

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-5>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/174EVN515.pdf>

DOI: 10.15862/174EVN515 (<http://dx.doi.org/10.15862/174EVN515>)

**УДК 504.05**

**Потапова Ирина Юрьевна**

ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»

Россия, г. Москва<sup>1</sup>

Аспирантка

E-mail: [i-pt@yandex.ru](mailto:i-pt@yandex.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=753236](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=753236)

**Астафьева Ольга Евгеньевна**

ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»

Россия, г. Москва

Кандидат экономических наук

Доцент

E-mail: [aoe@list.ru](mailto:aoe@list.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=263666](http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=263666)

## **Российское и зарубежное государственное регулирование и стимулирование ресурсосбережения**

---

<sup>1</sup> 109548, Москва, ул. Шоссейная, д. 2, к. 1, кв. 49

**Аннотация.** Экономика и производство Российской Федерации являются одними из наиболее ресурсоемких в мире. Существенную роль в формировании и развитии ресурсосбережения в стране играет государство, его политика в области охраны окружающей среды, энергетики, используемых инструментов регулирования и стимулирования. Опыт экономически развитых стран свидетельствует, что наибольших результатов в области рационального и экономного природопользования достигли те из них, где ресурсосберегающая политика является одним из приоритетов деятельности государства.

В современных экономических условиях становления и развития рыночной экономики организация ресурсосбережения претерпевает существенные изменения. Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что льготы и поощрения являются намного более сильной мотивацией для ресурсосбережения, чем штрафы и санкции.

В статье собраны различные подходы к стимулированию ресурсосбережения иностранных государств, приведены основные проблемы, сдерживающие активность политики ресурсосбережения в России. Также автором в статье предложены возможные способы решения существующих проблем, базирующиеся на анализе мировой практики и зарубежного опыта. Среди них: совершенствование нормативной базы, разработка мер экономического стимулирования, создание системы контроля эффективности внедрения энергосберегающих технологий, информирование общественности, льготного кредитования, государственное финансирование ресурсосбережения.

**Ключевые слова:** ресурсосбережение; экология; механизм ресурсосбережения; государственное регулирование; экологическая политика.

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Потапова И.Ю., Астафьева О.Е. Российское и зарубежное государственное регулирование и стимулирование ресурсосбережения // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015)  
<http://naukovedenie.ru/PDF/174EVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/174EVN515

Проблемы ресурсосбережения относятся к актуальнейшим проблемам экологии и экономики России. Ситуация осложняется тем, что ресурсоемкость единицы валового внутреннего продукта в стране в среднем на 30% выше, чем в остальных индустриально развитых странах. Из стран - десятки крупнейших потребителей энергии в мире, ни одна не потребляет больше энергии на единицу ВВП, чем Российская Федерация.

Существенную роль в формировании и развитии ресурсосбережения в стране играет государство. Такие важные инструменты регулирования сфер хозяйственной деятельности как инвестиционный, денежно-кредитный, налоговый, ценовой, нормативно-правовой, программно-целевой, информационный, административно-организационный и управленческий, стимулирующий с одной стороны позволяют поддерживать организации, с другой стороны ограничивают и контролируют их, задавая вектор развития их деятельности по сбережению природных ресурсов.

История решения проблем ресурсосбережения российским государством корнями уходит в планово-административную экономику. Государственное нормирование и фондирование не дали положительных результатов в направлении повышения эффективности производства. Отечественная экономика оставалась самой ресурсоемкой (низкая производительность труда, низкая фондоотдача, высокая материалоемкость, в том числе энергоемкость и металлоемкость продукции). Переход к рыночной экономике для России был непростым. Начавшаяся приватизация, разрушение старых институтов регулирования на десятилетия отодвинули проблему ресурсосбережения - необходимо было «выживать» в новых условиях хозяйствования.

Объявленная ориентация на модернизацию экономики объективно требует разработки новых инструментов государственного регулирования ресурсосбережения, которые должны «вписаться» в единый механизм модернизации экономики.

