

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
(ФГБОУ ВПО «СГГА»)

IX Международные научный конгресс и выставка

## ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ-2013

Международная научная конференция

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО  
ВОСТОКА. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ,  
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО,  
УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ**

Т. 2

Сборник материалов

Новосибирск  
СГГА  
2013

УДК 332  
С26

Ответственные за выпуск:

Доктор экономических наук, профессор,  
член-корреспондент РАН, заместитель директора Института экономики  
и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

*В.И. Суслов*

Директор Западно-Сибирского филиала государственной инвентаризации лесов  
ФГУП «Рослесинфорг», Новосибирск

*В.В. Перекальский*

Директор Института кадастра и геоинформационных систем СГГА, Новосибирск

*Д.Н. Ветошкин*

Доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности СГГА, Новосибирск

*В.И. Татаренко*

Кандидат технических наук,  
старший преподаватель кафедры кадастра СГГА, Новосибирск

*О.И. Малыгина*

С26 Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр., 15–26 апреля 2013 г., Новосибирск : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. Т. 2. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 188 с.

ISBN 978-5-87693-635-6 (т. 2)

ISBN 978-5-87693-630-1

ISBN 978-5-87693-610-3

В сборнике опубликованы материалы IX Международного научного конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013», представленные на Международной научной конференции «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью».

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГГА

Материалы публикуются в авторской редакции

УДК 332

ISBN 978-5-87693-635-6 (т. 2)

ISBN 978-5-87693-630-1

ISBN 978-5-87693-610-3

© ФГБОУ ВПО «СГГА», 2013

Сборник включен в систему РИНЦ.

## РЕФИНАНСИРОВАНИЕ ЖИЛИЩНОЙ ИПОТЕКИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

*Николай Павлович Дементьев*

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского Отделения РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 17, главный научный сотрудник, тел. (383)330-35-36, e-mail: dement@ieie.nsc.ru

В статье рассматриваются проблемы жилищной ипотеки в современной России. Охарактеризованы основные способы рефинансирования жилищных ипотечных кредитов и их секьюритизации, в частности. Особое внимание уделено деятельности государственного Агентства АИЖК (российского аналога агентств Фэнни Мэй и Фредди Мак в США), а также программе Внешэкономбанка по инвестированию пенсионных накоплений в ипотечные инструменты.

**Ключевые слова:** жилищная ипотека, рефинансирование, секьюритизация, государственные ипотечные агентства, накопительные пенсионные системы.

## REFINANCING OF HOME MORTGAGE IN MODERN RUSSIA

*Nikolai P. Dementiev*

Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS, 17, Ac. Lavrentieva ave., Novosibirsk, 630090, Russia, Chief Research Scientist, tel. (383)330-35-36, e-mail: dement@ieie.nsc.ru

In the present article home mortgage problems in modern Russia are examined. The main ways to refinance (and securitize) mortgage are described. Most of the article is devoted to the activities of state agency ANML (a Russian analogue of Fannie Mae and Freddie Mac in the U.S.), as well as the program of Vnesheconombank for investing pension funds in mortgage instruments.

**Key words:** home mortgage, refinancing, securitization, government mortgage agencies, funded pension system.

Ипотечные банки могут испытывать проблемы с ликвидностью, поскольку выдаваемые ими долгосрочные ипотечные кредиты формируются за счет привлекаемых банками краткосрочных и среднесрочных средств (депозитов населения, в первую очередь). В мире существует несколько способов рефинансирования ипотечных кредитов. Банк, столкнувшийся с проблемой ликвидности, может выпустить ценные бумаги под залог ипотечных кредитов (закладных)<sup>1</sup>, либо продать ипотечные кредиты специализированным ипотечным компаниям. Во втором случае принято говорить о двухуровневой системе рефинансирования. Ипотечные компании могут привлекать ресурсы инвесторов путем секьюритизации приобретаемых ипотечных кредитов либо без нее, выпуская, например, обычные облигации. В США, например, преобладает двухуровневая система рефинансирования, в Германии – одноуровневая.

---

<sup>1</sup> Привлечение денежных средств путём выпуска ценных бумаг, обеспеченных активами (например, портфель ипотечных кредитов), называется секьюритизацией активов.

