязнью матери к бывшему мужу.

4. Двойственное отношение к ребенку, проявляющееся то в приступах чрезмерной любви, то во вспышках раздражения. Нередки также случаи, когда обиду на бывшего супруга, виновного в распаде семьи, женщина вымещает на своих детях, проявляя жестокость.

5. Стремление матери сделать ребенка образцовым, несмотря на то, что у него нет отца. Мать становится «домашним надзирателем». Ребенок либо становится пассивным, либо включается в жизнь

уличных компаний.

6. Отстраненность матери от ухода за ребенком и его воспитания. Причины таких ситуаций могут быть разными, начиная от безответственности, избытка примитивных интересов, удовлетворению которых ребенок мешает, недоброжелательного отношения к ребенку и вплоть до крайних случаев: алкоголизма матери, беспорядочности в сексуальных отношениях, проституции и других форм асоциального поведения.

7. Обида, угнетенность и чувство собственной неполноценности, которые могут испытывать дети после развода родителей. Нередко дети винят себя в распаде семьи [1].

Таким образом, распад семьи может по-разному влиять на развитие детско-родительских отношений, тем самым создавать «особые» условия для дальнейшего воспитания, в том числе для реализации принципов воспитания. Это можно проследить через анализ отношений ребенка к «ушедшему родителю».

В разведенных семьях очень сильно противоречие между положительными и отрицательными оценками, чувствами, эмоциями по отношению к отсутствующему отцу (матери). Доминирование той или иной оценки будет зависеть в большой степени от родителя, который постоянно проживает с ребенком, от его благосклонности, от его желания и пр. Из сказанного можно сделать вывод, что взрослый, как правило, из-за собственных эгоистических мотивов навязывает свое оценочное суждение ребенку. А ребенок, стремясь осознать происходящее и принять информацию о случившемся от значимого другого (прежде всего матери), замыкается в себе, переживает, вступает в противоречие со взрослыми, конфликтует и пр. Не корректные действия взрослых нарушают один из основных принципов воспитания, т. е. они разрушают свой авторитет.

Авторитет в семье является необходимым элементом воспитания. Частые ссоры и конфликты родителей при детях снижают их авторитет в глазах ребенка, поэтому в разведенных семьях возможность использовать такой инструмент воспитания, как авторитет, значительно снижена по сравнению с овдовевшими семьями.

Следующий компонент воспитательного воздействия в семье - родительская поддержка ребенка. Понимание принципа родительской поддержки исходит из его цели: создание благоприятных условий для личностного развития ребенка (первичны интересы ребенка). Механизм поддержки - определение родителями интересов ребенка



и создание условий для реализации этих интересов: помощь в преодолении проблем обучения, общения и познания окружающего мира. В то же время родители осуществляют и социальный контроль через санкции за соблюдением поведения ребенка в соответствии с социально одобряемыми нормами (первичны интересы общества).

Итак, если контроль регламентирует действия ребенка через формальные и неформальные санкции, то поддержка демонстрирует сердечность, теплоту и безусловное внутреннее принятие ребенка родителями. Эту ориентированность родителей можно проследить в большинстве семей, как полных, так и неполных, как в разведенных, так и в овдовевших.

К примеру, проведенный мониторинг по проблемам социализации детей-подростков показал, что подростки используют родительскую поддержку в трудных для себя ситуациях далеко не всегда: мать выбирают для этой цели 65% подростков, а отца - 24%. Это объясняется тем, что воспитательная стратегия отца - маскулинная, жесткая, малоподвижная, как правило, построена на достижениях. В то время как материнские стратегии воспитания претерпели весьма су-

щественные изменения: так, если ранее материнская стратегия воспитания характеризовалась феминным типом взаимодействия с ребенком, наказаниями и негативной самооценкой взаимодействия, то в настоящее время - феминным типом взаимодействия с ребенком, но при этом поощрением и позитивным самоощущением во взаимодействии с ребенком. И здесь содержатся большие резервы для совершенствования процесса семейной социализации детей.

Таким образом, низкий уровень социальной активности, склонность к девиантному поведению, нарушение полоролевой идентификации, материально-бытовые проблемы, совмещение профессиональной и родительской ролей, что при режиме полной занятости существенно снижает время, которое могло бы быть использовано матерью для совместного времяпрепровождения с ребенком, минимизируя, таким образом, воспитательное внимание матери, - характерны для всех категорий семей с одним родителем, поэтому структурная деформация семьи не позволяет в полной мере и качественно осуществлять процесс как первичной социализации и контроля над ним, так и воспитания. ■

#### Библиографический список:

1. Николаева Я.Г. Проблемы воспитания детей в неполных семьях / Я.Г. Николаева. М., 2008. - 244 с.
2. Солодников В.В. Социология социально-дезадаптированной семьи / В.В.Солодников. М. и др.: Питер - 2007. - 132 с.
3. Сушко В.А. Семья с одним родителем как социокультурный феномен / Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции «Семья в контексте педагогических, психологических и социологических исследований», 5-6 октября, 2015, Чехия, Прага.
4. Технология социальной работы / под ред. Е.И. Холостовой. - М., 2011. - 400 с.

# Геймификация как способ внедрения инноваций в образовательную деятельность

**Анна ГОНЧАРЕНКО**

магистрант

**Татьяна Семёновна СЕЛЕВИЧ**

к.э.н., доцент

НИ ТПУ

**Аннотация.** В статье рассматриваются инновации в образовательной деятельности и возможность их внедрения в соответствии с целями развития образования в Российской Федерации. Приводятся факторы, которые необходимо учитывать при внедрении инноваций в образовательную деятельность. Геймификация рассматривается как наиболее подходящая образовательная инновация на современном этапе.

**Ключевые слова:** образовательная инновация, метод обучения на основе ИКТ, открытые образовательные ресурсы, геймификация

**Annotation.** The article deals with the innovations in educational activities and the possibility of their implementation in accordance with the goals of the development of education in Russian Federation. The factors that must be taken into account when introducing innovations in educational activities are given. Gamification is seen as the most appropriate educational innovation at the present stage.

**Keywords:** educational innovation, ICT-based instruction, open educational resources, gamification

Исходя из данных, представленных в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года и Государственной программе РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы, инновации в образовании являются одним из приоритетных направлений в развитии страны на этот период [1], [2]. Тем не менее, точного определения «инновации» в образовании в этих документах не представлено, что подробно описано в работах М. В. Кочеткова и М. Ф. Носкова, Н. И. Ремезова [3], [4].

Несмотря на отсутствие четкого определения образовательной инновации

в отечественных документах, цели инновационной деятельности в образовании обозначены достаточно полно. К целям инновационной деятельности в образовании можно отнести: улучшение качества образования: сохранение лидирующих позиций и повышение позиций РФ в международных рейтингах; обеспечение доступности образования на разных уровнях посредством цифровизации; формирование модели поведения человека, при которой основополагающими являются мобильность и непрерывное обучение в течение жизни [1]

Исходя из целей инновационной деятельности, М. В. Кочетков и М. Ф. Носков в своем научном исследовании предлагают следующие критерии педагогической инновации: 1) решение глобальных социальных задач развития общества, благоприятствование передовым научно-технологическим достижениям; 2) эффективность нововведения; 3) существенная новизна в заявляемом инновационном ракурсе (методика обучения, образовательный подход, образовательная среда и т.п.) [3].

В работах зарубежных авторов встречаются тождественные определения образовательной или педагогической инновации. В работе «Посредничество и онлайн-обучение: Систематический обзор литературы» под образовательной (педагогической) инновацией понимается все новое, что способствует мотивации студентов к обучению или улучшает обучение студентов, даже если это касается адаптации в организационных, административных или педагогических областях» [5].

Проанализировав ряд отечественных и зарубежных источников, в этой статье под «образовательной инновацией» следует понимать новые или улучшенные методы и

инструменты в обучении, способствующие мотивации учеников к непрерывному самообразованию, а также формирующие мобильность индивидов и способность быстрой адаптации в цифровой постоянно меняющейся среде. В рамках понятия «образовательная инновация» можно выделить: метод обучения на основе ИКТ (ICT-based instruction), открытые образовательные ресурсы, геймификацию.

Метод обучения на основе ИКТ (ICT-based instruction) подразумевает использование компьютеров, смартфонов, планшетов, электронных книг, различных образовательных приложений (СНС, квизы и др.), VR-устройства. Практическое применение метода обучения на основе ИКТ подробно описано в работах исследователей из Южной Кореи, Мексики и Эквадора [5], [6]. В этих исследованиях учитель выступает в роли наставника, а ИКТ являются инструментом для создания инновационного и гибкого процесса обучения, ориентированного на ученика. По мнению авторов, один из ценных элементов данной образовательной инновации – коммуникация, что более важно, коммуникация между всеми участниками процесса: учитель-ученик, ученик-ученик.

В исследовании Джинхи Ким, Седжин Пак и Ён Хоан Чо, учитель выступает не только в роли наставника, но и активного пользователя социальных сетей наравне с учениками. Исследование доказывает, что активное участие учителя в обсуждениях формирует доверие со стороны учеников. Благодаря ИКТ становится возможным использование технологии «перевернутого обучения», которая заключается в самостоятельном изучении материала учениками, после чего идет активное обсуждение на занятии. Темы, предлагаемые учителем для обсуждения, мотивируют учеников заниматься поиском информации и вырабатывают привычку непрерывного обучения. Наставничество в этом смысле является гуманизирующим, позитивным фактором, расширяющим возможности для всестороннего развития ученика посредством образовательных коммуникаций в процессе обучения [6].

Открытые образовательные ресурсы как инновационный инструмент создаются для обеспечения доступности качественного образования для всех желающих. Доступность заключается в возможности бесплатного использования информации, а также ее сохранения и передачи. Ресурсы могут быть представлены в печатном и цифровом форматах, могут включать в себя аудио, видео, анимированные изображения, учебно-методические пособия.

В работе намибийских исследователей

представлены результаты опроса преподавателей по отношению к открытым образовательным ресурсам. В опросе приняли участие как преподаватели школ, так и преподаватели, развивающие дистанционное обучение и активно пользующиеся открытыми образовательными ресурсами. Результаты опроса показали, что резкий переход на использование открытых образовательных ресурсов может оказаться малоэффективным и более целесообразно постепенное введение в эксплуатацию инновационного инструмента. Это обосновывается тем, что преподаватели, владея общими знаниями об открытых образовательных ресурсах, выражают необходимость в более подробном изучении функциональных возможностей инструмента для качественного использования в процессе обучения [7].

Инновационность геймификации заключается в переносе отдельных элементов и характеристик игры в неигровую сферу, в частности в образовательную. Сама по себе идея игры не является новой, скорее привычной всем и вызывающей доверие.

Геймификация в образовательной деятельности – это процесс, направленный на достижение образовательных целей, где игра – инструмент. Для органичной и целесообразной геймификации различных видов деятельности разрабатываются игровые системы, специальные среды, в которых разворачивается игровой процесс. Отличительной особенностью геймификации как метода обучения является возможность создания мотивации посредством игровых элементов [8]. Геймификация находит широкое применение в цифровом формате: Lingualeo, Kahoot!, образовательные игры на основе Майнкрафта и др. Кроме этого, геймификация широко используется и в условиях традиционного обучения: ролевые игры, дидактические игры.

Минусы геймификации заключаются в следующем: 1) опасность сдвига мотива с саморазвития на получение баллов; 2) потеря интереса к выполнению заданий, в связи с отсутствием должного внимания возрастным, личностным и физиологическим особенностям учеников при выборе форм геймификации; 3) физическое недомогание из-за частого использования цифровых технологий [9].

Для более детального изучения проблем, связанных с инновациями в образовательной деятельности, в ходе исследования был проведен опрос преподавателей, работающих в учреждениях дополнительного образования. Опрос состоял из 20 вопросов, среди которых особое внимание уделялось

геймификации и цифровизации образования. Участниками опроса стали женщины от 25 до 45 лет.

Один из вопросов был направлен на определение частоты использования геймификации на занятиях. Результаты опроса представлены на Рисунке 1.



**Рисунок 1 – Частота использования геймификации на занятиях**

По результатам опроса (рис. 1), 50% респондентов используют геймификацию на занятиях не чаще одного раза в неделю, 35% – раз в месяц, и всего 25% используют элементы геймификации при любой возможности и стараются применять их регулярно на каждом занятии. Большинство преподавателей предпочитает цифровой формат, а самыми популярными элементами являются баллы, награды и очки.

Опрос показал, что существуют плюсы и минусы геймификации. К плюсам можно отнести: повышение вовлеченности и интереса, разнообразие и смену деятельности, возможность развития дополнительных умений и навыков. К минусам относятся: нарушение дисциплины во время занятия; восприятие урока учениками как места для развлечений, а не получения знаний из-за частого применения игр на занятиях; нежелание учиться, споры между участниками процесса.

Примечательно, что, предпочитая цифровой формат геймификации, большинство преподавателей использует стандартные программы (Microsoft Word, PowerPoint, Zoom), не прибегая к функционально более разнообразным и сложным. Выбор таких программ обосновывается отсутствием достаточного времени для подготовки к занятиям, недостаточным владением возможностями современных цифровых технологий, зачастую платным доступом для использования некоторых программ. Кроме этого, преподаватели отмечают отсутствие современного и интересного материала,

соответствующего текущим темам. Стоит отметить, что несколько респондентов также отмечают ситуации, когда коллектив негативно настроен к применению телефона на занятии, например, для геймификации посредством образовательной площадки «Kahoot!».

Исходя из результатов опроса, можно выделить следующие проблемы, связанные с применением инноваций в образовании:

1) средний уровень владения цифровыми технологиями среди преподавателей, как следствие – отсутствие возможности использования всех преимуществ цифровизации в образовании и недостаточный функционал программ для создания мотивации учеников;

2) отсутствие свободного времени для разработки геймификации, соответствующей критериям, которые необходимы для достижения поставленных целей;

3) нехватка времени для создания качественных игровых систем приводит к отсутствию результата такой деятельности, из-за чего многие преподаватели начинают ошибочно полагать, что цифровизация в образовании не несет никакой пользы, а лишь негативно влияет на дисциплину на занятиях и занимает время.

Учитывая вышесказанное, стоит отметить, что улучшение качества образования посредством цифровизации образовательной деятельности, включает в себя не только использование инноваций. Вместе с появлением инноваций возникает необходимость в подготовке преподавательского состава, способного качественно использовать новые методы и инструменты. Более того, повышение квалификации педагога, а также разработка и проверка элементов геймификации на занятиях требует временных ресурсов. В этом смысле, необходим пересмотр рабочего графика преподавателей. Целесообразным может быть выделение рабочего времени педагога на разработку геймификации, либо обеспечение преподавателей уже готовым и проверенным инструментарием. Кроме этого, возникает необходимость в создании благоприятной среды, в которой современный преподаватель сможет найти поддержку коллег, в случае непринятия некоторыми учителями или родителями инновационных методов обучения.

Таким образом, для успешной реализации намеченных образовательных целей, необходимо систематичное и постепенное введение инновационных методик и инструментов, использование которых, в первую очередь, предполагает повышение квалификации преподавателей в сфере

цифровых технологий. Среди инноваций в образовании сегодня стоит отметить метод обучения на основе ИКТ, открытые образовательные ресурсы и геймификацию. С одной стороны, метод обучения на основе ИКТ, как и использование открытых образовательных ресурсов формирует модель личности готовой к непрерывному самообразованию в течение жизни. Кроме того, возможность использования метода «перевернутого обучения» способствует развитию каждого ученика, а учитель-наставник, использующий ИКТ наравне с учениками вызывает доверие. С другой стороны, требуется наличие специального оборудования, которое не всегда может

быть доступно в необходимом количестве. Более того, не стоит забывать, что частое использование ИКТ на занятиях может вызвать негативную реакцию среди некоторых родителей и коллег. В этом случае, геймификация, становится наилучшим решением, так как может быть использована не только в цифровом формате, но и в традиционном. К тому же, элементы игры, присущие процессу и знакомые каждому с детства вызывают доверие среди родителей. Геймификация в этом смысле может стать хорошим способом, посредством которого цифровизация в образовательной деятельности произойдет постепенно и успешно.

### Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон о науке и научно-технической политике: текст с изм. и доп. вступ. в силу с 01.01.2009 : [принят Государственной Думой 12 июля 1996 года : одобрен Советом Федерации 7 августа 1996 года]. – Москва, 2019. – Доступ из справочно-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования»: текст с изм. и доп. вступ. в силу с 06.01.2022. – Москва, 2019. – Доступ из справочно-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
3. Кочетков, М. В. Критерии педагогической инновации на примере технологии «перевернутый класс в инженерном образовании / М. В. Кочетков, М. Ф. Носков. *Science for education today*. – 2019. – № 3. – С. 185-195
4. Инновации в образовании: как это понимается в России. – 2020. – URL: [remezov\\_osm\\_2020.pdf](https://remezov_osm_2020.pdf) (*sgu.ru*) (Дата обращения: 19.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
5. *Mediation and Online Learning: Systematic Literature Mapping (2015–2020)*. – 2022. – URL: <file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/sustainability-14-02951.pdf> (Дата обращения: 19.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
6. *The Role of Teachers' Social Networks in ICT-Based Instruction*. – 2021. – URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40299-020-00547-5.pdf> (Дата обращения: 20.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. *Exploring Faculty Members' Views on the Use of Open Education Resources: A Case of the Namibian Open Distance Learning Institutions*. – 2022. – URL: [https://pdf.ijem.com/IJEM\\_8\\_1\\_107.pdf](https://pdf.ijem.com/IJEM_8_1_107.pdf) (Дата обращения: 20.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
8. *Zichermann, G. Gamification by Design / G. Zichermann, C. Cunningham*. – Canada: O'Reilli Media, 2011. – 183 с.
9. Инновации в образовании: как играть с пользой для ума? – 2022. – URL: <https://www.cism-ms.ru/poleznye-materialy/geymifikatsiya-v-obrazovanii-kak-igrat-s-polzoy-dlya-uma/> (Дата обращения: 20.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

# Coronary embolism causing acute inferior wall and ventricular myocardial infarction in a patient with rheumatic valvular heart disease: treatment with thrombus aspiration

**Xiaoyu Du**

The Cardiovascular center of The First Hospital of Jilin University, Changchun, China

**Yang Zheng**

The Cardiovascular center of The First Hospital of Jilin University, Changchun, China

**Abstract.** *An old man with rheumatic valvular heart disease and atrial fibrillation presented with an acute myocardial infarction. The coronary angiogram revealed the RCA occlusion completely. We consider that thrombus obstruct the ostium of RCA. We only use syringe of aspiration devices to process thrombus aspiration through guiding catheter, and extract two big dark red thrombus. Then the angiogram revealed the blood flow of RCA is recovered; endomembrane of RCA is smooth and there is no stenosis and thrombus residual. In this case, the operation of thrombus aspiration through guiding shows efficacy in treating this kind of coronary embolism.*

**Keywords:** *coronary embolism, acute myocardial infarction, rheumatic valvular heart disease, thrombus aspiration case report:*

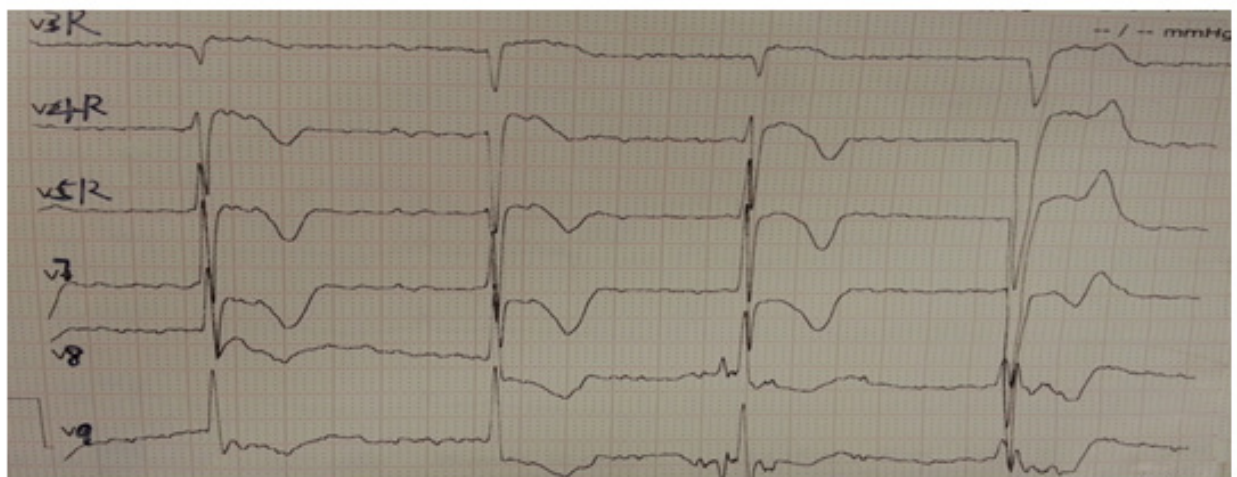
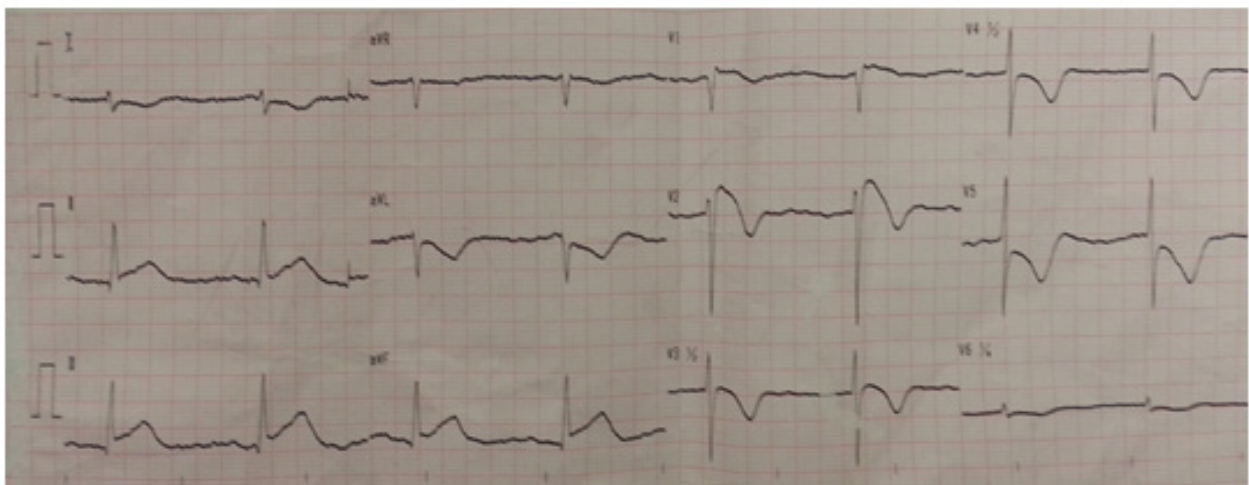
An 65-year-old man with a history of rheumatic valvular heart disease, chronic atrial fibrillation (Af), who received no oral anticoagulation medications, was transferred to our Emergency Department (ED) complaining of sudden onset right lower limb pain for 2 hours, chest pain for 1 hour. Physical examination: the patient was with clear consciousness, vital signs demonstrated respirations 22 breaths/minute, blood pressure 76/52 mmHg, after giving vasopressor maintain blood pressure during the 110-120/60-70 mmHg (dopamine 5 ug/min/kg), an pulse 72 beats/minute. Rude respiration, some moist rales and rhonchus was auscultated in bottom of the lungs. Heart rate was 63 beats/minute. Arrhythmia the S1 at apex may be louder or weaker. Mid diastolic murmur grade III/VI at apex. The double sides of lower limb skin temperature is low, especially the right side. On the left side of the dorsalis pedis artery pulse is abate, while the right side were untouched. Auxiliary examination: A 18-lead ECG showed atrial fibrillation rhythm, ST elevation in leads II, III, aVF about 0.2 mv, Whlie in leads V3R - V4R 0.1 mv. Laboratory

tests were significant for myoglobin 384.7 ng/ml, troponin 0.11 ng/ml, CK - MB 3.5 ng/ml, international normalized ratio (INR) 1.13, prothrombin time (PT) 13.6 s. The BNP 2590 pg/ml, D - dilymer 692 ug/L: The patient was primarily diagnosed as coronary heart disease, acute inferior wall, right ventricular st-elevation myocardial infarction, Killip II. Treat with chewing aspirin 300mg, lopidogrel 600mg. Enter into the catheter lab for coronary angiography (through right femoral artery). Angiography demonstrated a complete occlusion in the opening of right coronary artery (RCA), only having a small amount of contrast agent through and retention, TIMI 0, and the left anterior descending (LAD), left circumflex (LCX) are not seen significant stenosis and thrombosis. Through angiographic features strongly suggestive of an embolic event in RCA. After an intravenous injection of heparin, place JR4.0 GC in the opening of RAC, conventional with 20 ml syringe to retract blood from the guiding catheter, but we can't retract. Considered as the embolus are so big that block the opening of guide catheter, leading to cannot back to the suction. If the guiding catheter left the opening of coronary artery, the embolus will fall off in the aorta, block the other part of body along with blood flow. So we connected negative pressure syringe of DIVER C.E MAX kit up to three consecutive three plates and successfully pulled out two large pieces of dark red thrombus with negative pressure suction. The size of thrombus were 4.0 mm x 2.5 mm, 2.5 mm x 2.5 mm. After suction negative pressure inside the syringe blood back to the suction unobstructed, did not see blood clots, we injected Tirofiban 10 ml by guiding catheter. Finally radiography demonstrated the thrombus disappeared; and contrast agent could reach terminal RCA in two distal cardiac cycle; the endomembrane of RCA was smooth, there was no stenosis and thrombus, TIMI 3. The chest pain symptoms

disappeared. ECG showed elevated-ST in leads II, III, aVF fell back. Cardiac color ultrasound (UCG) results: ejection fraction (EF) 60% , left atrial diameter 46 \* 53 \* 67 mm, the blood stream being slow in the left atrium , a parenchyma echo seen in left atrium near the left auricular appendage, the size being 25mm x 15 mm. Mitral valve echo enhanced and thickened the "wall" change, Posterior lobe and anterior lobe leads to movement. The ultrasonic diagnosis of rheumatic valvular heart disease, thrombosis in left atrium .Double lower limbs artery color doppler ultrasound : bilateral lower extremity atherosclerosis, the upper right pretibial artery embolized, The right side of the middle period of peroneal artery were occlusion. Diagnosis of right lower limb artery embolization by vascular surgical .After giving expansion blood vessel, anticoagulant, relieve pain. Through the patient's symptoms, electrocardiogram (ecg), myocardial enzymology dynamic evolution, and RCA angiogram after thrombus suction, and UCG, we consider for rheumatic mitral stenosis and atrial fibrillation lead to the left atrial thrombosis, and thrombus falling off to the ostium of right coronary artery leads to myocardial infarction, fell off to the right lower limb artery leads to lower limb artery embolization. Patients used

with anti-platelet aggregation combined low molecular heparin, warfarin to anticoagulate postoperative, discontinuation of anti-platelet drugs after one week. The patient admitted to hospital after 7 days, no chest pain symptoms, electrocardiogram (ecg) the elevated ST segment fell back to baseline, T wave inversion, Q wave form, at the same time, the right lower limb pain in the patient was significantly reduced, the temperature of double lower limbs recovered ,and pulses on the right foot have been touched.The patient got better, left the hospital, reexamined INR at regular interval in outpatient service ,and adjusted the warfarin dose.

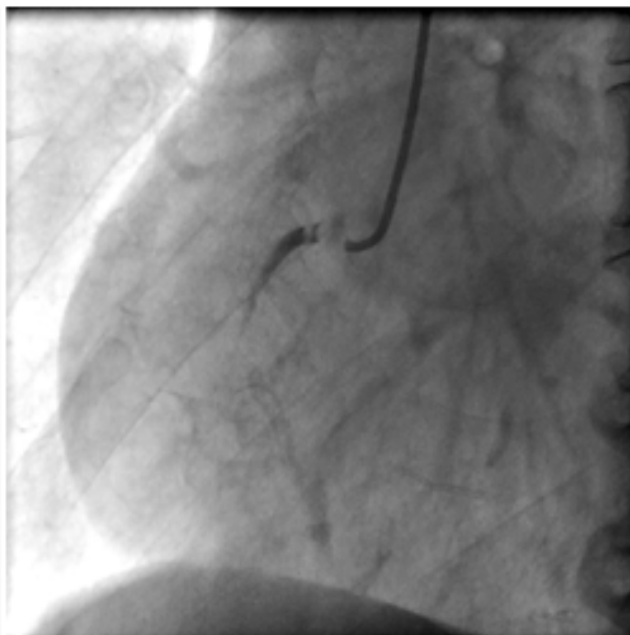
*Discussion:* The evidence of acute myocardial infarctions which are derived from coronary artery embolism is very low, Melendez <sup>1</sup> had reported: Myocardial infarctions which are derived from embolic source have an incidence of 5-13%. Most related literatures are case report in recent years<sup>2-6</sup>. The reasons can be concluded as infective endocarditis, neoplasm, rheumatic mitral stenosis complicated left atrial thrombus, Atrial fibrillation, heart valves replacement, atrial myxomas, very unusual situation is foramen ovale. The possible reason why patients with rheumatic mitral



Picture 1 - 18 lead electrocardiogram when patient enter the hospital



**Picture 2 - LAD and LCX haven't seen obvious stenosis**



**Picture 3 - the ostium of RCA have seen thrombus and thrombosis.and contrast media detention**



**Picture 4 - Tow dark red thrombus derived from**



**Picture 5 - After thrombus aspiration, theangiogram thrombus aspiration of RCA, there is no stenosis and thrombus**

are likely to have thrombus formation is that valve disease caused atrial dilation, disturbed blood flow and atrial fibrillation. The reason of AMI in patients with rheumatic mitral is: left atrial dilatation, atrial fibrillation cause thrombus or mural thrombus, thrombus fall off lead to coronary embolism. Manzano<sup>7</sup> reported AMI (acute myocardial infarction) of coronary embolism are apt to occur in LAD (left anterior descending), the mechanism maybe related to the anatomy of the coronary, usually, left coronary sinus is larger than right coronary sinus in caliber, and also in blood flow. Because

LAD is the lengthen of the left main, embolism is apt to enter into the LAD causing anterior myocardial infarction. AMI which derived from coronary artery embolism present coronary artery occlusion and embolism symptom in acute coronary angiogram. The treatment of AMI caused by preferred interventional therapy<sup>8-10</sup>. Coronary thrombus aspiration, balloon dilation and stent implantation can recover prograde flow, and improve the prognosis of patients. In most cases, coronary thrombus aspiration can't aspirate the thrombus entirely, so some of thrombus flow to the end of blood., but the target



blood still revascularized; dilation and extursion in blocking site with ballon can promote the embolism flow to the end of blood, and recover the blood supply; stent implantation is not the preferred treatment, because the target blood is rare serious stenosis usually.

In this case, it is rare to have a patient whose left atrium thrombus fell off leading to the right coronary and right leg embolism simultaneously. When we finished the coronary angiogram, for the thrombus of the opening, we didn't send guide wire to the end of RCA as usual, we didn't use ballon dilation, but we put the negative pressure syringe of DIVER C.E MAX kit connected to the tees plate, proceed thrombus aspiration through guiding catheter repeatedly. Because the caliber of guiding catheter is relatively bigger, ensuring the thrombus are aspirated completely. We aspirated two big dark red thrombus which embolized the opening of the RCA succesfully; revascularize the RCA of the patient in very short time; cut down the reperfusion time largely; improved the prognosis of the patient obviously.