В современных экономических условиях становления и развития рыночной экономики организация ресурсосбережения претерпевает существенные изменения. Это связано с изменением модели хозяйствования, переходом к рыночным отношениям, с изменением форм собственности, разрушением старых сложившихся хозяйственных связей. В индустриально развитых зарубежных странах ресурсосбережение, и в первую очередь энергосбережение, является одним из основных направлений повышения эффективности экономики.

Проблема ресурсосбережения - это комплексная проблема, включающая в себя различные аспекты: технико-технологический, ценовой, кредитный, внешнеэкономический, инновационно-инвестиционный, экологический, социальный и др. Следовательно, направления государственного регулирования ресурсосбережения должны охватывать все эти аспекты во взаимосвязи.

Одна из главных причин неблагополучия в области теоретического анализа ресурсосбережения в том, что в большинстве исследований ресурсосбережение рассматривается как явление, более или менее изолированное от других составляющих экономического процесса и не обусловленное типом экономической системы. Тип ресурсосберегающего механизма и его свойства должны определяться и "вписываться" в существующий экономический порядок. Человечество вплоть до настоящего времени продолжает строить свои отношения с природой преимущественно на основе экстенсивного потребления имеющихся у нее богатств, без учета ее потенциальных возможностей. Важно отметить, что опыт экономически развитых стран свидетельствует, что наибольших результатов в области рационального и экономного природопользования достигли те из них, где ресурсосберегающая политика является одним из приоритетов деятельности государства.

Система государственного регулирования ресурсосбережения России находится в стадии формирования и развития. Она требует значительных корректировок в процессе апробации в реальных условиях, отдельных отраслевых комплексов. Кроме того, использование административных методов чаще ограничено экономическими и финансовыми возможностями государства и предприятий. В этой ситуации необходимо использование инструментов, включающих в себя элементы как административного, так и экономического воздействия на осуществление и интенсивность реализации ресурсосберегающих мероприятий.

За рубежом преимущественной формой стимулирования государством ресурсосберегающих процессов является применение налоговых скидок к фирмам, проводящим ресурсосберегающие мероприятия, а не применение штрафов к фирмам, игнорирующим ресурсосберегающую ориентацию.

В мировой практике существует множество различных подходов к стимулированию ресурсосбережения, наиболее интересные практики представлены ниже (таблица 1).

**Таблица 1**

**Обзор опыта зарубежных стран в области ресурсосберегающей деятельности**

Страна	Описание деятельности и проектов по ресурсосбережению
Япония	Льготное кредитование на экологические и энергетические мероприятия по процентной ставке ниже средней действующей нормы. Механизм государственного регулирования цен широко применяется при установлении тарифов на электроэнергию для стимулирования сокращения ее расходов. Налоговые льготы.
Франция	Предприятия осуществляют капиталовложения в рационализацию использования энергии лишь в тех случаях, когда их сумма относительно невелика и внедряемые мероприятия имеют короткий срок окупаемости. При значительных объемах инвестиций, длительных сроках окупаемости и отсутствии явных и близких перспектив получения выгод от капиталовложений в энерго- и ресурсосбережение реализация мероприятий осуществляется с привлечением дополнительного инвестирования со стороны государства. Прямое государственное финансирование ресурсосбережения. Государство финансирует не менее 25-30% стоимости энергосберегающих мероприятий хозяйственных организаций. Льготное кредитование ресурсосберегающих мероприятий. Функционирует институт экспертов, охватывающий все операции, связанные с производством, транспортировкой, ремонтом и использованием тепловой энергии.