Ипотечный рынок США регулируется, главным образом, тремя компаниями-агентствами, имеющими государственный или полугосударственный статус: Джинни Мэй (GNMA), Фэнни Мэй (FNMA) и Фредди Мак (FHLMC). Агентства Фэнни Мэй и Фредди Мак разработали систему стандартов на ипотечном рынке, они покупают удовлетворяющие таким стандартам ипотечные кредиты и выпускают под их залог так называемые агентские ценные бумаги. Субстандартные ипотечные кредиты также могут быть секьюритизированы частными компаниями, но риск выпущенных ими ценных бумаг более высок по сравнению с агентскими ипотечными бумагами. На конец 2012 г. объем жилищных ипотечных кредитов в США составил 9,9 трлн. долл.<sup>2</sup>, 59% которых (5,8 трлн. долл.) было сосредоточено в активах Джинни Мэй, Фэнни Мэй, Фредди Мак и других более мелких агентств, пользующихся поддержкой государства.

В России ипотека приняла осязаемые размеры в начале нынешнего века, когда экономика стала выходить из кризиса 1990-х гг. Ее развитию способствовал Федеральный закон № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)» от 16 июля 1998 г. Хотя, по закону, ипотекой является залог любого недвижимого имущества, ее основную часть составляет ипотечное жилищное кредитование. Темпы роста российской жилищной ипотеки в последние годы были высокими (см. таблицу 1), и тем не менее ее объем к настоящему времени остается весьма скромным. На конец 2012 г. задолженность по ипотеке составила около 2 трлн. руб., что примерно в 150 раз меньше, чем в США (судя по валютному курсу). В ипотеке нынешней России имеются элементы как одноуровневой, так и двухуровневой системы рефинансирования ипотечных жилищных кредитов.

Важным звеном российской системы рефинансирования ипотечных кредитов является ОАО «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию» (АИЖК), 100% акций которого принадлежат Правительству РФ в лице Федерального агентства по управлению федеральным имуществом. АИЖК стало основным проводником государственной политики по становлению и развитию системы рефинансирования ипотечных жилищных кредитов и ее ключевым институциональным элементом. Под эгидой ОАО «АИЖК» ныне функционирует более широкая структура – Группа АИЖК, в которую помимо АИЖК входят две ее дочерние компании и несколько ипотечных агентов.

По своим функциям АИЖК схоже с агентствами Джинни Мэй, Фэнни Мэй и Фредди Мак. Подобно им, оно занимается выкупом ипотечных кредитов, привлечением финансовых ресурсов на ипотечный рынок путем выпуска и размещения на открытом рынке корпоративных облигаций и ипотечных ценных бумаг, стандартизацией порядка предоставления, оформления и обслуживания ипотечных жилищных кредитов. Кроме того, АИЖК предлагает специальные ипотечные программы («Военная ипотека», «Материнский капитал», «Молодые ученые» и др.) для отдельных категорий граждан под процентные ставки ниже рыночного уровня.

---

<sup>2</sup> Здесь и ниже данные по экономике США взяты из материалов Федеральной резервной системы США (<http://www.federalreserve.gov/releases/z1/Current/data.htm>).

## Динамика задолженности по ипотечным жилищным кредитам

	Задолженность по ипотечным жилищным кредитам, на конец года		Объем выданных ипотечных жилищных кредитов, млрд. руб.
	млрд. руб.	% ВВП	
2004	18	0,1	...
2005	53	0,24	56
2006	234	0,87	264
2007	611	1,8	556
2008	1 070	2,6	656
2009	1 011	2,6	153
2010	1 129	2,5	380
2011	1 479	2,71	717
2012	1 982	3,18	1 029

Источник: электронный информационно-аналитический портал «Русипотека».

([http://rusipoteka.ru/ipoteka\\_statistika\\_ipotechnoe\\_kreditovanie\\_v\\_cifrah/](http://rusipoteka.ru/ipoteka_statistika_ipotechnoe_kreditovanie_v_cifrah/)).

Как видно из таблицы 2, основными источниками финансирования Группы АИЖК являются размещение облигаций и акционерный капитал. По состоянию на 31 декабря 2011 года объем выпущенных Группой облигаций составил 114,2 млрд. руб., 88% которых обеспечены гарантиями Правительства РФ. На вторичном ипотечном рынке в 2011 году ею были секьюритизированы ипотечные активы общим объемом 20,3 млрд. руб. посредством эмиссии облигаций с ипотечным покрытием. До кризиса на ипотечном рынке роль акционерного капитала в финансировании Группы была невелика. Однако в конце 2008 г. Правительство увеличило акционерный капитал с 9,4 до 74,4 млрд. руб., а в 2009 г. – до 95,9 млрд. руб. В 2010-2011 гг. появилась еще одна форма государственного финансирования АИЖК, отраженная в графе «Прочие заемные средства», – кредиты Внешэкономбанка за счет депозитов Фонда национального благосостояния в этом банке (35,5 млрд. руб. на конец 2011 г.).