The limitation of the case: 1. Didn't apply intravenous ultrasound: after thrombus aspiration, coronary angiogram didn't reveal obvious stenosis, if we applied IVUS, we can determine whether endovascular atherosclerosis existed. Li<sup>11</sup> have proceeded thrombus aspiration in a patient of RCA occlusion, after that, applied IVUS, reveal the whole endomembrane of RCA is smooth, the occlusion didn't reveal atherosclerotic plaques, only a little thrombus residue, so he confirm the reason of RCA occlusion is thromboembolism. 2. Didn't apply

pathological examination for the aspirated thrombus: Kotooka<sup>12</sup> made 3 patients with coronary embolism due to atrial fibrillation apply patholocial examination for the aspirated thrombus, find the element of the thrombus is abundant blood cells, only a little white cells, blood platelet, fibrous protein, is different from the element of typical coronary embolism, which is rich in blood platelet, fibrous protein and cholesterol crystal, so he confirmed the reason of AMI is coronary embolism. 3. Didn't apply thrombectomy for lower leg emblosm: if we can apply patholocial examination both thrombus from coronary and embolism from lower leg simultaneously, confirm the both embolus are fresh thrombus, and the main element are basically the same, so we can affirm that the one kind of thrombus felling off lead to multiple site embolism.

Finally, the reason for the patient embolized in coronary and leg is that the atrial fibrillation can't anticoagulated effectively. Cervera<sup>13</sup> proposed that anticoagulation is significant for preventing cardiac valve disease, especially for patient with atrial fibrillation happened embolic event. Applying antiplatelet and anticoagulant drugs can prevent remote-end embolism worsen and reduce the risk that thrombus formed after coronary embolism. So we prescribe the treatment of antiplatelet drug at the beginning, and when the patient is in stable condition, we prescribe warfain for anticoagulation treatment, and monitor INR expecting that the patient suffered no thromboembolic through rigid anticoagulation management in the future. ■

#### Библиографический список:

1. Melendez HR, Leiva Pons JL, Simon S, Cespedes F, Pena Duque MA. [Thrombolysis in acute myocardial infarct of embolic origin]. *Archivos del Instituto de Cardiologia de Mexico* 1996;66:122-8.
2. Marta L, Peres M, Alves M, Ferreira da Silva G. [Giant left atrial myxoma presenting as acute myocardial infarction]. *Revista portuguesa de cardiologia : orgao oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia = Portuguese journal of cardiology : an official journal of the Portuguese Society of Cardiology* 2012;31:815-9.
3. Byramji A, Gilbert JD, Byard RW. Sudden death as a complication of bacterial endocarditis. *The American journal of forensic medicine and pathology* 2011;32:140-2.
4. Kohl S, Bartel T, Mueller S, Pachinger O, Metzler B. Acute myocardial infarction involving two coronary arteries due to a patent foramen ovale. *Wiener klinische Wochenschrift* 2010;122:465.
5. Sial JA, Ferman MT, Saghir T, Rasool SI. Coronary embolism causing acute myocardial infarction in a patient with mitral valve prosthesis: successful management with angioplasty. *JPM The Journal of the Pakistan Medical Association* 2009;59:409-11.
6. Charles RG, Epstein EJ, Holt S, Coulshed N. Coronary embolism in valvular heart disease. *The Quarterly journal of medicine* 1982;51:147-61.
7. Manzano MC, Vilacosta I, San Roman JA, et al. [Acute coronary syndrome in infective endocarditis]. *Revista espanola de cardiologia* 2007;60:24-31.
8. Yazici M, Kayrak M, Turan Y, Koc F, Ulgen MS. Acute coronary embolism without valve thrombosis in a patient with a prosthetic mitral valve--successful percutaneous coronary intervention: a case report. *The heart surgery forum* 2007;10:E228-30.
9. Sakai K, Inoue K, Nobuyoshi M. Aspiration thrombectomy of a massive thrombotic embolus in acute myocardial infarction caused by coronary embolism. *International heart journal* 2007;48:387-92.
10. Levis JT, Schultz G, Lee PC. Acute Myocardial Infarction due to Coronary Artery Embolism in a Patient with a Tissue Aortic Valve Replacement. *The Permanente journal* 2011;15:82-6.

## Механизм действия антидетонационных присадок

**Ирина Сергеевна ТЕРНОВАЯ**

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Эффективность щелочных металлов как антидетонаторов хорошо известна, однако имеются трудности, которые связаны с растворимостью соединений щелочных металлов в углеводородах и их отрицательным влиянием на нагарообразование в камере сгорания двигателя. Наибольших успехов удалось достичь с соединениями лития – металла, характеризующегося наиболее выраженными комплексообразующими свойствами, вследствие чего растворимость его соединений в углеводородах достаточно велика. Были созданы опытные образцы присадок «Ликар» (раствор изомонокарбоксилата лития в кислородсодержащем соединении) и «Литон» (смесь ликара с ацетоном).

Действие присадки «Ликар» и добавки «Литон» исследованы в бензиновых базах в концентрациях, соответствующих массовой доле лития в бензине до  $20 \text{ млн}^{-1}$ , что является оптимальным при практическом применении. С позиций экономики действующих в России производств высокооктановых бензинов эффект невелик, но по экологическим показателям качества бензинов прирост октанового числа на 2 ед. позволяет снизить на 10% долю аренов в товарном продукте при прочем равном компонентном составе [1].

Более удобной товарной формой, адаптированной технологическому оборудованию нефтеперерабатывающих заводов, является раствор литиевых антидетонаторов в ацетоне. Авторами [2] экспериментально подтверждено, что добавка «Литон» в равной мере повышает детонационную стойкость бензиновых баз как по моторному, так и по исследовательскому методам.

Таким образом, из-за недостаточного объема производства высокооктановых бензиновых фракций, актуальным является использование в приготовлении бензинов антидетонационных присадок.

Целью данной работы является анализ принципа действия антидетонационных присадок.

Принцип действия антидетонаторов заключается в предотвращении взрывного раз-

ложения продуктов предпламенного окисления топлива, происходящего до начала нормального горения топливной смеси. При ее сжатии в камере сгорания развивается высокая температура, углеводороды начинают окисляться и образуют большое количество пероксидов. Будучи химически неустойчивыми, пероксиды со взрывом разлагаются. Антидетонаторы разрушают пероксиды и препятствуют их накоплению.

Механизм реакций, в которых участвуют антидетонаторы, до конца не выяснен, но накопленных знаний достаточно для практических целей. Существует несколько гипотез, которые в той или иной мере объясняют этот механизм [2]:

- Антидетонатор на основе свинца: полагают, что при использовании тетраэтилсвинца в камере сгорания образуются ультрадисперсные окиды свинца, которые взаимодействуют с пероксидами.

Аналогичные реакции происходят и с другими соединениями переходных металлов. Правда, пока не удалось объяснить тот факт, что некоторые металлы (германий, хром) выступают как протонаторы.

Поэтому следует принять во внимание и другую гипотезу, которая основывается на известной связи между антидетонационным эффектом металлов и их потенциалом ионизации: чем этот потенциал меньше, тем легче продукты сгорания образуют слабо ионизированную плазму, обладающую высокой теплопроводностью и как следствие предотвращаются местные перегревы горючей смеси и ее взрывное горение.

Для ароматических аминов, которые тоже разрушают пероксиды, предполагают протекание следующей реакции (на примере N-метиланилина):

Реакция протекает с некоторым энергетическим выигрышем, который в случае приведенных выше реагентов составляет  $59 \text{ кДж/моль}$  ( $14 \text{ ккал/моль}$ ). С этой точки зрения антидетонатор тем эффективнее, чем легче он образует реагирующие с пероксидами свободные радикалы.

В работе механизм действия антидетонаторов объясняется с позиции донорно-акцепторной теории, когда потенциал ионизации молекул присадки влияет на ее антидетонационные свойства. Авторы предполагают, что ионы наряду с радикалами обеспечивают развитие цепных реакций при горении углеводородных топлив.

Для разработки математической модели приготовления топливных композиций с использованием антидетонационных присадок рассмотрим механизм действия присадок на примере металлсодержащих антидетонаторов, и проведем термодинамический расчет возможности его протекания.

Металл, образовавшийся в процессе разложения металлсодержащих присадок, окисляется в процессе горения топлива с образованием оксидов:  $PbO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $MnO_2$ , которые в свою очередь, вступают в реакцию с пероксидами, разрушая их.

- Антидетонатор на основе железа: мало изучен механизм действия лигандированных ферроценов на перекисные соединения в цепных реакциях окисления моторного топлива, но можно предположить, что вначале ферроцен-диметилкарбонил окисляется в камере сгорания до гидроперекиси с последующим отщеплением гидроксильной группы и образованием соответствующего диметилксиферроценового радикала.

Последний, в свою очередь, разрушается по  $\beta$ -связи, образуя ацетон и радикал дициклопентантиденилжелеза, который не очень устойчив по сравнению с ферроценом и под действием высоких температур в камере сгорания полностью разлагается. При разложении последнего образуются железо и циклопентаденильный радикал.

Далее механизм можно представить в виде трех, возможно параллельно протека-

ющих, стадий:

1. Гидроксильный радикал вступает во взаимодействия с углеводородами бензиновых фракций, образует малоактивные продукты окисления и тем самым тормозит стадию иницирования перекисных соединений.

2. Аналогично действие ацетона, образующего радикал, содержащий активный кислород, и вступающего во взаимодействия с углеводородами. Продолжение цепи возможно только в том случае, если радикал R-стабилизирован (имеет пониженную энергию) вследствие рассредоточения неспаренного электрона.

3. Металл, образовавшийся в процессе разложения ФК-4, окисляется с образованием  $Fe_2O_3$ , который, в свою очередь, и вступает в реакцию с перекисями, разрушая их. При этом образуются малоактивные продукты окисления углеводородов и окись железа.

Образовавшиеся молекулы воды вновь могут распадаться с отщеплением гидроксильной группы, либо пероксидные радикалы могут образовывать с ее молекулами водородные связи и превращаться с радикалы, менее способствующие возникновению детонации, образуя тем самым стадию иницирования гидропероксидов.

Окись железа, взаимодействуя с кислородом воздуха, снова окисляется до  $Fe_2O_3$ , способного реагировать с новой перекисной молекулой [1].

Предлагается, что аналогичные реакции происходят и с антидетонаторами на основе соединений марганца (МЦТМ).

Существуют и другие гипотезы, которые были найдены эмпирическим путем, но ни одна из них не стала теоретической основой разработки эффективных антидетонаторов. ■

#### Библиографический список:

1. Смышляева Ю.А. Моделирование процесса приготовления высокооктановых бензинов на основе углеводородного сырья в аппаратах циркуляционного типа: дисс. канд. хим. наук. Томск, 2011.
2. Цыганков Д.В. Переработка отходов и полупродуктов химических производств в оксигенатные добавки к автомобильным бензинам: дисс. канд. хим. наук: 03.00.16 Кемерово, 2006 155 с. РГБ ОД, 61:07-2/147 с.12-19.

# Термодинамический расчет реакций разрушения пероксидов

Ирина Сергеевна ТЕРНОВАЯ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Механизм окисления углеводородов в процессе сгорания топлива в двигателях является сложным и включает в себя 3600 элементарных реакций между 860 компонентами. Основными стадиями данного механизма являются:

1. Стадия зарождения цепи (инициирование активных радикалов):

- Мономолекулярное разложение углеводородов, включающее разрыв С-С связей;
- Отрыв атома водорода молекулярным кислородом с образованием алкильного R• и HO<sub>2</sub>• радикалов.

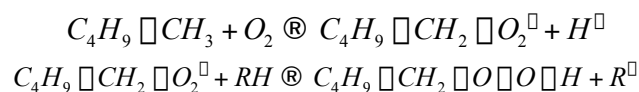
2. Стадия продолжения цепи:

- Окисление алкильных радикалов R• с образованием олефинов и HO<sub>2</sub>• радикалов;
- Присоединение к алкильным радикалам R• молекул кислорода O<sub>2</sub> с образованием пероксидного радикала ROO•;
- Изомеризация алкильных радикалов, например: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>• ↔ •CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OOH;
- RO<sub>2</sub>• + HO<sub>2</sub>• = ROOH + O<sub>2</sub>;
- RO<sub>2</sub>• + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = ROOH + HO<sub>2</sub>• и т.д.

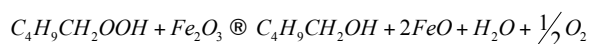
3. Стадия обрыва цепи [1].

Принцип действия антидетонационных присадок заключается в предотвращении взрывного разложения продуктов предпламенного окисления топлива, происходящего до начала нормального горения бензиновой смеси. При сжатию топлива в камере сгорания развивается высокая температура, углеводороды начинают окисляться и образуют пероксиды, которые со взрывом разлагаются. Присадки разрушают пероксиды и препятствуют их накоплению.

В бензинах присутствуют молекулы углеводородов, содержащих 5-12 углеродных атомов. Поэтому в качестве примера, предполагаем, что в реакции участвует пероксид изопентана C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>CH<sub>2</sub>OOH, который образуется в результате протекания следующих реакций:



Тогда реакция разложения пероксида, на примере использования железосодержащей присадки, будет иметь следующий вид:



Предполагаем, что именно реакция разрушения пероксидов является лимитирующей стадией, отвечающей за повышение октанового числа бензинов. Чтобы доказать, что данный механизм возможен, были рассчитаны изменения энергии Гиббса для данной реакции при стандартной температуре (T=250°C) и при температуре в камере сгорания двигателя (T=750°C). Значения энтальпии и энтропии для пероксидов были рассчитаны по методу Бенсона [2].

Для проведения термодинамического расчета были использованы следующие формулы:

$$\Delta H(T_2) = \Delta H(T_1) + \int_{T_1}^{T_2} C_p \, dT$$

$$S(T_2) = S(T_1) + \int_{T_1}^{T_2} \frac{C_p}{T} \, dT$$

$$C_p = \Delta a + \Delta bT + \Delta cT^2 + \frac{\Delta c'}{T^2}$$

Расчет изменения энергии Гиббса для реакции разрушения пероксидов оксидами металлов был проведен при стандартной температуре (T=250°C) и при температуре в камере сгорания двигателя (T=750°C). Результаты термодинамического расчета для железосодержащей присадки представлены в табл. 1.

Результаты термодинамического расчета показали, что как при стандартной температуре, так и при температуре горения топлива в двигателях внутреннего сгорания возможно протекание реакции разрушения пероксидов оксидами железа.

Предполагается, что аналогичные реакции происходят и с антидетонаторами на основе соединений марганца (МЦТМ) и свинца (ТЭС).

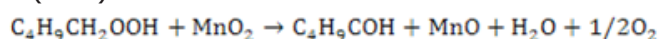


Таблица 1 – Результаты термодинамического расчета для присадки на основе железа

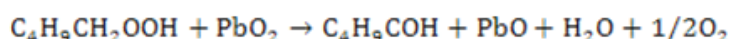
Температура	$\Delta H$ , кДж/моль	$\Delta S$ , Дж/(моль·К)	$\Delta G$ , кДж/моль	Кр
298К	54,28	258,50	-22,76	1,01
1023К	58,24	266,35	-214,13	1,03

Результаты термодинамического расчета для марганецсодержащей присадки представлены в табл. 2.

механизму. Причем чем ниже величина изменения энергии Гиббса, тем вероятнее протекание реакции разрушения пероксидов в

Таблица 2 – Результаты термодинамического расчета для присадки на основе марганца

Температура	$\Delta H$ , кДж/моль	$\Delta S$ , Дж/(моль·К)	$\Delta G$ , кДж/моль	Кр
278К	-105,79	247,60	-179,57	1,08
1023К	-99,20	257,81	-362,94	1,04



Результаты термодинамического расчета для присадки на основе свинца представлены в табл. 3.