Страна	Описание деятельности и проектов по ресурсосбережению
США	<p>Принят закон о национальной политике в области экономии энергии, в соответствии с которым выделялись государственные субсидии для внедрения энергосберегающих технологий и оборудования, устанавливались льготы по налогообложению прибыли, получаемой от производства энергосберегающего оборудования и использования менее дорогостоящих энергоресурсов.</p> <p>Существует возможность получения владельцами домов (или арендаторами жилья) беспроцентных займов для перестройки зданий и покупки оборудования в целях экономии энергии по рекомендациям, подготовленным квалифицированными специалистами государственных агентств или компаний по распределению электроэнергии и газа.</p> <p>Использование налогов, временно повышающих на 10-15% уровень цен на важнейшие виды энергоносителей и материалов, пользующихся нерационально высоким спросом.</p> <p>Практикуется заблаговременное (за 5-10 лет) уведомление хозяйствующих организаций о повышении тарифов на электроэнергию, позволяющее фирмам лучше подготовиться к новым условиям.</p> <p>Используются программы «взаимной экономии», согласно которым компании идут на бесплатное переоборудование объектов социально-бытового назначения, покрывая свои расходы за счет получения от них в течение ряда лет до 75% сэкономленных благодаря снижению энергоемкости средств.</p> <p>Energy-Efficient Commercial Building Tax Deduction – программа снижения налогов.</p> <p>Database of State Incentives for Renewables and Efficiency (DSIRE) – список программ, среди которых 18 относятся к «зеленым» зданиям, включая нефинансовые меры, вроде ускоренного прохождения экспертизы и получения разрешений.</p> <p>34 штата имеют отдельные правила для LEED проектов - Налоговые послабления, вычеты, льготные кредиты или прямые дотации (в зависимости от отрасли и объема вложений в инновации).</p> <p>Гранты от министерства энергетики на развитие локальных стандартов и программ по энергоэффективности.</p> <p>В целях поощрения развития экологически рационального строительства в некоторых штатах и городах США, например в Массачусетсе, Нью-Йорке, Пенсильвании, Чикаго, Лос-Анджелесе, Сиэтле, «зеленым» зданиям правительство предоставляет налоговые льготы и гранты. А в некоторых штатах получение сертификата LEED выдвигают как официальное требование к общественным зданиям.</p>
США и Великобритания	<p>Предусмотрена возможность получения владельцами домов (или арендаторами жилья) беспроцентных займов для перестройки зданий и покупки оборудования в целях экономии энергии по рекомендациям, подготовленным квалифицированными специалистами государственных агентств или компаний по распределению электроэнергии и газа.</p>
Швеция	<p>Проблемой экономии энергии в государственном масштабе занимается Правительственный совет по программированию экономии энергии, деятельность которого распространяется на все отрасли экономики страны и осуществляется соответствующими секциями совета.</p>

Страна	Описание деятельности и проектов по ресурсосбережению
Германия	Государство покрывает часть ссудного процента на энергосберегающие программы. Государственное финансирование и регулирование сферы научных исследований конструкторских и технологических разработок в области энергосбережения позволяет поддерживать темп динамичного развития экономики. За счет переработки отходов и использования их в качестве вторичного сырья обеспечивается около 15% потребности промышленности. Использование электромобилей, отказ от АЭС позволили снизить уровень эмиссии парниковых газов на 25%.
Германия, Италия и Испания	Государственное субсидирование зеленой индустрии способствовало тому, что на сегодняшний день более 20-30% общего количества потребляемого электричества обеспечивается за счет использования возобновляемых источников энергии (преимущественно солнечных станций).
Польша	Министерством охраны окружающей среды осуществляется проект GreenEvo. Его цель - поиск, отбор и продвижение на мировой рынок инновационных («зеленых») технологий, разработанных и зарегистрированных на территории Польши.
Китай	Ресурсосбережение реализуется через создание специального инвестиционного фонда для финансирования программ ресурсосбережения; для этого в фонд поступает 20% амортизационных отчислений.
Австралия	Tax Breaks for Green Buildings - программа по налоговым льготам. Energy Efficiency Program, Energy Efficiency Information Grants Program – программа поддержки для реконструкции существующих зданий.