Основную часть привлеченных денежных средств Группа АИЖК использует для рефинансирования ипотечных кредитов (закладных). На конец 2011 г. объем закладных в ее активах составил 156,8 млрд. руб. или 58,3% всех активов (таблица 2). В течение 2011 г. Группа рефинансировала 40225 ипотечных кредитов на сумму 51,6 млрд. рублей. Часть денег Группа использует для осуществления ее программы «Стимул», в рамках которой Группа предоставляет банкам займы для финансирования конкретных строительных проектов под низкие процентные ставки. Объем таких займов составил 15,2 млрд. руб. (таблица 2). Кроме того, Группа покупает облигации с ипотечным покрытием, выпущенные ВТБ-24 и некоторыми другими российскими банками (7,3 млрд. руб. на конец 2011 г.), выступая тем самым в роли инвестора на вторичном ипотечном рынке.

Группа располагает значительными ресурсами в виде денежных средств и их эквивалентов (это текущие счета в банках и депозиты со сроком погашения менее трех месяцев), а также средств в кредитных организациях (это, в основном,

Таблица 2

Баланс Группы АИЖК в 2004-2011 г., на 31 декабря, млрд. руб.

	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Активы, итого	5,7	36,1	66,4	132,1	162,2	197,5	268,9
Денежные средства и их эквиваленты	0,8	0,3	3,7	8,1	15,0	9,5	24,8
Средства в кредитных организациях	–	–	–	46,4	49,8	44,2	59,5
Закладные	4,4	34,9	61,5	76,6	91,6	131,9	156,8
Займы, выданные банкам	–	–	–	–	0,0	3,3	15,2
Инвестиционные ценные бумаги	–	–	–	–	3,4	4,8	7,3
Прочие активы	0,5	0,8	1,2	1,0	2,4	3,8	5,3
Обязательства, итого	5,0	30,6	56,0	55,9	62,2	90,6	155,0
Облигации	5,0	19,7	33,2	44,6	59,2	84,1	114,2
Кредиты банков	–	7,1	19,1	8,2	2,6	2,1	0,9
Прочие заемные средства	–	–	–	–	–	2,8	35,5
Прочие обязательства	0,0	3,7	3,6	3,1	0,4	1,7	4,3
Собственные средства, итого	0,7	5,5	10,5	76,2	100,0	106,9	114,0
Акционерный капитал	1,0	5,4	9,4	74,4	95,9	95,9	95,9
Нераспределенная прибыль	-0,2	0,2	0,6	0,4	4,1	11,0	18,1
Прочие собственные средства	–	–	0,5	1,5	–	–	-0,0
Обязательства и собственные средства, итого	-57	361	664	1321	1622	1975	2689

Источник: финансовая отчетность АИЖК ([http://www.ahml.ru/ru/agency/financial\\_statement/](http://www.ahml.ru/ru/agency/financial_statement/)).

депозиты со сроком погашения более трех месяцев). На конец 2011 г. сумма таких ресурсов составила 84,3 млрд. руб. (31% всех активов Группы).

Согласно таблице 1, объем выдаваемых ипотечных жилищных кредитов сократился с 656 млрд. руб. в 2008 г. до 153 млрд. руб. в 2009 г. и остался низким в 2010 г. (380 млрд. руб.). Российские банки переживали тогда кризис ликвидности в связи с сокращением доступа к западным деньгам. Спад на рынке ипотечного кредитования был бы более глубоким, если бы государство не предприняло тогда стабилизирующих мер. В этом важнейшую роль сыграл АИЖК, на долю которого в 2009-2011 гг. приходился 61% всего объема рефинансирования в России, составившего 224 млрд. руб. В 2010 г. АИЖК было