прямом направлении, соответственно тем эффективнее действие присадки на прирост октанового числа.

Таблица 3 – Результаты термодинамического расчета для присадки на основе свинца

Температура	$\Delta H$ , кДж/моль	$\Delta S$ , Дж/(моль·К)	$\Delta G$ , кДж/моль	Кр
278К	36,09	233,40	-33,47	1,01
1023К	42,18	243,82	-207,25	1,03

В табл. 4 приведены расчетные значения энтальпии, энтропии и энергии Гиббса для реакций разрушения пероксидов присад-

Таким образом, результаты термодинамического расчета доказали, что рассмотренный выше механизм действия антидетона-

Таблица 4 – Результаты термодинамического расчета реакций разрушения пероксидов

Присадка	$\Delta H$ , кДж/моль		$\Delta S$ , Дж/(моль·К)		$\Delta G$ , кДж/моль	
	298	1023	298	1023	298	1023
ТЭС	36,09	42,18	233,40	243,82	-33,47	-207,25
Октан-максимум	54,28	58,24	258,50	266,35	-22,66	-214,13
Hitec-3000	-105,79	-99,20	247,60	257,81	-179,57	-362,94

ками на основе железа (Октан-Максимум), марганца (Hitec-3000) и свинца (ТЭС). Анализ полученных результатов термодинамического расчета показал возможность протекания реакций по рассмотренному выше

механизму. Данный механизм является основой для построения математической модели. ■

#### Библиографический список:

1. Бойко Е.В. Химия нефти и топлив: уч. пособие для студентов; УлГТУ - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 60 с.
2. Мановян. А.К. Технология переработки природных энергоносителей. - М.: Изд-во Колос, 2005. — 456 с.

## Нормативный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий

**Владимир Александрович МУНЦ**

доктор технических наук, профессор  
Уральский федеральный университет

**Юлия Георгиевна МУНЦ**

кандидат технических наук, профессор  
Уральский федеральный университет

**Константин Андреевич ЩЕРБИНИН**

Уральский федеральный университет

Традиционный и используемый длительное время в нашей стране метод определения тепловых нагрузок зданий по укрупненным показателям основывался на определении тепловой нагрузки здания в зависимости от его объема, определенного по наружному обмеру [1 - 3], в соответствии с выражением (упрощенно – без учета инфильтрации):

$$Q_o = \alpha V q_o (t_b - t_{po}) \quad (1)$$

Здесь:  $q_o$  - удельная отопительная характеристика здания при расчётной температуре для систем отопления  $t_{p,o} = -30^\circ\text{C}$ , ккал/м<sup>3</sup>·ч·°C (Вт/м<sup>3</sup>·°C);  $\alpha$  - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования систем отопления  $t_{p,o}$  в местности, где расположено рассматриваемое здание, от  $t_{p,o} = -30^\circ\text{C}$ , при которой определено соответствующее значение  $q_o$ ;  $V$  - объём здания по наружному обмеру, м<sup>3</sup>.

В подавляющем большинстве случаев существующий муниципальный фонд построен во времена СССР, когда действовал СНиП II-A.7-71 [4,5].

На основе СНиП II-A.7-71, можно рассчитать удельную отопительную характеристику, отнесенную к единице объёма здания:

$$q_o = \frac{\sum F_i / R_i}{V} = \frac{1}{V} \left[ \frac{F_{нар}}{R_{см}} \cdot (1 - \rho) + \frac{F_{нар}}{R_{нр}} \cdot \rho + \frac{n_{нок} F_{нок}}{R_{нок}} + \frac{n_{неп} F_{неп}}{R_{неп}} \right] \quad (2)$$

Здесь:  $R_{ст}$ ;  $R_{нр}$ ;  $R_{нок}$ ;  $R_{неп}$  - термические сопротивления стен, оконных проёмов, покрытий и перекрытий соответственно;  $\rho$  - коэффициент остекления. Учитывая, что объём зданий прямоугольной конфигурации можно представить как произведение  $V \approx F_{неп} \cdot H \approx F_{неп} \cdot H$  (где  $H$  - высота здания), а отношение площади поверхности наружных стен к объёму здания представляет собой отношений периметра основания здания к его площади:  $2(a+b)/(a \cdot b) = (2/b) \cdot (1+a/b)$ , получено [6] выражение для удельной отопительной характеристики в виде:

$$q_o = \frac{2}{b} \cdot \left(1 + \frac{1}{m}\right) \cdot \left(\frac{(1-\rho)}{R_{см}} + \frac{\rho}{R_{нр}}\right) + \frac{1}{H} \cdot \left(\frac{n_{нок}}{R_{нок}} + \frac{n_{неп}}{R_{неп}}\right) \quad (3)$$

Здесь:  $b$  - ширина здания, которая может быть принята для жилых зданий в диапазоне от 5 до 14 м исходя из условий освещенности, а  $m$  - отношение длины здания к его ширине, которая может меняться в диапазоне от 1 до 10. Термическое сопротивление оконных проёмов принято равным  $R_o = 0,44$  °Cм<sup>2</sup>/Вт, в соответствии с приложением 6\* [7], доля остекле-

ния  $\rho=0,18$  [8].

23 мая 2006 г. Правительство Российской Федерации приняло постановление № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» [9]. Предложенный в постановлении Правительства РФ № 306 метод определения расходов теплоты на отопление отличается от традиционно используемого тем, что расчет проводится на единицу отапливаемой площади. В данном документе приняты значения нормируемого удельного расхода тепловой энергии даже несколько ниже максимального теплового потока на отопление в соответствии со СНиП 2.04.07-86 [10, приложение 2]. Смысл введения данного постановления заключался в устранении возможного произвола при начислении платежей, поскольку население платит по нормативам на единицу площади, а нормы платежей на дом начислялись по объёму. В соответствии с [9] количество тепловой энергии в год (Гкал/год), необходимой для отопления многоквартирного или жилого дома, определяется по формуле:

$$Q_2^s = q_s \cdot S \cdot \frac{t_g - t_{cp}}{t_g - t_{po}} \cdot 24 \cdot n \cdot 10^{-6} \text{ Гкал.} \quad (4)$$

Здесь:  $S$  – общая площадь жилых и нежилых помещений многоквартирного дома,  $m^2$ ;  $n$  – продолжительность отопительного сезона, в сутках. Годовое количество тепловой энергии, необходимой для отопления того же дома, рассчитанное по объёму здания, в соответствии с выражением (1):

$$Q_2^v = q_o \cdot V \cdot \alpha \cdot (t_g - t_{cp}) \cdot 24 \cdot n \cdot 10^{-6} \text{ Гкал} \quad (5)$$

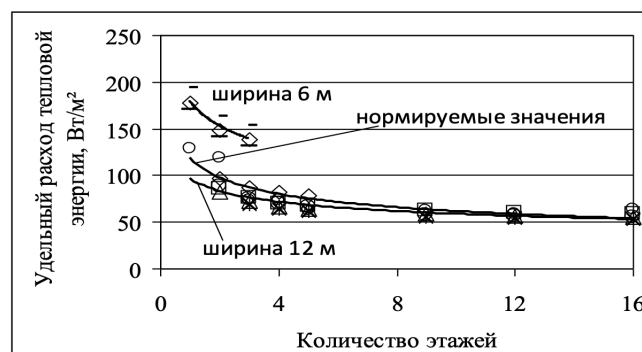
Поскольку отапливаемая площадь здания  $S$  и его объём связаны соотношением  $V = S \cdot h$ , то несложно получить соотношение между удельными отопительными характеристиками, рассчитанными на единицу объёма и на единицу площади:

$$q_s = q_o \cdot h \cdot (t_g - t_{po}) \cdot \alpha, \text{ ккал/м}^3\text{ч}^\circ\text{C (Вт/м}^3\cdot\text{K)} \quad (6)$$

Подставляя в (6) выражение (3), получим явную зависимость удельной тепловой отопительной характеристики, рассчитанную на единицу отапливаемой площади:

$$q_s = \frac{2 \cdot h}{b} \cdot \left(1 + \frac{1}{m}\right) \cdot \left(\frac{(1-\rho)}{R_{cm}} + \frac{\rho}{R_{np}}\right) \alpha + \frac{1}{z} \cdot \left(\frac{n_{нок}}{R_{нок}} + \frac{n_{неп}}{R_{неп}}\right) \cdot \alpha, \quad (7)$$

где  $z$  – количество этажей. На рисунке 1 приведены рассчитанные по формуле (7) удельные отопительные характеристики (в  $\text{Вт/м}^2\text{K}$ ), отнесенные на единицу площади, при тех же значениях термических сопротивлений, что были использованы в расчётах по выражению (3). Расчёты проведены для расчетной температуры отопления  $-30^\circ\text{C}$ , при которой коэффициент  $\alpha=1$  ( $R_o=0,44^\circ\text{Cm}^2/\text{Вт}$ ,  $\rho=0,18$ .  $R_{ct}=0,796^\circ\text{Cm}^2/\text{Вт}$ ,  $R_{нок}=R_{неп}=1,1^\circ\text{Cm}^2/\text{Вт}$ ; диапазон  $b=5-12$ ,  $H=4-64$  м;  $m=1-10$ ). В выражении (7) появился новый параметр - высота этажа, определить который можно приблизительно, разделив объём здания на отапливаемую площадь. Конечно, его следует принимать по данным проектов, которых, как правило, нет. По данным ряда проектов одно - пятиэтажных зданий, приведенных в [4], средняя высота этажа составляет 4 м. Поэтому в приведенных расчётах и была использована данная величина.



**Рис. 1. Зависимость удельной отопительной характеристики ( $\text{Вт/м}^2$ ) от этажности здания**

Как видно из рисунка 1, наблюдается достаточно хорошее совпадение нормируемых значений с расчетами при ширине зданий 12 м, при уменьшении ширины здания (речь идёт о малоэтажных зданиях) расчётные значения оказываются существенно выше нормируемых.

В выражении (7) появилась одна очень важная величина – высота этажа, от которой существенно зависят результаты расчётов, а значит и платежи населения. Высота этажа может быть определена только по данным проекта на данное здание. Управляющая компания, как правило, таких данных не имеет, в лучшем случае известен строительный объём здания и площади жилых помещений. Причем в [9] норматив для жителей рассчитывается по общей площади «**жилых** помещений многоквартирных домов, не оборудованных приборами учёта тепловой энергии...», а расчет часовой тепловой нагрузки производится по общей площади «**жилых и нежилых** помещений многоквартирного дома или помещений жилого дома». По смыслу речь, конечно, должна идти обо всей отапливаемой площади здания (без чердаков и неотапливаемых подвалов). Казалось бы, что площади помещений можно взять по данным БТИ и, разделив объём здания на его полную площадь, получить высоту этажа, но на практике ситуация выглядит более чем плачевно.

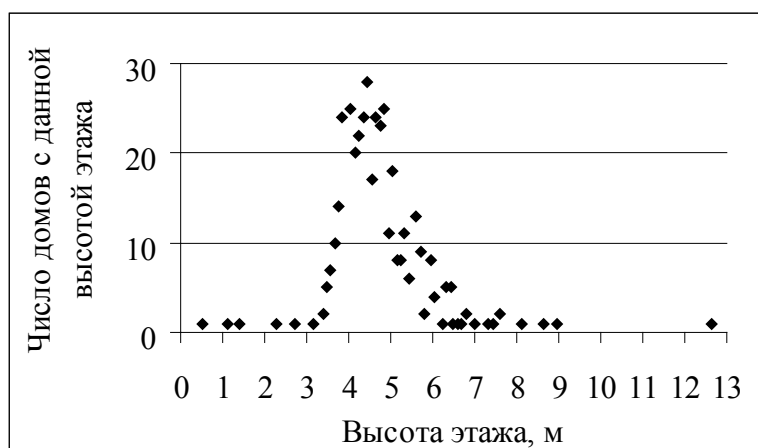
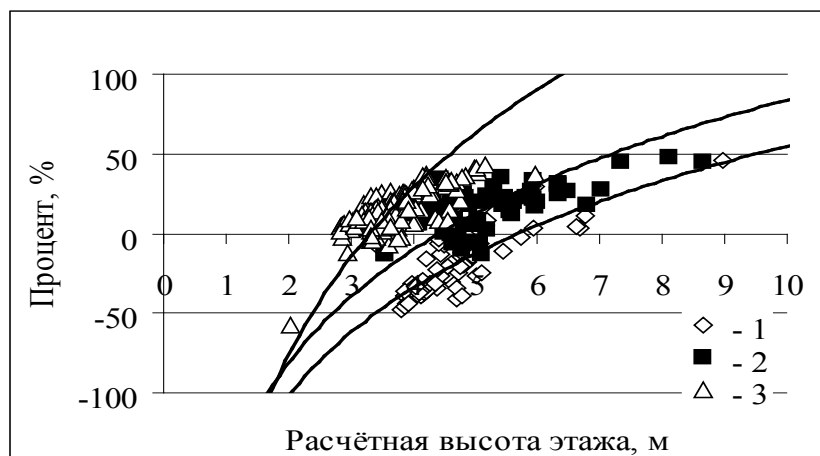


Рис. 2 Распределение числа домов по высоте этажа

На рис. 2 представлена рассчитанная таким образом высота этажа по данным управляющей компании одного из районов города Екатеринбурга Свердловской области (расчётная температура отопления  $-35^{\circ}\text{C}$ , средняя температура отопительного периода  $-6^{\circ}\text{C}$ , коэффициент  $\alpha=0,95$ ). Конечно, управляющая компания такого анализа не проводит, она, как правило, пользуется выполненными еще при социализме расчётами. Величины высоты этажа в 0,5 и 12 метров впечатляют и свидетельствуют об ошибках либо при определении объёма, либо при определении площади. Настораживает также слишком большая средняя высота этажа, более 4 метров. Такая высота характерна для сравнительно старой застройки (так называемые «полнометражные дома»), и совершенно не характерна для массовой застройки панельными домами, там высота этажа должна быть ближе к 3 метрам. Скорее всего, речь может идти о сознательном либо несознательном занижении управляющей компанией отапливаемой площади, что, в свою очередь, ведет к убыткам теплоснабжающей организации. В рассматриваемом случае обнаружилось, что по данным, предоставленным управляющей компанией, в 50% жилых зданий отсутствует отапливаемая площадь нежилых помещений (то есть, нет лестничных клеток и пр.), что свидетельствует о недостоверности информации.

Для оценки правомерности использования рассматриваемых методик расчёта было проведено сопоставление отклонение годового расчётного потребления теплоты, определённого по выражениям (4) и (5), для того же города Свердловской области, с расчетной высотой этажа.





**Рис.3. Зависимость процентного отклонения расчетов по методике [3] от расчетов по [9]**

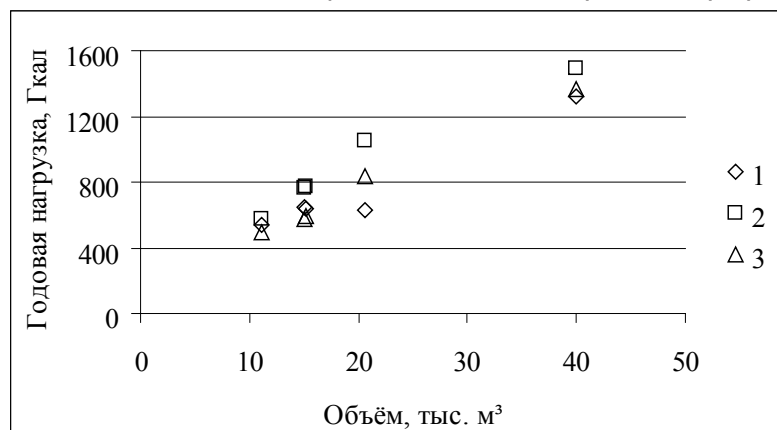
1 – 1-2 этажные дома, 2 – 3-4 этажные дома, 3 – 5-16 этажные дома

На рис. 3 представлены результаты таких расчётов. Как следует из приведенных данных, наблюдается заметное отклонение результатов расчётов, полученных при использовании различных методик. Процентное отклонение расчетов по объёму здания и по площади помещений определяли по выражению:

$$\Delta = \frac{Q_2^v - Q_2^s}{Q_2^v} \cdot 100, \% \quad (9)$$

Согласно рис. 3, процентное отклонение результатов расчетов по данным методикам зависит от этажности зданий. Так, для 1-2 этажных зданий отклонение расчетов как положительно, так и отрицательно. По линии тренда, совпадение результатов расчета по двум методикам должно происходить при расчетной высоте этажа около 5,8 м, что свидетельствует, скорее всего, о заниженной величине коэффициента удельных теплопотерь для малоэтажных зданий в методике [9]. Для 3-4 и 5-16 этажных зданий отклонение расчетов большей частью положительно, что, в свою очередь, связано с занижением общей площади зданий и не учетом в расчетах нежилой отапливаемой площади. Следовательно, при получении данных от управляющих компаний очень важно производить определение расчетной высоты этажа и следить за качественным предоставлением информации по всему количеству отапливаемых площадей – как жилых, так и нежилых.