Анализ эколого-экономической ситуации в России позволяет выделить основные проблемы, сдерживающие активность политики ресурсосбережения:

1. Государственное регулирование, а именно: несовершенство законодательной базы, применение, в большей степени, административных рычагов управления.
2. Государственная поддержка развития и внедрения ресурсосберегающих технологий. Практически незадействованными остаются методы экономического стимулирования, заключающиеся в создании благоприятных условий для развития сферы экологичных и ресурсосберегающих технологий. Государственные меры предусматривают, в большей степени, директивные методы: запрет на производство и продажу ламп накаливания мощностью 100 ватт и более, стремительный рост тарифов на энергоресурсы, согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Такие методы способствуют внедрению малозатратных мероприятий, однако, добиться значительного прогресса в «зеленых» технологиях можно только за счет более дорогостоящих и технологических способов.
3. Отсутствие финансовых средств у предприятий, необходимых для реализации действующих систем ресурсосбережения.
4. Недостаточная информированность россиян и частного сектора о возможной экономии в результате инвестирования экологичных технологий.

5. Нежелание инвестировать средства в ресурсосберегающие технологии, прежде всего, в силу их дороговизны и экономического риска.

Для решения существующих проблем, базируясь на анализе мировой практики и зарубежного опыта государственного стимулирования ресурсосбережения автором предлагаются следующие методы:

1. Совершенствование нормативной базы, разработка дополнительных нормативно-правовых актов. Прежде всего, необходимо совершенствовать законодательное и нормативное регулирование на примере стран – лидеров в сфере внедрения энергоэффективных технологий, таких как Дания, Норвегия, Финляндия, Швеция и Бельгия.
2. Разработка мер экономического стимулирования. В мировой практике используются различные пути стимулирования внедрения экологических технологий: от введения природоохранных норм и законов до налогового стимулирования, предоставления субсидий предприятиям и населению в целях повышения энергоэффективности зданий, частично покрывающих их затраты, пользования ссудами с пониженными процентными ставками. Таким образом, необходим комплексный подход к стимулированию энергоэффективности строящихся и уже построенных зданий, в частности, отелей.
3. Создание системы инвестирования в энергоэффективность и возобновляемую энергетику. Немаловажными факторами являются целенаправленное стимулирование рынка эко-технологий и инструментов для минимизации рисков, связанных с колебаниями макроэкономики, в целях привлечения инвесторов.
4. Создание четкой системы контроля эффективности внедрения энергосберегающих технологий.
5. Информирование общественности о преимуществах ресурсосберегающего подхода в своей деятельности. Необходимо вводить рыночные механизмы, стимулирующие изменение потребительского поведения и продвигающие экологичные технологии.
6. Предоставление льготного кредитования для сертифицирующихся объектов – снижение процентной ставки ниже средней действующей нормы.
7. Для объектов, потенциально пригодных для внедрения механизма установление повышенных тарифов на электроэнергию для стимулирования сокращения ее расходов.
8. Снижение тарифов на электроэнергию для сертифицированных объектов (например, на 5-7%).
9. Прямое государственное финансирование механизма ресурсосбережения, субсидирование «зеленой» индустрии.
10. Государственное финансирование арендаторов помещений, «зеленых».
11. Беспроцентные краткосрочные займы для перестройки зданий и покупки оборудования в целях экономии энергии по рекомендациям, подготовленным квалифицированными специалистами государственных агентств или компаний по распределению электроэнергии и газа.