единственной организацией, выпускавшей ипотечные ценные бумаги. В 2011 г. им была проведена секьюритизация ипотечных кредитов на сумму в 20,3 млрд. руб., что составило 43,8% от всего объема секьюритизации в этом году. Помимо Группы секьюритизацию ипотечных кредитов проводили ВТБ24, ГПБ-Ипотека, ДельтаКредит, ЮниКредит, Банк Возрождение, МББР, КБ МИА. К примеру, акционерный банк «ГПБ-Ипотека» из группы Газпромбанка функционально схож с агентством АИЖК. Он создал собственную региональную сеть, сам определяет стандарты для ипотечных кредитов и формирует активы для их секьюритизации. Вообще, рынок ИПЦ в России развит пока очень слабо. С начала его истории в 2006 г. и до конца 2011 г. их общий выпуск составил 122 млрд. руб. (4-5 млрд. долл.), причем почти половина выпуска приходилась на Группу АИЖК. Для сравнения, на конец 2011 г. рынок агентских ценных бумаг в США оценивался в 7,6 трлн. долл.

Роль агентства АИЖК в российской ипотеке пока очень мала в сравнении с его аналогами в ипотеке США – Джинни Мэй, Фэнни Мэй и Фредди Мак. На конец 2011 г. закладные в активах Группы АИЖК составляли 156,6 млрд. руб. (примерно 5 млрд. долл. по валютному курсу), тогда как ипотечные кредиты в активах указанных американских агентств на этот момент времени оценивались в 5,8 трлн. долл. Если на долю Группы АИЖК приходилось 7,9% всех ипотечных кредитов в России, то на долю его американских аналогов – 59%. Представляется, что Правительству РФ следует существенно повысить роль АИЖК в регулировании и рефинансировании ипотеки.

К числу основных причин неразвитости российской ипотеки, систем рефинансирования и секьюритизации можно отнести неуверенность граждан в завтрашнем дне, низкий уровень их денежных доходов, дороговизна жилья. В литературе иногда используется такой показатель доступности жилья, как отношение средней стоимости 1 м<sup>2</sup> к среднему ежемесячному доходу семьи из трех человек. В предкризисные годы его среднее значение в Европе было в четыре-пять раз ниже, чем в России. Дороговизна жилья в России отчасти обусловлена бюрократическими барьерами в получении лицензий на строительство и связанной с ними коррупцией.

В развитых странах Запада бурный рост ипотеки был в значительной мере связан с развитием накопительных пенсионных систем. В США, например, пенсионные резервы населения столь велики, что на них можно скупить все корпорации страны. Часть их прямо или опосредованно инвестировалась в ипотеку. На конец 2011 г. в России пенсионные накопления населения (1562 млрд. руб.) и его пенсионные резервы в НПФ (700 млрд. руб.) в совокупности были более чем в 200 раз меньше, чем в США. Лишь незначительная их часть размещается в ипотечных активах. Государственная управляющая компания Внешэкономбанк (ВЭБ), в которой на конец 2011 г. было сосредоточено 1165 млрд. руб. пенсионных накоплений (молчунов, в основном), инвестировала в ипотеку лишь 1,5% этих средств. Правда, в последнее время реализуется Программа инвестиций ВЭБ в проекты строительства доступного жилья и ипотеку. В Программе предусмотрены инвестиции на сумму в 250 млрд. руб. Из них 150 млрд.

руб. (в том числе 100 млрд. руб. пенсионных накоплений под управлением ВЭБ) будет инвестировано в ценные бумаги с ипотечным покрытием, еще 60 млрд. руб. пенсионных накоплений – в гарантированные государством облигации ОАО АИЖК. Осуществление Программы заметно расширит деятельность АИЖК и частных рефинансирующих ипотечных компаний.

© Н.П. Дементьев, 2013



## ЛЕСНОЙ КОМПЛЕКС В СИСТЕМЕ МОДЕЛЕЙ, ПОСТРОЕННЫХ НА БАЗЕ ОМММ

*Людмила Вячеславовна Машкина*

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр-т Лаврентьева 17, старший научный сотрудник, тел. 3283442, e-mail: mashkina@ieie.nsc.ru

В статье рассмотрены вопросы построения народнохозяйственной модели, с детализированным представлением отраслей лесного комплекса, с одновременным учетом межотраслевых и территориальных аспектов. Описаны проблемы связанные с представлением в ОМММ рассматриваемых отраслей в номенклатуре ОКВЭД.

**Ключевые слова:** лесной комплекс, детализированное представление, Оптимизационная Межотраслевая Межрегиональная Модель.