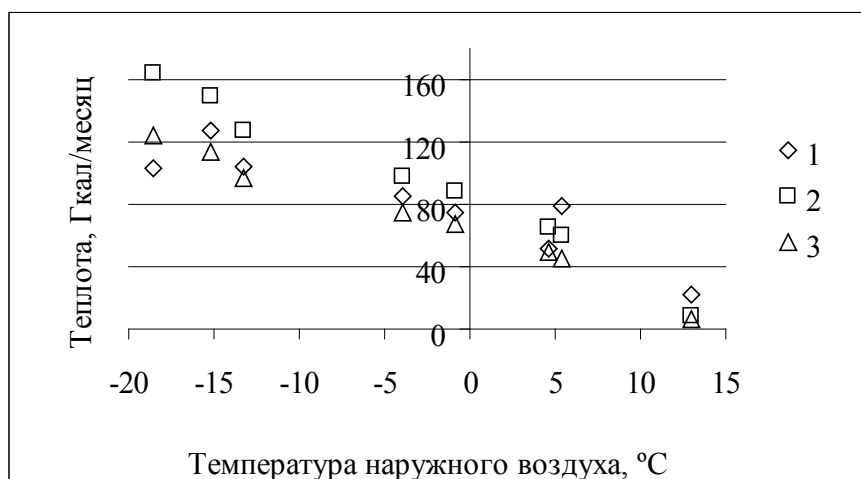
Ситуацию усугубляет тот факт, что в настоящее время судебные органы при рассмотрении споров теплоснабжающих организаций и управляющих компаний по поводу объемов потребления все чаще встают на сторону управляющих компаний и предписывают определять объемы потребления тепловой энергии жилыми зданиями в соответствии с утвержденными нормативами потребления. Расчеты при этом, как правило, производятся управляющими компаниями по общей площади жилых помещений, достоверность представленной информации зачастую не проверяется. При утверждении судебного решения по не проверенной заранее информации теплоснабжающие организации неминуемо несут убытки.



**Рис. 4. Сопоставление расчётов с реальным теплоснабжением**  
1 – по приборам учёта; 2 – расчёт по [3]; 3 – расчёт по [9]

Достаточно интересно сопоставление данных, полученных по исправно работающим счётчикам, с результатами расчётов по двум рассматриваемым методикам. Из данных, представленных на рисунке 4 для пяти-шестиэтажных зданий, следует, что фактическое среднегодовое потребление теплоты неплохо совпадает с расчётами по [9]. Расчёты по [3] дают в приведенном случае завышенные на 10-30 % значения. Необходимо отметить, что анализ исходной информации по данным зданиям показал очень высокую расчетную высоту этажа: 4,2 – 5,5 м, то есть площадь по данным управляющей компании занижена.

Установка счётчиков позволяет получить реальные сведения о работе источников теплоснабжения. Так, заметное более низкое потребление теплоты по данным счётчика в январе 2010 (при средней температуре, равной  $-18,6^{\circ}\text{C}$ ) года по сравнению с более тёплым декабрём 2009 г. объясняется тем, что в холодный январь 2010г. котельная работала по графику с верхней срезкой температурного графика, тем самым «недотапливая» потребителей. Увеличенное фактическое потребление теплоты в апреле 2010г. (при средней температуре, равной  $+5,4^{\circ}\text{C}$ ) связано с невозможностью снижения температуры прямой воды из-за необходимости поддержания требуемой температуры воды на ГВС. В большинство месяцев фактические данные находятся в диапазоне между расчётами по [3] и по [9], при этом расчёты по [9], как правило, дают значения меньше фактических данных (за исключением холодного января и тёплых месяцев). Именно недостаточная выработка теплоты котельной в холодный месяц и определила суммарно годовое соподение расчётов по [9] с фактическими данными (рис. 5).



**Рис. 5. Сопоставление расчётов с реальным теплотреблением  
1 – по приборам учёта; 2 – расчёт по [3]; 3 – расчёт по [9]**

С практической точки зрения также представляет интерес сопоставление расчетных величин теплотребления зданий по [3] и [9] с данными по приборам учета, а также с величиной платежей жителей по утвержденным нормативам потребления. В данном муниципальном образовании нормативы потребления утверждены из расчета продолжительности отопительного периода 7 месяцев. Величина утвержденного норматива потребления тепловой энергии на отопление не зависит от этажности зданий и составляет  $0,033$  Гкал/м<sup>2</sup> в месяц, или  $0,231$  Гкал/м<sup>2</sup> в год. Для сопоставимости данных рассмотрим период, равный 7 месяцев - с октября по апрель включительно. Анализ данных показывает, что по вышеуказанной выборке зданий, оснащенных приборами учета, в целом за 7 месяцев фактическое потребление на 10,9 % меньше, чем по утвержденным нормативам потребления, практически совпадает (с отклонением в 2 %) с расчетами по [3], и на 19,8 % меньше расчетного потребления в соответствии с [9]. Несовпадение расчетов по утвержденным нормативам и по [9] объясняется отчасти тем, что нормативы в городе Екатеринбурге утверждены в целом, без дифференциации по этажности. Следовательно, чем выше здание, тем больше при расчете по нормативам потребления жители переплачивают по сравнению с расчетным по действующим методикам и фактическим потреблением тепловой энергии, а жители малоэтажных зданий, наоборот, недоплачивают. Оснащение приборами учета преимущественно многоэтажных зданий, в ущерб малоэтажным, как, например, предусмотрено в [11], при описанном выше подходе к утверждению нормативов потребления тепловой энергии неминуемо будет приводить к убыткам теплоснабжающих организаций.

**Список литературы**

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети / Е.Я. Соколов. - М.: Энергия, 1975. - 368 с.
2. Апарцев М.М. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения: Справочно - методическое пособие /М.М. Апарцев. - М.: Энергоатомиздат, 1983. - 204 с.
3. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения (МДМ 41-4.2000). Утверждена Приказом Госстроя России от 6 мая 2000 г.э №105.
4. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / К.Ф. Фокин. - Изд. 4 -е, перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1973. - 287 с.
5. СНиП II-А.7-71 Строительная теплотехника, нормы проектирования. Стройиздат. , 1973.
6. Беляйкина И.В. Водяные тепловые сети: Справочное пособие по проектированию / И.В. Беляйкина, В.П. Витальев, Н.К.Громов, Иголка Л.П., Лямин А.А.; Под ред. Н.К. Громова, Е.П. Шубина. - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 376 с.
7. СНиП II-3-79/ Строительная теплотехника. Минстрой России, М., 1995.
8. СНиП 2003 Тепловая защита зданий. ГК РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России), М., 2004.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».
10. СНиП 2.04.07-86. Тепловые сети. ГК РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России), М., 2004.
11. Федеральный закон № 261-ФЗ «О повышении энергетической эффективности...».

# Методы оптимизации эксплуатационных показателей опорно-центрирующих устройств обсадных колонн для крепления боковых стволов в условиях Федоровского месторождения

**Иван Иванович МИХАЙЛЮК**

Тюменский индустриальный университет

Необходимым условием для физического моделирования процесса является геометрическое подобие модели и реальной скважины, в связи с этим, критерием подобия было выбрано соотношение диаметров обсадных колонн и скважины ( $d/D$ ).

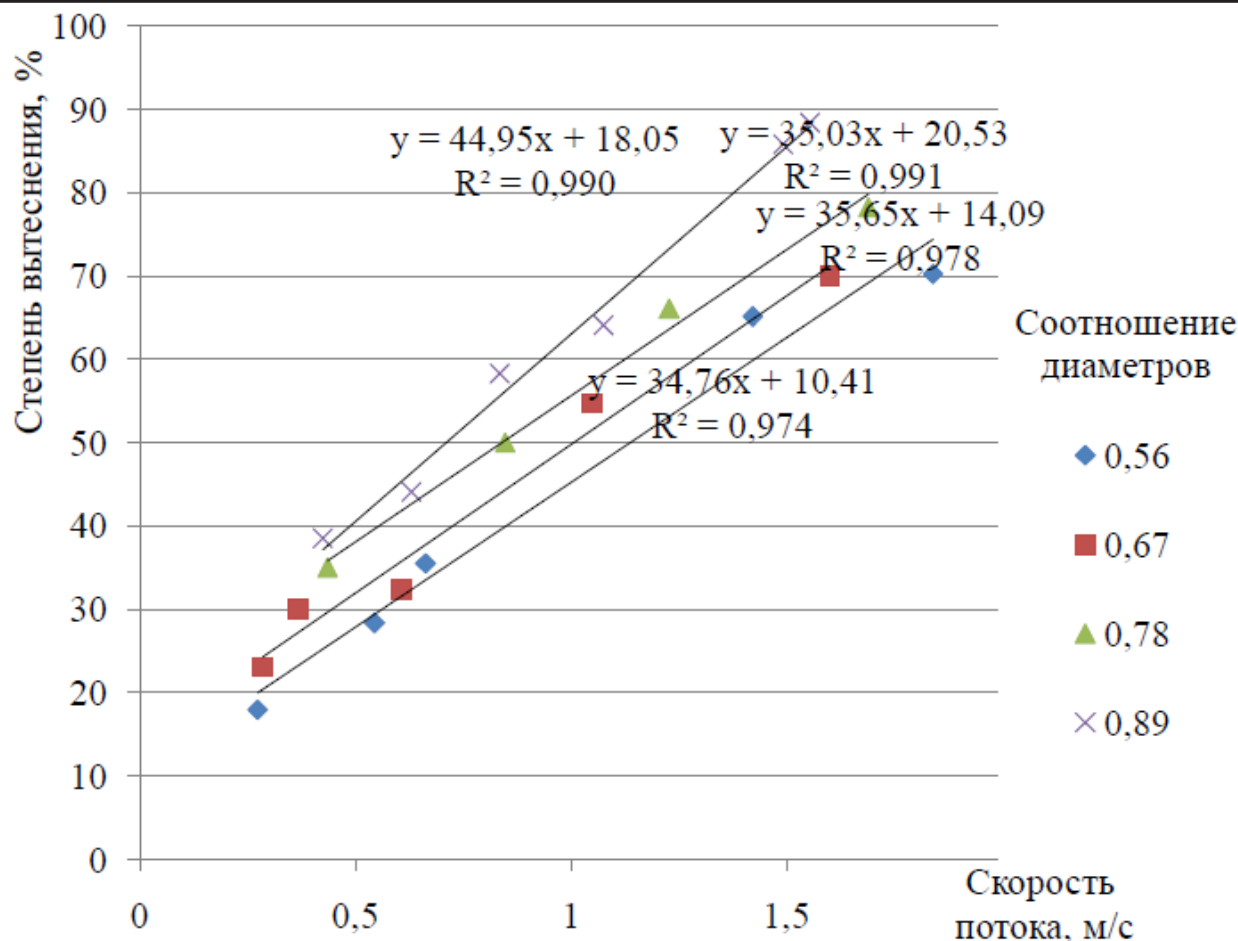
Размеры оснастки обсадных колонн и места их установки, а также скорость течения жидкости и ее расход выбирались исходя из критерия подобия.

Для выяснения влияния ( $d/D$ ) на степень вытеснения проводились гидравлические исследования на горизонтальной модели скважины в случае, когда обсадная колонна расположена полностью эксцентрично.

Результаты исследования влияния скорости потока на степень вытеснения бурового раствора тампонажным представлены в таблице 1, а на рисунке 1 показана зависимость степени вытеснения бурового раствора тампонажным от скорости потока жидкости.

**Таблица 1. Результаты исследования влияния скорости потока на степень вытеснения бурового раствора тампонажным.**

$d/D = 0,56$		$d/D = 0,67$		$d/D = 0,78$		$d/D = 0,89$	
Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %
0,06	14,00	0,04	15,80	0,06	27	0,10	37,00
0,09	16,00	0,09	16,50	0,10	27,00	0,20	39,00
0,12	15,00	0,12	16,00	0,14	28,50	0,30	38,00
0,15	14,50	0,16	17,00	0,17	28,00	0,42	38,46
0,27	17,92	0,20	18,00	0,44	35,00	0,63	44,00
0,55	28,31	0,29	23,00	0,85	50,00	0,84	58,23
0,66	35,46	0,37	30,00	1,23	66,08	1,08	64,00
1,42	65,08	0,61	32,23	1,69	78,23	1,49	85,77
1,84	70,23	1,05	54,69	–	–	1,56	88,31
–	–	1,60	70,00	–	–	–	–

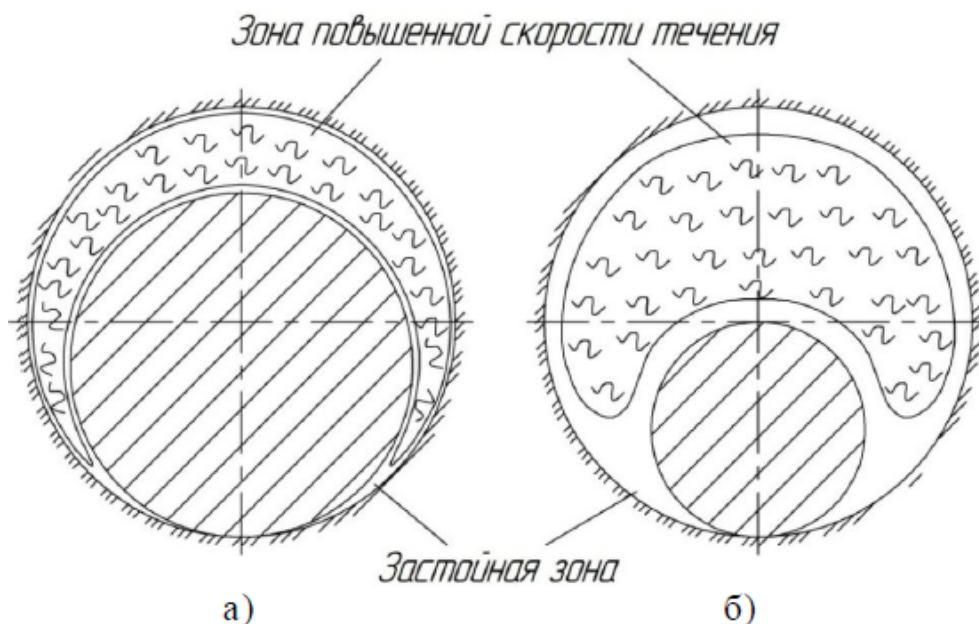


**Рисунок 1. Влияние скорости потока жидкости на степень вытеснения в зависимости от соотношения  $d/D$**

Исследования потока жидкости на модели «скважина – обсадная колонна» показывают, что при величине эксцентриситета 100% (обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины), коэффициент вытеснения бурового раствора тампонажным линейно возрастает при увеличении скорости движения жидкости.