12. Создание советов, проектов, программ и баз по поиску, отбору, продвижению, поддержке различных технологий. Консалтинговая помощь, привлечение внимания общественности.
13. Выделение грантов на разработку и развитие технологий, оборудования.
14. Упрощение прохождения экологической экспертизы объекта при условии внедрения механизма ресурсосбережения, снижение платы за негативное воздействие на компоненты окружающей среды.
15. Создание фондов для поддержки внедрения ресурсосберегающих технологий и сертификации по «зеленым» стандартам.
16. Принуждение определенных типов объектов (например, административных правительственных зданий, крупных бизнес-центров, крупнейших вузов, лучших школ и лицеев) к внедрению механизма ресурсосбережения.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьева О.Е., «Управление знаниями при экологизации антропогенной деятельности», Ecological education and ecological culture of the population: materials of the II international scientific conference on February 25–26, 2014. – Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ». – 242 стр., 2014 г.
2. Астафьева О.Е. Право природопользования (учебное пособие). М.: ГУУ, 2013.
3. Потапова И.Ю., Астафьева О.Е. Архитектура и строительство России, статья «Снижение негативного воздействия строительства на экосистемы за счет сертификации по «зеленым» стандартам».
4. Потапова И.Ю., Астафьева О.Е., XXVI Международная научно-практическая конференция «Экология. Производство. Общество. Человек», статья «Роль экологической маркировки в экологизации строительства». 2014 г.
5. Потапова И.Ю. Особенности российского рынка экологичных строительных материалов и их роль в формировании механизма управления ресурсосбережением в строительной отрасли. Интернет-журнал «Наукоедение» 2015 Том 7 №3 [Электронный ресурс]-М.: Наукоедение, 2015. - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/28EVN315.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.
6. Е.В. Складова, В.П. Димитров. XXVI Международная научно-практическая конференция «Экология. Производство. Общество. Человек», статья «Экологическая стандартизация и сертификация биологических зон России». 2014 г.
7. Кондратенко Т.О., Саго ель А.В. Оценка воздействия строительного производства на окружающую среду [Электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона», 2012, №4 (часть 2). - Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/a-chiveAi4p2v2012/1298> (доступ свободный) - Загл. с экрана. - Яз. рус.
8. Кондратенко Т.О., С'айбель А.В. Экологическая оценка при выборе строительных материалов для нового строительства, реконструкции и реставрации [Электронный ресурс] 7 «Инженерный вестник Дона», 2012, №4 (часть 2). - Режим доступа: <http://www.ivdoi.ru/magazine/a-chiveAi4p2v2012/1299> (доступ свободный) - Загл. с экрана. - Яз. рус.
9. Лапина О.А., Лапина А.П. Экологическая оценка строительных материалов. Интернет-журнал «Наукоедение» 2013 №5 [Электронный ресурс]-М.: Наукоедение, 2013. - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/20ergsu513.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.
10. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова; Предисловие д-ра. экон. наук Председателя Госкомэкологии РФ В.И. Данилова-Данильяна. - М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. - 455 с. ISBN 5-85171-034-9.
11. Чердакова, М.П. "Ресурсосбережение как государственная политика". Вестник Чувашского университета. 2013. №4.
12. Баяндурян Г.Л., Лушников Р.Л. Инструменты регулирования ресурсосбережения: позитивные и негативные аспекты, Научно-практический журнал «Сфера услуг: инновации и качество», Выпуск №3, 2012. Режим доступа: [http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2011\\_3\\_3.pdf](http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2011_3_3.pdf), свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус.

**Рецензент:** Статья рецензирована членами редколлегии журнала.

**Potapova Irina Yur'evna**  
State University of Management  
Russia, Moscow  
E-mail: [i-pt@yandex.ru](mailto:i-pt@yandex.ru)

**Astaf'eva Ol'ga Evgen'evna**  
State University of Management  
Russia, Moscow  
E-mail: [aoe@list.ru](mailto:aoe@list.ru)

## **Russian and foreign governmental regulation and promotion of resource saving**

**Abstract.** Russian economy and industry are among the most demanding in the world.

The state and the government play a significant part in the formation and development of resource-saving in the country. The experience of developed countries shows that the best results in the management and conservation of natural resources reached those where resource policy is one of the priorities of the state.

The article collects different approaches to promote the resource-saving in foreign countries, the main challenges affecting activity policy resource in Russia and possible ways of solving existing problems based on the analysis of best practice and foreign experience.

**Keywords:** resource saving; ecology; environment; state supervision; ecopolitics; ecological politics; cost-effective use of resources; resource economy; governmental regulation.