## THE CONSTRUCTION OF THE NATIONAL ECONOMIC MODEL, WITH A DETAILED REPRESENTATION OF THE FOREST INDUSTRY SECTORS

*Ludmila V. Mashkina*

FederalStateInstitutionofScienceInstituteofEconomicsandIndustrial Engineering of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 630090, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev avenue 17, Senior Researcher, tel.:3283442, e-mail: mashkina@ieie.nsc.ru

The article describes the construction of the national economic model, with a detailed representation of the forest industry sectors, while taking into account cross-sectoral and territorial aspects. Describes the problems associated with the representation in industries considered OMMM nomenclature NACE (National Classification of Economic Activities).

**Key words:** forest complex, detailed view, Optimization Model Interregional Interindustry.

1. Актуальность проблемы согласования отраслевых и народнохозяйственных решений обусловлена существующим в настоящее время очень низким уровнем или отсутствием количественных методов экономического прогнозирования развития отраслевой системы с одновременным учетом межотраслевых и территориальных аспектов. Автономность разрабатываемых прогнозов (программ развития) отдельных экономических подсистем усугубляется отсутствием их прямой связи с экономическими прогнозами на макроуровне. Проблемы дальнейшего развития экономики России невозможно понять и решить вне пространственного межотраслевого анализа с учетом конкретных региональных и отраслевых условий. Использование межрайонного и межотраслевого инструментария экономического анализа в этой связи позволяет более комплексно и полно исследовать проблемы развития и роста.

Важно, чтобы стратегия развития отраслевого комплекса была частью общей стратегии социально-экономического развития страны на долгосрочную перспективу. Комплексный подход с позиций, как страны, так и регионов для

решения такой задачи требует адекватной методологии. В этой связи следует отметить, что не всегда достаточно использование эконометрических методов, требуется согласованная оценка всех ресурсов.

Исследования проводятся на основе развиваемой в ИЭОПП СО РАН методологии проекта СОНАР (Согласование Отраслевых и Народнохозяйственных Решений). Применяемый в нем принцип рассмотрения развития отраслевых систем совместно с условиями функционирования всего народного хозяйства и адекватный модельный инструментарий позволяют "включать" прогнозы отдельных отраслевых систем в общую систему обоснования народнохозяйственного прогноза и строить взаимосвязанные сценарии, где внешние связи рассматриваемой отраслевой системы выступают как эндогенные. Отметим, что углубленное изучение особенностей соответствующей отраслевой системы, путем уточнения детализированного прогноза, можно проводить за счет введения в модель специфических условий развития отрасли.

2. Характерная черта научного мышления заключается в том, что человек может и хочет глубоко изучать некоторый аспект сложной системы (особенно в экстремальных условиях) изолированно, ради его собственного содержания, сознавая в то же самое время, что он занимается только одним из аспектов. Другие аспекты должны ждать своей очереди, потому что наши головы так «малы», что не могут без путаницы работать со всеми аспектами одновременно. Именно это подразумевается под «детализированным описанием подсистемы»; это не значит, что другие аспекты системы полностью игнорируются, мы их учитываем настолько, насколько, мы считаем, они существенно влияют на принимаемое решение по выделенному объекту. Когда это достижимо, то мы добиваемся более или менее полного разделения объектов моделирования. Цель такого подхода заключается в уменьшении учитываемых условий до обозримого количества, а построение комплекса взаимосвязанных детализированных моделей - это способ, с помощью которого можно добиться этого уменьшения[1, 6].

3. В наших ранних работах, когда занимались детализацией лесного комплекса в ОМММ, мы сохраняли все отрасли базовой модели и добавляли отрасли детализируемого комплекса. Расчеты проводились на информационной базе 27-отраслевой ОМММ, в которой 2 лесные отрасли детализировались – лесной комплекс описывался восемью подотраслями, что превращало 27-отраслевую модель в 33-отраслевую[2].

С точки зрения лесного комплекса, построенная таким образом модель несет избыточную информацию для проведения вариантных расчетов по сценариям, относящимся к этой отрасли. Агрегированное представление отраслей (не относящихся к лесному комплексу) не снижает уровень обоснованности результатов по «лесным» сценариям, в тоже время работа с таким «упрощенным» представлением межотраслевого фона для анализа лесного комплекса существенно упрощает получение, обработку и анализ результатов.

Реализация такой ОМММ с «агретализированным» представлением отраслей лесного комплекса осуществлялась на основе адаптации работающего модельно-программного комплекса базовой ОМММ-40 [3, 4] в два этапа.