При этом, чем больше соотношение диаметров обсадной колонны и скважины, тем степень вытеснения выше – при  $d/D$  равном 0,89 она достигает значения 90% при скорости потока 1,5 м/с, тогда как у наименьшего стержня при той же скорости степень очистки ствола скважины составляет только 60%.

Это вызвано тем, что при относительно большом расстоянии между скважиной и обсадной колонной, в кольцевом пространстве образуются зоны повышенной скорости течения (рисунок 2, б), что обуславливает неравномерность ее распределения по всей площади. Тогда как, в случае с малым зазором между стенкой скважины и обсадной колонной (рисунок 2, а), распределение скорости течения происходит более равномерно по всей площади кольцевого сечения.



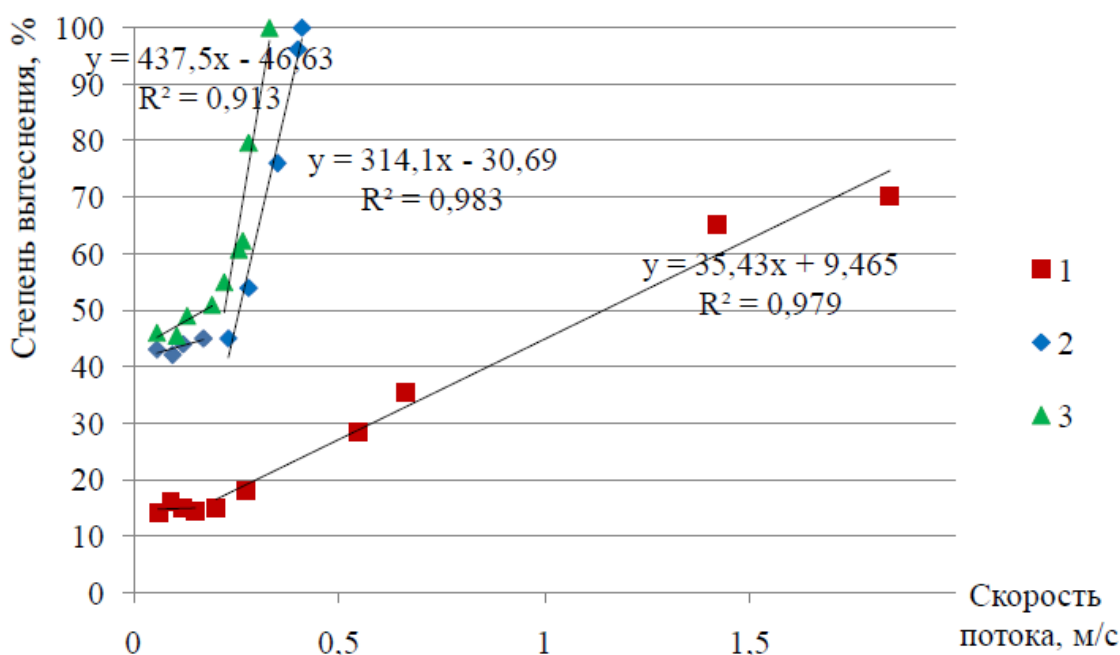
**Рисунок 2. Распределение скорости течения жидкости в кольцевом пространстве**

Для исследования влияния центрирующей и турбулизирующей оснастки обсадной колонны на степень вытеснения бурового раствора тампонажным неоднократно проводились исследования их влияния на вытесняющую способность, основные результаты которых представлены в таблице 2, а на рисунках 3-6 показаны зависимости степени вытеснения бурового раствора тампонажным от скорости потока.

**Таблица 2. Результаты исследований влияния центрирующей оснастки на степень вытеснения бурового раствора тампонажным**

$d/D = 0,56$					
Без центратора		Обычный центратор		Центратор-турбулизатор	
Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %
0,06	14,00	0,06	43,00	0,06	46,00
0,09	16,00	0,09	42,06	0,10	45,47
0,12	15,00	0,12	44,00	0,13	49,00
0,15	14,50	0,17	45,00	0,19	51,00
0,27	17,92	0,23	45,00	0,22	55,00
0,55	28,31	0,28	53,90	0,26	60,72
0,66	35,46	0,35	76,00	0,27	62,31
1,42	65,08	0,40	96,23	0,28	79,62
1,84	70,23	0,41	100,00	0,33	100,00
$d/D = 0,67$					
Без центратора		Обычный центратор		Центратор-турбулизатор	
Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %
0,04	15,80	0,04	34,00	0,04	37,00
0,09	16,50	0,08	33,00	0,08	37,00
0,12	16,00	0,12	34,50	0,12	39,00
0,16	17,00	0,16	40,00	0,16	44,00
0,29	23,00	0,22	43,00	0,20	50,00
0,37	30,00	0,40	55,70	0,42	67,62
0,61	32,23	0,58	71,84	0,56	85,20
1,05	54,69	0,92	100,00	0,70	100,00
1,60	70,00				
$d/D = 0,78$					

Без центратора		Обычный центратор		Центратор-турбулизатор	
Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %
0,06	27	0,04	43,00	0,04	54,00
0,10	27,00	0,08	43,50	0,08	56,00
0,14	28,50	0,11	43,00	0,14	57,00
0,17	28,00	0,20	44,00	0,17	58,00
0,44	35,00	0,25	45,00	0,19	60,45
0,85	50,00	0,37	58,65	0,21	60,00
1,23	66,08	0,48	68,43	0,30	71,03
1,69	78,23	0,82	100,00	0,44	100,00
<i>d/D = 0,89</i>					
Без центратора		Обычный центратор		Центратор-турбулизатор	
Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %	Скорость потока, м/с	Степень вытеснения, %
0,10	37,00	0,14	81,17	0,15	92,00
0,20	39,00	0,19	82,00	0,22	92,00
0,30	38,00	0,34	82,00	0,25	94,00
0,42	38,46	0,46	83,05	0,30	94,00
0,63	44,00	0,48	82,87	0,34	95,78
0,84	58,23	0,65	95,00	0,50	97,49
1,08	64,00	-	-	0,55	100,00
1,49	85,77	-	-	-	-



**Рисунок 3. Влияние скорости потока жидкости на степень вытеснения бурового раствора тампонажным при  $d/D = 0,56$ : 1 – обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины, 2 – обсадная колонна отцентрирована прямым центратором, 3 – обсадная колонна отцентрирована с применением центратора турбулизатора**

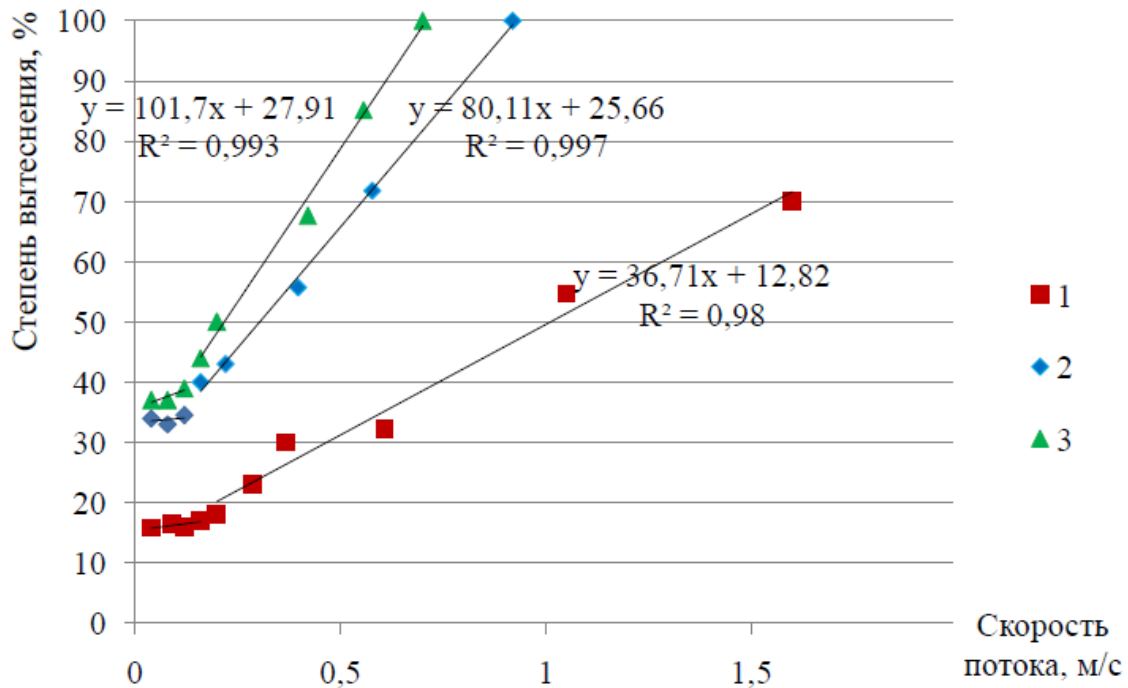


Рисунок 4. Влияние скорости потока жидкости на степень вытеснения бурового раствора тампонажным при  $d/D = 0,67$ : 1 – обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины, 2 – обсадная колонна отцентрирована прямым центратором, 3 – обсадная колонна отцентрирована с применением центратора турбулизатора

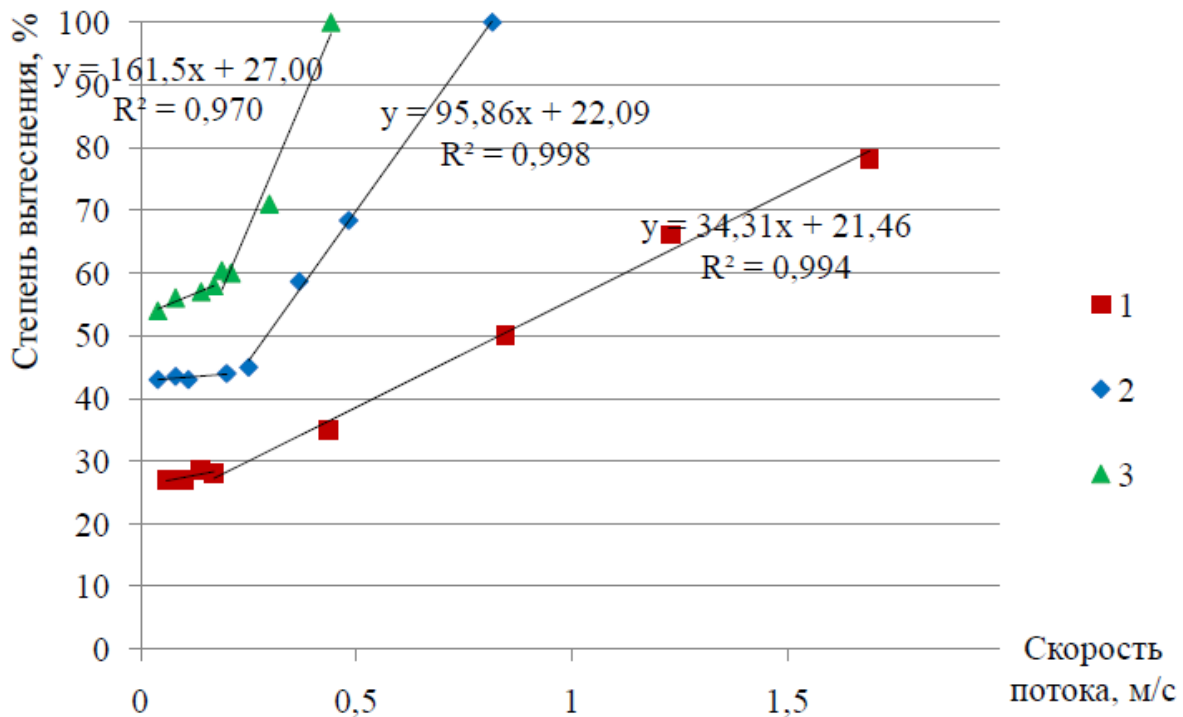
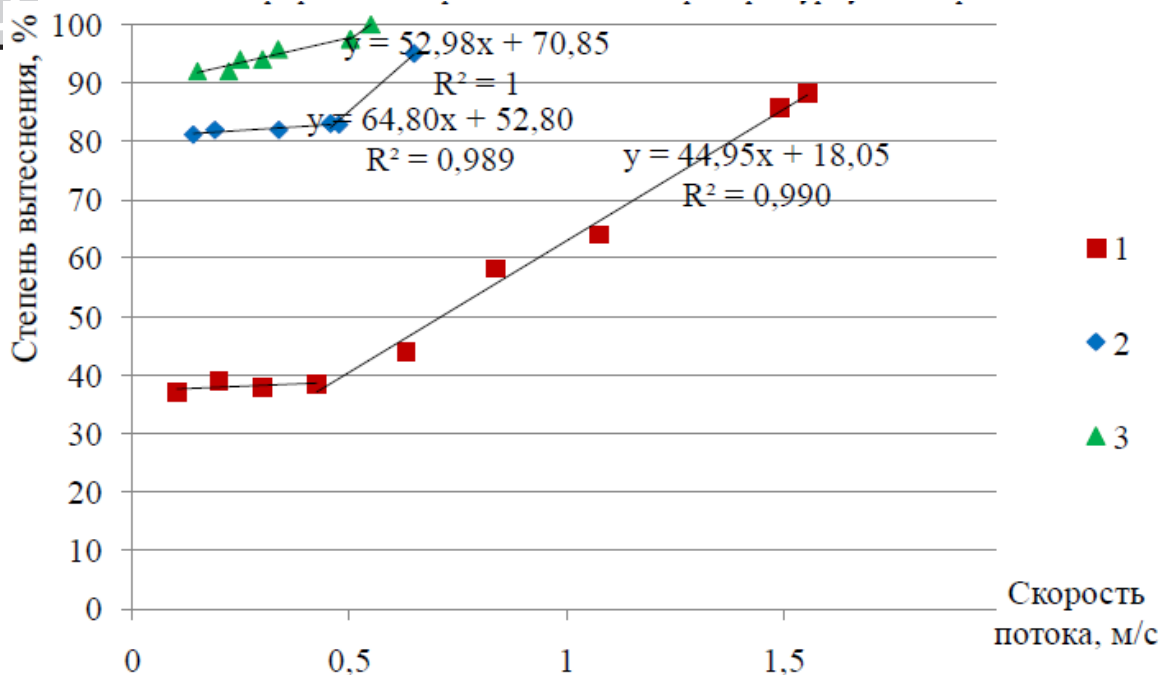


Рисунок 5. Влияние скорости потока жидкости на степень вытеснения бурового раствора тампонажным при  $d/D = 0,78$ : 1 – обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины, 2 – обсадная колонна отцентрирована прямым центратором, 3 – обсадная колонна отцентрирована с применением центратора турбулизатора





**Рисунок 6. Влияние скорости потока жидкости на степень вытеснения бурового раствора тампонажным при  $d/D = 0,89$ , где: 1 – обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины, 2 – обсадная колонна отцентрирована прямым центратором, 3 – обсадная колонна отцентрирована с применением центратора турбулизатора**

Анализируя результаты исследования можно сделать вывод о том, что на степень вытеснения бурового раствора тампонажным значительным образом влияет режим течения жидкости.

Турбулентный поток способствует лучшей очистке ствола скважины, чем ламинарный. Однако следует отметить, что при увеличении соотношений диаметров обсадной колонны и скважины увеличивается значение критической скорости потока, при которой происходит турбулизация.

Для кольцевого канала число Рейнольдса, при котором происходит переход в турбулентный режим течения, принимается равным:  $Re = 1000$  [13], исходя из чего, по формуле 4.1 можно рассчитать значения критической скорости течения для трубы с внутренним диаметром 18 мм и стержнями с диаметрами 10, 12, 14 и 16, которые равны 0,12, 0,17, 0,25 и 0,5 м/с соответственно

$$Re = \frac{v \times d_a \times \rho}{\mu}$$

где  $v$  – средняя скорость потока;  
 $d_r$  – гидравлический радиус, равный  $(D - d)$ ;  
 $\rho$  – плотность жидкости;  
 $\mu$  – динамическая вязкость жидкости.