## REFERENCES

1. Astaf'eva O.E., «Upravlenie znaniyami pri ekologizatsii antropogennoy deyatelnosti», Ecological education and ecological culture of the population: materials of the II international scientific conference on February 25–26, 2014. – Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ». – 242 str., 2014 g.
2. Astaf'eva O.E. Pravo prirodopol'zovaniya (uchebnoe posobie). M.: GUU, 2013.
3. Potapova I.Yu., Astaf'eva O.E. Arkhitektura i stroitel'stvo Rossii, stat'ya «Snizhenie negativnogo vozdeystviya stroitel'stva na ekosistemy za schet sertifikatsii po «zelenym» standartam».
4. Potapova I.Yu., Astaf'eva O.E., XKhVI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Ekologiya. Proizvodstvo. Obshchestvo. Chelovek», stat'ya «Rol' ekologicheskoy markirovki v ekologizatsii stroitel'stva». 2014 g.
5. Potapova I.Yu. Osobennosti rossiyskogo rynka ekologichnykh stroitel'nykh materialov i ikh rol' v formirovaniy mekhanizma upravleniya resursosberezheniem v stroitel'noy otrasli. Internet-zhurnal «Naukovedenie» 2015 Tom 7 №3 [Elektronnyy resurs]-M.: Naukovedenie, 2015. - Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/28EVN315.pdf>, svobodnyy. – Zagl. s ekrana. - Yaz. rus., angl.
6. E.V. Skladova, V.P. Dimitrov. XKhVI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Ekologiya. Proizvodstvo. Obshchestvo. Chelovek», stat'ya «Ekologicheskaya standartizatsiya i sertifikatsiya biologicheskikh zon Rossii». 2014 g.
7. Kondratenko T.O., Cairo el' A.V. Otsenka vozdeystviya stroitel'nogo proizvodstva na okruzhayushchuyu sredu [Elektronnyy resurs] // «Inzhenerny vestnik Dona», 2012, №4 (chast' 2). - Rezhim dostupa: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/Ai4p2v2012/1298> (dostup svobodnyy) - Zagl. s ekrana. - Yaz. rus.
8. Kondratenko T.O., S'aybel' A.V. Ekologicheskaya otsenka pri vybore stroitel'nykh materialov dlya novogo stroitel'stva, rekonstruktsii i restavratsii [Elektronnyy resurs] 7 «Inzhenerny vestnik Dona», 2012, №4 (chast' 2). - Rezhim dostupa: <http://www.ivdoi.ru/magazine/archive/Ai4p2v2012/1299> (dostup svobodnyy) - Zagl. s ekrana. - Yaz. rus.
9. Lapina O.A., Lapina A.P. Ekologicheskaya otsenka stroitel'nykh materialov. Internet-zhurnal «Naukovedenie» 2013 №5 [Elektronnyy resurs]-M.: Naukovedenie, 2013. - Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/20ergsu513.pdf>, svobodnyy. – Zagl. s ekrana. - Yaz. rus., angl.
10. Ekologiya i ekonomika prirodopol'zovaniya: Uchebnik dlya vuzov / Pod red. prof. E.V. Girusova; Predislovie d-ra. ekon. nauk Predsedatelya Goskomekologii RF V.I. Danilova-Danil'yana. - M.: Zakon i pravo, YuNITI, 1998. - 455 s. ISBN 5-85171-034-9.
11. Cherdakova, M.P. "Resursosberezhenie kak gosudarstvennaya politika". Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2013. №4.
12. Bayanduryan G.L., Lushnikov R.L. Instrumenty regulirovaniya resursosberezheniya: pozitivnye i negativnye aspekty, Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Sfera uslug: innovatsii i kachestvo», Vypusk №3, 2012. Rezhim dostupa: [http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2011\\_3\\_3.pdf](http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2011_3_3.pdf), svobodnyy. – Zagl. s ekrana. - Yaz. rus.