Первый этап: способами хорошо известной классической теории агрегирования из ОМММ-40 получаем ОМММ-17<sup>3</sup> (агрегирование осуществляется по результатам решения). В результате был получен следующий набор видов деятельности:

1. Сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство; 2. Охота и лесное хозяйство; 3. Добыча твердого топлива; 4. Добыча нефти и газа; 5. Metallургический комплекс; 6. Топливо-энергетический комплекс; 7. Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки; 8. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них; 9. Издательство и полиграфия; 10. Химический комплекс; 11. Машиностроение; 12. Строительство; 13. Прочие производства; 14. Железнодорожный транспорт и связь; 15. Трубопроводный транспорт; 16. Прочий транспорт и вспомогательная деятельность; 17. Услуги.

Лесной комплекс представляет собой крупное подразделение народного хозяйства, специализирующееся на охране, учете и выращивании лесов, заготовке, переработке и использовании древесного и другого сырья.<sup>4</sup> В полученной ОМММ-17 присутствуют 4 отрасли лесного комплекса в явном виде: раздел А: «Охота и лесное хозяйство»; раздел DD: «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки» и раздел DE: «Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них» и «Издательство и полиграфия».

Второй этап: детальное представление отраслей лесного комплекса в ОМММ-17. При детализации номенклатуры отраслей (построении детализированной модели) исходили из необходимости такого представления набора лесных отраслей, который позволял бы рассматривать и внешнеэкономические связи лесного комплекса и учитывать некоторые другие специфические условия его функционирования. Отметим, что даже в рамках детализированной модели невозможно детально описать ситуацию с экспортом круглого леса (в виду большого количества разнородных сортиментов)<sup>5</sup>, но по другим лесным отраслям на основе модели можно попытаться дать народнохозяйственную оценку эффективности экспорта/импорта отдельных массовых видов лесопродукции.

4. В классификации ОКВЭД раздел А «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» включает 2 класса.

---

<sup>3</sup> Отраслевая номенклатура в ОМММ адаптирована к ОКВЭД, к нему перешла отечественная статистика с 2005 г.

<sup>4</sup> Существует множество взглядов на понятие «лесопромышленный комплекс» и смежные понятия «лесной комплекс», «лесохозяйственный комплекс» и «лесной сектор экономики» [5]. В расчетах мы исходили из следующего состава комплекса: лесное хозяйство, лесозаготовка, лесопиление, производство плит, фанеры, целлюлозы, бумаги и картона, лесохимической и побочной продукции, а также мебельная и полиграфическая промышленность.

<sup>5</sup> Что предполагает использование системного описания, включающего и набор моделей «отраслевого» уровня прогнозирования.

Класс 01 «Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях». В этот класс включается деятельность по сбору лесных грибов, плодов, орехов, фруктов, ягод, отнесенный в ОКОНХ к отрасли «Лесное хозяйство».

Класс 02 «Лесное хозяйство и предоставление услуг в этой области», который охватывает и лесозаготовительную деятельность, отнесенную в ОКОНХ к отрасли «Лесная деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность». Поэтому, численность занятых этого вида деятельности по ОКВЭД почти в 3 раза превышает численность занятых в отрасли «Лесное хозяйство» по ОКОНХ.

Из класса 2 выделяются 2 лесные отрасли в модели:

- лесное хозяйство
- лесозаготовки (базой для расчета является производство деловой древесины).

Из раздела DD - (класс 20) «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели» формально выделено 4 лесных отрасли в модели:

- Лесопильное производство (базой для расчета является производство пиломатериалов)
- Фанерная промышленность и производство гнуто клееных изделий (базой для расчета является производство фанеры)
- Производство плит (базой для расчета является производство ДСП и ДВП)
- Прочая деревообработка

Из раздела DE (класс 21) «Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них» формально выделено - 3 лесных отрасли:

- Производство целлюлозы
- Производство бумаги
- Производство картона

Из раздела DN «Прочие производства» выделяется класс (36) «Производство мебели».

- мебельная промышленность

Таким образом, в модели выделено 10 лесных отраслей. Учитывая отсутствие по выделенным отраслям необходимой исходной информации в формате используемых межотраслевых балансов, совместимых по методике подготовки с остальной информацией базовой ОМММ, этап согласования информационных массивов является наиболее сложным и трудоемким.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блам Ю.Ш., Машкина Л.В. Числовой эксперимент системной реализации детализированных моделей, описывающих отраслевые подсистемы в ОМММ // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2009. - Т. 9, вып. 4. - С. 24-32.