Из графиков (рисунки 4.4÷4.7) видно, что при превышении скорости течения критической отметки резко повышается зависимость степени вытеснения бурового раствора тампонажным от скорости потока, что особенно наблюдается в случае, где  $d/D$  равны 0,56; 0,67; 0,78.

Также, центрирующая и турбулизирующая оснастка обсадных колонн способствует повышению степени вытеснения при малых скоростях течения во всех случаях.

Причем значительное влияние оказывается при повышении соотношения диаметров обсадной колонны и скважины, при  $d/D$  равном 0,89 применение центратора способствует увеличению степени вытеснения при ламинарном режиме течения более чем в 2 раза, тогда как применение турбулизаторов увеличивает степень вытеснения бурового раствора тампонажным до 98 %, что обусловлено ранней турбулизацией потока жидкости в кольцевом пространстве (рисунок 7).



**Рисунок 7. Турбулизация потока жидкости после прохождения центрирующего-турбулизатора.**

Таким образом, можно констатировать, что, когда обсадная колонна лежит на нижней стенке скважины, коэффициент вытеснения возрастает при увеличении скорости движения жидкости, при этом, чем больше соотношение диаметров обсадной колонны и скважины, тем степень вытеснения становится выше.

Но при таком положении обсадной колонны для полного вытеснения бурового раствора тампонажным необходимо значительно увеличивать скорость потока, что невозможно реализовать на практике.

С уменьшением кольцевого зазора достижение турбулентного режима течения тампонажного раствора становится сложным, в этой связи, применение центрирующе-турбулизирующих устройств позволяет повысить степень вытеснения бурового раствора тампонажным до 98 % с 40 % при структурном режиме до установки турбулизаторов.

# Определение признаков класса, обеспечивающих качество и надежность распознавания

**Косим Аллабердиевич БЕКМУРАТОВ**

кандидат технических наук, доцент

**Акром Тойир угли ХАМИЕВ**

магистрант

**Дилшод Косимович БЕКМУРАТОВ**

старший преподаватель

Самаркандский филиал ТУИТ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается решение задачи определение признаков класса, обеспечивающие качество и надежность распознавания. Приводится методика отбора признаков присущее для каждого класса из исходных свойств объектов, нахождения предельно-допустимой размерности пространства признаков с учетом объема обучающей выборки, требуемых значений качества и надежности распознавания. На основе предложенной методики разработан алгоритм и программное обеспечение. Представлены вычислительные эксперименты на ЭВМ. Также приведены выводы по проведенному исследованию в целом.

**Ключевые слова:** признак, класс, объект, обучающая выборка, надежность распознавания, решающее правило, отношение эквивалентности, признак первого типа, признак второго типа, признак третьего типа, предельная размерность пространства, разделяющая сила признака, реальная разделяющая сила признака.

**Постановка задачи.** Существуют различные методы установления критериев информативности, позволяющие определить информативные признаки. Однозначно отдать предпочтение одному из них невозможно. Методы, лучше работающие для одного из классов задач, хуже приемлемы для другого класса, вместе с тем, во многих методах при установлении критерия информативности не учитывается объем эталонной выборки. Исходя из таких соображений, выбор определенного метода с известной долей интуиции должен производиться в зависимости от реальной задачи и конкретных практических возможностей. Более того, при установлении критериев информативности признаков нельзя не учитывать такие важные параметры, как качество и надежность распознавания.

В связи с изложенным обстоятельством определение критериев информативности, которые учитывали бы объем эталонной выборки, а также качество и надежность распознавания, приобретает весьма актуальный и своевременный смысл.

В [1] получен теоретический результат, смысл которого состоит в том, что если на эталонной выборке из  $N$  решающих правил выбирается одно, которое безошибочно разделяет эталонную выборку длины  $l$ , то с вероятностью  $(1-\eta)$  можно утверждать, что вероятность ошибочной классификации с помощью этого правила составит величину, меньшую  $\varepsilon$ , где

$$\varepsilon = \frac{\ln N - \ln \eta}{l} \quad (1)$$

В работах [2, 3] показано, что если до обучения определяется размерность признакового пространства и это пространство формируется из признаков двух типов относительно каждого класса, тогда наперед выбранная решающая функция безошибочно разделяет эталонную выборку  $V$ . В этом случае, в сформированном пространстве решающая функция в зависимости от типа признаков линейно отделяет вершину  $V(1,1,\dots,1)$  или  $V(0,0,\dots,0)$  от  $2^{n_0}$  вершин  $n_0$  ( $n_0 < n$ ) - мерного гиперкуба.

В данной статье, в отличие от [2, 3], вводится новое требование понятия признаков трех типов относительно конкретного класса. Далее, до обучения для каждого типа признаков отдельно находятся предельные значения размерности признакового пространства с учетом фиксированных  $e, h, l$  и количеством признаков каждого типа, отобранных из эталонной

выборки. Следовательно, каждое пространство в процессе обучения отдельно формируется из однотипных признаков относительно конкретного класса. При этом в процессе последовательного отбора однотипных признаков учитываются их реальные разделяющие силы в найденном пространстве. Это приводит к резкому сокращению количества отобранных признаков и позволяет при распознавании новых объектов использовать только информативные признаки. В данном случае, в сформированном пространстве решающая функция в зависимости от типа признаков отделяет одну или несколько вершин от  $2^{n_0^k}$  вершин  $n_0^k$  ( $n_0^k < n$ ) - мерного гиперкуба.

Пусть задана эталонная выборка  $V = V_1, \dots, V_r$  ( $V_i \cap V_j = \emptyset, i \neq j$ ), где каждый объект  $X_{pj} \in V_p$  ( $p = 1, r; j = 1, m_p$ ) является  $n$ -мерным вектором числовых признаков, т.е.  $X_{pj} = (x_{pj}^1, \dots, x_{pj}^n)$ . Обозначим через  $V_q$  любой класс  $V_j \sqsubset V$ , т.е.  $V_q = \sqcup V_j$ , а через  $V_p$  все остальные классы, кроме  $V_q$ , т.е.  $V_p = V \setminus V_q$ .

Требуется, используя  $V$  найти решающее правило  $R_q(X)$  относительно каждого класса  $V_q$ , указывающее на принадлежность любого объекта  $X \sqsubset V$  и любого нового объекта  $X \sqsubset V$  выделяемому  $V_q$  с вероятностью ошибки, не превышающей  $\varepsilon$  достигаемой с надежностью  $(1 - \eta)$ .

**Принципы определения признака класса из свойств объектов.** Допустим, что на  $X = (X_1, \dots, X_i) \in V$  задано некоторое свойство  $x_i$ . Тогда любому  $x_i$  на  $V$  соответствует отношение эквивалентности  $d_i$ , порождающее два класса эквивалентности  $U_{qi}$  и  $U_{pi}$  ( $U_{qi} \cup U_{pi} = V$ ). В качестве примера можно привести отношение эквивалентности  $d_i$ :

$$d_i(X_j^i) = \begin{cases} 1, & \text{если для } X_j^i \text{ объекта } x_{ji} \leq \mu_i, j = \overline{1, l} \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases} \quad (2)$$

или

$$d_i(X_j^i) = \begin{cases} 1, & \text{если } X_j^i \text{ объект обладает свойством } x_{ji}, j = \overline{1, l} \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases} \quad (3)$$

где  $\mu_i$  - заданный или определяемый порог,  $U_{qi}$  - подмножество объектов  $X_j^i \sqsubset V$ , для которых выполняются  $d_i(X_j^i) = 1$ ,  $U_{pi}$  - подмножество объектов  $X_j^i \sqsubset V$ , для которых выполняются  $d_i(X_j^i) = 0$ .

Введем следующее обозначение

$$x_i^{d_i} = \begin{cases} x_i & \text{при } d_i = 1 \\ \bar{x}_i & \text{при } d_i = 0 \end{cases}$$

Свойство  $x_i^{d_i}$  ( $x_i^{d_i} = x_i$  или  $x_i^{d_i} = \bar{x}_i$ ) является признаком относительно  $V_q$ , если для  $U_{qi}$  и  $U_{pi}$  порожденного с помощью (2) или (3) выполняются соотношения

$$\begin{aligned} & (V_q \subseteq U_{qi}) \wedge (U_{qi} \cap V_p = \emptyset) \wedge (V_p \subseteq U_{pi}) \wedge (U_{qi} \cap V_q = \emptyset) \vee \\ & \vee (V_q \subseteq U_{pi}) \wedge (U_{pi} \cap V_p = \emptyset) \wedge (V_p \subseteq U_{qi}) \wedge (U_{qi} \cap V_q = \emptyset) = 1 \end{aligned} \quad (4)$$

либо

$$\begin{aligned} & (V_q \subset U_{qi}) \wedge (U_{qi} \cap V_p \neq \emptyset) \wedge (U_{pi} \cap V_p \neq \emptyset) \vee \\ & \vee (V_q \subset U_{pi}) \wedge (U_{pi} \cap V_p \neq \emptyset) \wedge (U_{qi} \cap V_p \neq \emptyset) = 1 \end{aligned} \quad (5)$$

либо

$$\begin{aligned} & (U_{qi} \subset V_q) \wedge (V_p \subseteq U_{pi}) \wedge (U_{pi} \cap V_q \neq \emptyset) \vee \\ & \vee (U_{pi} \subset V_q) \wedge (V_p \subseteq U_{qi}) \wedge (U_{qi} \cap V_q \neq \emptyset) = 1 \end{aligned} \quad (6)$$

Следовательно, если для  $U_{qi}$  и  $U_{pi}$  выполняется (4), то  $x_i^{d_i}$  является признаком первого типа  $x_{qi}^1$ , если выполняется (5), то  $x_i^{d_i}$  является признаком второго типа  $x_{qi}^2$ , если же выполняется (6), то  $x_i^{d_i}$  является признаком третьего типа  $x_{qi}^3$  относительно класса  $V_q$ .

Обозначим через  $x_{qi}^k$  ( $k = \overline{1, 3}$ ) признаки  $k$ -го типа относительно класса  $V_q$ , а также через  $U_{qi}^k$  и  $U_{pi}^k$  подмножества объектов, соответствующих признаку  $x_{qi}^k$  ( $k = \overline{1, 3}$ ).

**Вычисление разделяющей силы признаков.** Допустим, что из  $V$  определены наборы  $k$ -го типа  $x_{q1}^k, x_{q2}^k, \dots, x_{qn_k}^k$  ( $k = \overline{1,3}$ ), ( $n_1 + n_2 + n_3 \leq n$ ) относительно  $V_q$ , где  $n_1$  - количество  $x_{q1}^k$ ,  $n_2$  - количество  $x_{q2}^k$ ,  $n_3$  - количество  $x_{q3}^k$ , для которых соответственно выполняются формулы (4), (5), (6),  $n$  - количество исходных  $x_i^{d_i}$  на  $V$ .

Предположим, что до обучения заранее заданы требуемые значения вероятности ошибки  $\varepsilon$  и его достоверность  $\eta$  при распознавании объектов. Тогда из (1) можно получить функциональную зависимость

$$\ln N = \varepsilon l + \ln \eta^{d_i} \tag{7}$$

Если при последовательной проверке исходных  $x_i^{d_i}$  из  $V$  выбраны  $x_q^k, x_{q2}^k, \dots, x_{qn_k}^k$  относительно  $V_q$ , то число всевозможных решающих правил составит величину, меньшую  $N$ , где

$$N = 2^{n_0^k} C_{n_k}^{n_0^k} \tag{8}$$

Здесь  $n_0^k$  - предельные значения размерности признакового пространства  $k$ -го типа,  $n_k$  - количество выбранных  $x_{qk}^k$  (если  $k = 1$ , то первого,  $k = 2$ , то второго и  $k = 3$  - третьего типа).

Для того чтобы найти  $n_0^k$  прологарифмируем (8)

$$\ln N = \ln 2^{n_0^k} + \ln C_{n_k}^{n_0^k} \tag{9}$$

Учитывая  $C_m^n \approx \frac{m^n}{2^n}$ , из (9) получим

$$\ln N = \ln 2^{n_0^k} + \ln C_{n_k}^{n_0^k} = n_0^k \ln 2 + \ln \frac{n_0^{n_0^k}}{2^{n_0^k}} = n_0^k \ln n_k \tag{10}$$

Также как и в [3], учитывая (7) и (10) получим конкретную функциональную зависимость для  $n_0^k$

$$n_0^k = \frac{\varepsilon l + \ln \eta}{\ln n_k} \tag{11}$$

Найденное по этой зависимости значение  $n_0^k$  гарантирует заданную  $\varepsilon$  с надежностью  $(1-\eta)$  при фиксированных  $l, n_k, \eta$ .

Далее, также как и в [3], для того, чтобы в найденном пространстве  $n_0^k R_q(X)$  безошибочно отделило бы все  $X \square V_q$  от всех  $X \square V_p$  на  $V$ , и при этом  $R_q(X)$  гарантировало бы требуемое  $\varepsilon$  и  $\eta$  на новых  $X \square V$ , необходимо при вводе  $x_{qi}^k$  в пространстве  $n_0^k$  наложить дополнительные требования для каждого выбираемого признака  $x_{qi}^k$  из  $x_{q1}^k, x_{q2}^k, \dots, x_{qn_k}^k$ .

Обозначим через  $l \{ = m_1 + m_2 + \dots + m_r \}$  - количество  $X \square V$  и  $h_i^k$  ( $k = \overline{1,3}$ ) - количество правильно классифицированных  $X \square V$  с помощью  $x_{qi}^k$  ( $k = \overline{1,3}$ ).

Тогда величину

$$f(x_{qi}^k) = \frac{h_i^k}{l} \tag{12}$$

будем называть *разделяющей силой*  $x_{qi}^k$ . Из этого соотношения видно, что  $0 \leq f(x_{qi}^k) \leq 1$ .

Из (11) можно оценить минимально допустимую разделяющую силу каждого  $x_{qi}^k$  при включении в  $n_0^k$ , которые используется для отделения  $X \square V_q$  от  $X \square V_p$

$$f_{\min}(x_{qi}^k) \geq \frac{1}{n_0^k} \tag{13}$$

Для того, чтобы гарантировать безошибочное отделение  $X \square V_q$  от  $X \square V_p$  в  $n_0^k$ , необходимо вычислить реальную разделяющую силу каждого выбираемого  $x_{qi}^k$ .

Предположим, что в процессе обучения из  $x_{q1}^k, x_{q2}^k, \dots, x_{qn_k}^k$  отобран  $x_{qi}^k$ , для которого выполняется (13). Тогда для выбора следующего  $x_{q(i+1)}^k$  должно выполняться

$$f_{\min}(x_{q(i+1)}^k) = |f(x_{q(i+1)}^k) - f_{\min}(x_{qi}^k)| \geq \frac{1}{n_0^k} \tag{14}$$

Приведенные выше соотношения позволяют формировать пространства  $n_0^k$  из  $x_{qi}^k$  присущее  $V_q$ , каждый из которых обладает требуемой реальной разделяющей силой (14). При этом в  $n_0^k$  все  $X \square V_q$  безошибочно отделяются от  $X \square V_p$  и гарантируются  $\varepsilon$  с надежностью  $(1-\eta)$  с учетом заданных  $l, \eta$  и выбранного  $n_k$ .

На основе выше изложенного разработан алгоритм и программное обеспечение. Общий вид интерфейсного окна программы и модуль выбора, вычисления, группирования и рас-

познавания объектов по признакам второго типа представлен на рис. 1.