2. Машкина Л.В. Прогнозирование развития лесопромышленного комплекса в составе экономики России // Экономика России и Сибири: прошлое, настоящее, будущее : материалы

научной конференции, посвящ. 50-летию юбилею Ин-та экон. и организации пром. пр-ва СО РАН, г. Новосибирск, 17-19 июня 2008 г. / отв. ред. В.В. Кулешов ; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2008. - С.115-126.

3. Ершов Ю.С., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В. Современные постановки прикладных межрегиональных межотраслевых моделей // Исследования много региональных экономических систем: опыт применения оптимизационных межрегиональных межотраслевых систем : [сб. ст.] / под ред. В.И. Сулова. -Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2007. - С. 29-59.

4. Ибрагимов Н.М. Модификация модельно-программного комплекса оптимизационных межотраслевых моделей // Экономическое развитие России: региональный и отраслевой аспекты: сб. науч. тр. / под ред. Е.А. Коломак, Л.В. Машкиной. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. - Вып. 9. - С. 6-25.

5. Кузьминов И.Ф.Какая судьба ждет лесопромышленный комплекс России.// ЛесПромИнформ, №4 (86). 2012, с 26.

6. Блам Ю.Ш. Структурное проектирование и реализация программно-модельных комплексов / отв. ред. Г.М. Мкртчян; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1992. - 111 с.

© Л.В. Машкина, 2013

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

***Юрий Шабсович Блам***

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект Лаврентьева 17, заведующий отделом, тел.: (903)-933-8338, e-mail: blam@ieie.nsc.ru

***Олег Владимирович Ермолаев***

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», аспирант, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова 2, НГУ, тел.: (383) 330-89-53, e-mail: blamukel@gmail.com

В статье рассмотрены изменения в институциональной среде лесного комплекса. Описан комплекс моделей, который позволяет «проигрывать» различные сценарии поведения предприятий, в том числе: с учетом сезонного фактора, неопределенности в привлечении заемных средств, изменений на внутреннем рынке и последствия вступления в ВТО.

**Ключевые слова:** институциональная среда, лесной комплекс, комплекс математических моделей, последствия изменений, сезонный фактор.

## **THE CHANGES IN THE INSTITUTIONAL FRAMEWORK OF THE FOREST SECTOR**

***Yuriy Sh. Blam***

Federal State Institution of Science Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 630090, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev avenue 17, Head of Department, tel.: (903) -933-8338, e-mail: blam@ieie.nsc.ru

***Oleg Vl. Ermolaev:***

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "National research Novosibirsk State University", aspirant, 630090, Russia, Novosibirsk, Pirogova street 2, NSU, tel.: (383) 330-89-53, e-mail: blamukel@gmail.com

The article describes the changes in the institutional framework of the forest sector. The complex of models, which allows you to "play" the different scenarios of business conduct, including taking into account seasonal factors, uncertainties in the borrowing of funds, changes in the domestic market and the impact of WTO accession.

**Key words:** institutional framework, forest sector, the complex of models, the effects of changes, seasonal factor.

Многие авторы приходят к выводу, что основные проблемы лесного сектора связаны именно с институциональным устройством. Большинство проблем периода перехода и функционирования лесного комплекса в рыночной экономике, описанные зарубежными и российскими учеными, относятся к не-

соответствию институциональной среды особенностям рыночного регулирования в России, причем как в «докризисный» период, так и в настоящее время [1, 2, 3].

Институциональные изменения обычно связывают с изменением институциональных структур, формальных и неформальных правил, прав собственности, доверия, и их адаптации. Институциональное устройство и институциональные изменения в лесном комплексе тесно связаны с лесной политикой. Она представляет собой совокупность институтов, регулирующих экономические, экологические и социальные последствия лесопользования, которые включают и вопросы собственности, и управления. Чтобы повысить эффективность лесного комплекса, требуется целая система мер, что является неотъемлемой частью национальной и региональной лесной политики и это (как один из аспектов) предполагает необходимость проведения тщательного институционального анализа и количественной оценки последствий ее изменения.