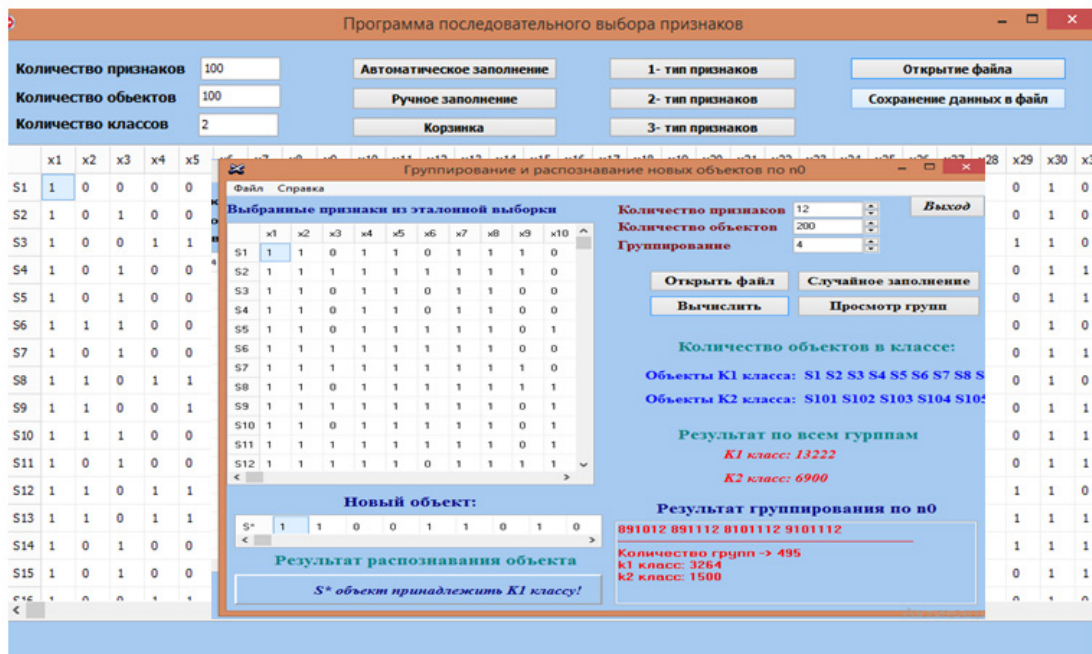


Рис. 1. Общий вид интерфейсного окна и результаты вычислительного эксперимента.

С помощью алгоритма и программы можно получать аналогичные результаты для признаков первого и третьего типов.

Проведено испытание по оценке работоспособности и эффективности разработанного алгоритма и программного комплекса применительно к распознаванию образов. Полученные результаты подтверждают то, что разработанный алгоритм и программный комплекс применим для решения практических задач распознавания объектов, касающиеся медицинской, технической, археологической, гидрогеологической, сейсмологической, биологической и геологической сферы.

**Заключение и выводы.** В отличие от моделей и алгоритмов, приведенных в [1-3], в данной модели и алгоритме:

- при определении  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  вводятся новые требования, т.е. согласно (4)-(6) при определении  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  учитывается не только присутствие, а одновременно, и отсутствие  $x_i$  на  $X \cap V$ ;

- до начала процесса выбора  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  вычисляются  $n_0^k (k = \overline{1,3})$  в виде (11) с учетом заданных  $e, h, l$  и определенных  $n_k^k (k = \overline{1,3})$  согласно (4)-(6).

- при включении  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  в  $n_0^k (k = \overline{1,3})$  учитывается  $F_{\min}(x_{q(i+1)}^k)$  согласно (14). Это приводит к резкому сокращению количества  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  отбираемых из  $V$ , а также позволяет при распознавании новых  $X$  использовать только те  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$ , которые входят в  $n_0^k (k = \overline{1,3})$ ;

Таким образом, на основе предложенной модели и алгоритма решения задачи следует, что сокращение количества исходных  $x_i (i = \overline{1, n})$  представляется полезным в двух аспектах: во-первых, уменьшается объем вычислений, а во-вторых, с исключением не существенных признаков повышается качество и надежность распознавания. Одновременно, за счет сокращения исходных  $x_i (i = \overline{1, n})$  и  $x_{qi}^k (k = \overline{1,3})$  уменьшается класс  $R_q(X)$ , что приводит зачастую к снижению надежности распознавания в целом. Поэтому, в этой модели и алгоритме рассматривается их функциональная зависимость  $n_0^k = f(e, h, l, n_k)$  в виде (11). Из этого следует, что необходимо подобрать объем  $V (l \text{ и } n_k)$  таким образом, чтобы обеспечить заданные  $e$  и  $h$ .

#### Список литературы

1. Вапник В.Н., Червоненкис А.Я. Теория распознавания образов (статистические проблемы обучения). М.:Наука, 1974. - 412 с.
2. Васильев В.И. Проблема обучения распознаванию образов. Принципы, алгоритмы, реализация. Киев: Выща школа, 1989. - 64с.
3. Бекмуратов К.А., Васильев В.И., Бекмуродов Д.К. Нахождение предельно-допустимых значений размерности признаковых пространств из обучающей выборки. //Академия Наук Республики Узбекистан. Институт математики и информационных технологий. Современное состояние и перспективы развития информационных технологий. Том 2. Ташкент, 2011. 309-312 с.

## Information and communication systems and technologies in social support

**Kamoliddin Tursunpulatovich BEKNAZAROV**

PhD, University of Journalism and Mass Communications of the Republic of Uzbekistan

**Yigitaliyev Boburmirzo BAHTIYEROVICH**

Magister of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad Al-Khwarizmi, Tashkent, Uzbekistan

The flexibility and portability of "virtual worlds" will allow creating virtual interactive environments for several contexts at once:

**Education.** This context includes all types of traditional educational activities from pre-school to higher education. In this case, it is assumed that the educational virtual space is used by students under the supervision of teachers during classroom and practical classes, as well as distance learning.

**Professional education.** This context implies the acquisition of skills necessary for any activity. Technique, art - only some areas where such training can become a daily practice. Virtual learning can replace hands-on skills training, at least in the first stage of training.

**Culture.** This context is created for museums, historical monuments, zoos, etc. It is assumed that it is used by visitors, perhaps with the help of a real or virtual guide.

**Rehabilitation.** For people with physical and mental disabilities, a special approach is needed, both in education and in sociocultural development. Virtual environments provide a wide range of opportunities for the development of traditional forms of rehabilitation, as well as the creation of new, innovative ones [1, p.12-16].

The use of the latest information and communication technologies will make it possible to more effectively carry out the main tasks of social support for each family, since provide:

- the introduction of modern special technologies based on the use of ICT, individual, most importantly, the programs and conditions of training for families in need;
- information support of the rehabilitation and educational processes in an accessible form;
- psychological comfort of the rehabilitation

and educational process;

- access to intensive complex rehabilitation technologies;
- creation of individual rehabilitation workplaces and special working conditions for people from needy families, organization of distant forms of employment in virtual work teams;
- creation of conditions for business activities of families;
- incentives for enterprises and organizations to create additional jobs;
- opening of new specialties, professions for family business in successfully developed areas of production activities (telecommunications, information, etc.) [2, p.45-49].

The following areas of use of ICT in social support and rehabilitation of people from needy families:

- providing management functions and tasks of executive authorities and rehabilitation institutions dealing with problems and rehabilitation programs for people from needy families;
- ensuring the availability of computer equipment and information and communication environment;
- informational support for people from needy families;
- education and employment of people from needy families;
- automation of diagnostic methods in the psychological and medical rehabilitation of people from needy families;
- use of interactive virtual environments with immersion for educational, psychotherapeutic and rehabilitation purposes for people from needy families.

Programs for the use of ICT in the field of social protection and support for people from needy families are mostly focused, aimed at providing specific functions and tasks of state

executive bodies in the social sphere.

Developed countries have developed an ICT application policy for social support and rehabilitation of people from needy families, which has aroused wide interest in society and the development of a market for services that ensure the implementation of social support and rehabilitation measures based on the use of ICT.

The use of the latest innovative technologies based on the widespread use of ICT represents great opportunities not only in addressing issues of managing processes and programs of social support and rehabilitation, but also, and

most importantly, in solving issues of implementing individual programs for the rehabilitation of each individual [3, p.79 -84].

The modern level of development of information technology allows you to create such devices and computer programs that compensate for virtually any restriction on human-computer interaction and make it accessible to the information space. Technologies of interactive virtual environments with immersion are of revolutionary importance for the development of innovative technologies and methods of social support and rehabilitation of people from needy families.

## References

1. *Abrosimova M.A. Information technology in state and municipal management: Textbook / MA. Abrosimova. - M.: KnoRus, 2013. - 248 p.*
2. *Vendeleva M.A. Information technology in management: a textbook for bachelors / M.A. Vendeleva, Yu.V. Vertakova. - M.: Yurayt, 2013. - 462 p.*
3. *Danelyan T.Ya. Information technologies in psychology: Monograph / T.Ya. Danelyan. - M.: Lenand, 2015. - 232 p.*
4. *Panov A.V. Development of management decisions: information technology. Ucheb.posobie for universities. / A.V. Panov. - M.: Hotline - Telecom, 2012. - 151 p.*



# Сложности при проведении технического диагностирования стационарных трубопроводов сетевой воды на тепловых станциях с поперечными связями. Пути их решения

**Павел Георгиевич ШАНШУРОВ**

Начальник отдела

Управление диагностики и наладки ТМО, ЗиС; Отдел сосудов, трубопроводов, кранов

**Валентина Александровна АРТЕМЬЕВА**

начальник сектора

Управление диагностики и наладки ТМО, ЗиС; Отдел сосудов, трубопроводов, кранов

**Вера Васильевна МАКСИМЕНКО**

ведущий инженер

Управление диагностики и наладки ТМО, ЗиС; Отдел сосудов, трубопроводов, кранов

Акционерное общество «ПЕРВАЯ ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»

**Евгений Сергеевич САФРОНОВ**

ведущий инженер

Управление диагностики и наладки ТМО, ЗиС; Отдел сосудов, трубопроводов, кранов

**Аннотация.** Рассмотрены варианты проведения технического диагностирования трубопроводов сетевой воды, определены методы контроля трубопроводов для каждого варианта.

**Abstract.** The variants of technical diagnostics of pipelines of network water are considered, control methods for each variant are defined.

**Ключевые слова:** трубопровод сетевой воды, техническое диагностирование, мониторинг состояния.

**Keywords:** pipeline of network water, technical diagnostics, monitoring of condition.

В настоящее время на большинстве тепловых электрических станциях (ТЭС) Российской Федерации сложилась ситуация, что стационарные трубопроводы сетевой воды расположенные в пределах зданий тепловых электростанций, котельных отработали свой срок службы. В соответствии с требованием Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному над-

зору от 25 марта 2014 г. N 116) трубопроводы сетевой воды расположенные в пределах зданий тепловых электростанций, котельных подлежат техническому диагностированию и экспертизе промышленной безопасности.

При проведении технического диагностирования стационарных трубопроводов сетевой воды специализированные организации сталкиваются с проблемой контроля металла неразрушающими методами большого количества элементов данных трубопроводов в короткие сроки, а также отсутствием возможности проведения контроля участков трубопровода, вывод из эксплуатации которых технологически невозможен. Более того, ремонт дефектных участков трубопровода, выявленных при техническом диагностировании, учитывая ограниченные сроки, затруднителен. Особенно остро данная проблема стоит на ТЭС с поперечными связями.

Действующие на сегодняшний день методики проведения технического диагностирования регламентируют выполнять контроль элементов трубопровода каждого типоразмера с проведением осмотра внутренней поверхности и гидравлическими испытаниями по окончании контроля металла трубопровода неразрушающими методами контроля. Учитывая особенности эксплуатации стационарных трубопроводов сетевой воды, а именно

постоянную совместную их работу с тепловыми сетями городских коммунальных служб возникает необходимость упорядочить вывод из эксплуатации данных трубопроводов для проведения технического диагностирования без ущерба для потребителей.

Предлагаем рассмотреть два варианта проведения технического диагностирования стационарных трубопроводов сетевой воды с учётом всех действующих методик согласованных с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации.

Первый вариант заключается в разделении стационарного трубопровода сетевой воды на несколько участков в зависимости от особенности эксплуатации и типоразмеров элементов трубопровода. В данном случае каждый участок будет являться отдельным трубопроводом и в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил должен иметь: паспорт, исполнительную схему с указанием границ трубопровода, а также возможность отключения от других трубопроводов для проведения технического диагностирования и гидравлического испытания. Разбив общий стационарный трубопровод сетевой воды на несколько самостоятельных трубопроводов, появляется возможность проводить обследование меньшего количества элементов трубопровода при техническом диагностировании и выводить из эксплуатации обследуемые трубопроводы в разный период времени. Для воплощения данного варианта в жизнь необходимо совместными усилиями специализированной и эксплуатирующей организации на основании технологической схемы включения стационарного трубопровода сетевой воды в открытую водяную систему теплоснабжения, определить количество и границы самостоятельных трубопроводов и при необходимости определить места установки дополнительной запорной арматуры.

Второй вариант заключается в постоянном мониторинге технического состояния стационарного трубопровода сетевой воды. Данный вариант более трудоёмкий и требует постоянного контроля, за техническим состоянием трубопровода независимо от того отработал данный трубопровод свой срок службы или

нет. Для мониторинга технического состояния, исходя из условий эксплуатации, выбираются элементы стационарного трубопровода сетевой воды каждого типоразмера работающие в наиболее худших условиях с максимальной возможностью появления дефектов. Реализуя данный вариант определения технического состояния трубопровода, необходимо ежегодно контролировать выбранные элементы трубопровода неразрушающими методами контроля, а именно: визуально – измерительным контролем, ультразвуковой дефектоскопией и определением твёрдости. Данные виды работ могут выполнять организации или лица, владеющие необходимым оборудованием, имея в своём штате специалистов по техническому диагностированию, неразрушающему контролю уровень квалификации которых позволяет проведение указанных работ. Наблюдая за выбранными элементами трубопровода и диагностируя их ежегодно в течение всего срока службы, проводя анализ и сравнивая результаты контролей, будет просматриваться изменение его технического состояния. По данным такого мониторинга можно будет определить, когда у элементов трубопровода настанет критическое состояние и назначить полное техническое диагностирование стационарному трубопроводу сетевой воды с проведением экспертизы промышленной безопасности.

Этот вариант мониторинга технического состояния стационарного трубопровода сетевой воды имеет ещё одно неоспоримое преимущество. Он позволяет заранее запланировать проведение ремонтных работ элементов трубопровода, техническое состояние которых близко к критическому состоянию.

Реализация на практике, предложенных вариантов проведения технического диагностирования стационарных трубопроводов сетевой воды расположенных в пределах зданий тепловых электростанций и котельных, создаёт условия качественного диагностирования технического состояния, своевременного проведения ремонтов, снижения материальных затрат на аварийные работы. Это залог качества, надёжности и безопасной эксплуатации технических устройств и всей системы теплоснабжения в целом. ■

#### Библиографический список:

1. Федеральные нормы и правила промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора за № 116, от 25.03.14г, рег.№ 32326 Минюст РФ, М.: ПИО ОБТ, 185с.
2. Тепловые электрические станции. В. Я. Гиришльд, Г. Н. Морозов. М.: Энергия, 1973, 240 с.
3. Самокомпенсация трубопроводов. Л. Я. Григорьев. Л.: Энергия, 1969, 150 с.
4. Компоновки тепловых электрических станций. Жилин В. Г. М. — Л.: Госэнергоиздат, 1961, 416 с.
5. Тепловые электрические станции. Л. И. Керцелли, В. Я. Рыжкин. М.: Энергия, 1966, 488 с.
6. Правила технической эксплуатации электростанций и тепловых сетей. М.: Энергия, 1977, 288 с.
7. Тепловые электрические станции. В. Н. Рыжкин. М.: Энергия, 1976, 447 с.
8. Теплофикация и тепловые сети. Е. Я. Соколов. М.: Энергия, 1975, 376 с.

# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

№ 4 (124), 2021 год

Уважаемые читатели!

Контакты авторов публикаций доступны в редакции журнала.  
Электронная версия журнала размещена на сайте [www.nauchoboz.ru](http://www.nauchoboz.ru).