В статье [4] показано, что число рассмотренных официальных документов/законопроектов составляло за период 1917-1991 гг. - 774, 1992-2008 гг. – 1792, в том числе по лесопользованию – 124 и 274, соответственно. Такая «интенсификация» законотворчества продолжилась и в последующие пять лет, что наверняка наложила свой отпечаток на глубину проработки последствий принятия того или иного закона. Период с 2000 г. по настоящее время относится к числу самых нестабильных в истории российского лесопользования. С мая 2000 г., когда указом президента РФ была ликвидирована Федеральная служба лесного хозяйства, по сентябрь 2010 г., когда им принято решение о том, чтобы передать Федеральное агентство лесного хозяйства непосредственно правительству, происходило практически непрерывное реформирование органов управления лесами, в лесное законодательство вносились многочисленные изменения. А в декабре 2010 г. Госдумой был одобрен законопроект «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части совершенствования правового регулирования лесных отношений)». Принятые поправки существенно изменили Лесной кодекс 2006 года и потребовали принятия правительством РФ и уполномоченными федеральными органами исполнительной власти множества новых нормативно-правовых актов, касающихся в основном охраны лесов от пожаров [5, 6]. Сейчас (март-апрель 2013 г.) заканчивается работа над еще одним важным документом для функционирования лесного комплекса страны – «Национальная лесная политика». Новые изменения в институциональной среде функционирования лесного комплекса связаны и с вступлением России в ВТО, последствия которых еще не до конца осознаны и оценены.

Важным аспектом, во многом определяющим эффективность лесопользования, является количественная оценка последствий изменений в институциональной среде хозяйствования и объективная оценка экономических условий. Под этим мы понимаем как количественную оценку экономически доступных лесных ресурсов, так и возможности рентабельной их переработки и реализации лесопродукции на внутреннем и внешнем рынке. Такая комплексная коли-

чественная оценка экономических условий функционирования лесных предприятий возможна лишь с использованием экономико-математических моделей (ЭММ) [7]. Нами предложен и реализован набор экономико-математических моделей, включающий динамическую ЭММ логистики автономного лесозаготовительного предприятия (учитывающую существенное влияние сезонного фактора и способы пополнения оборотных средств) и ЭММ лесного сектора региона. В качестве функционала и дополнительных ограничений моделей (при различных гипотезах относительно объемов и конъюнктуры на рынках сбыта – внешнем и внутреннем) рассматривалась максимизация условной прибыли.

Расчеты подтвердили гипотезу, что сложившийся в настоящее время высокий процент за предоставляемый кредит может привести к банкротству предприятия при ценах, которые формируются на «падающем» рынке в кризисных ситуациях, когда резко снижается спрос со стороны основных потребителей. Предоставляемые льготы по аренде сырьевой базы для заявленных крупных приоритетных инвестиционных проектов предопределяет неконкурентоспособность малых лесозаготовительных предприятий. Выделение квот на экспорт круглого леса в рамках таможенных пошлин, обусловленных вступлением в ВТО, зачастую не могут быть получены малыми предприятиями из-за бюрократических ограничений.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блам Ю., Ермолаев О., Машкина Л. Лесное ярмо России //ЭКО. - 2011.- № 2. - С. 4-15.
2. Ярошенко А. О положении дел в области охраны лесов от пожаров ... /Блог руководителя лесной программы Гринпис [Electronic resource] – Режим доступа: [http://echo.msk.ru/blog/alexey\\_yaroshenko/789245-echo/](http://echo.msk.ru/blog/alexey_yaroshenko/789245-echo/)
3. Carlsson, Lars and Mats-Olov Olsson, eds. (1998). Initial Analyses of the Institutional Framework of the Russian Forest Sector. IIASA Interim Report IR-98-027.Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis.
4. Суховольский В., Суховольский А., Нестеренко Е. Закономерности генерации нормативных документов по природопользованию в СССР и РФ. /Современные проблемы /библиотека [Electronic resource] – Режим доступа: <http://modernproblems.org.ru/ecology/hlebopros11>
5. Бабенко Т., Блам Ю., Машкина Л., Ермолаев О. Экономические последствия государственного регулирования лесного сектора //Регион: экономика и социология. - 2011. - № 2. - С. 211-222.
6. Блам Ю. Проблемы лесного комплекса Сибири //ЭКО. - 2005. - № 3. - С. 37-48.
7. Блам Ю., Ермолаев О., Труш Е. Методы и результаты анализа институциональной среды лесного комплекса //Экономическое развитие России: региональный и отраслевой аспекты: сб. науч. тр. Вып. 9 /под ред. Е. Коломак, Л. Машкиной. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. - С. 165-174.

© Ю.Ш. Блам, О.В. Ермолаев, 2013



## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕГИОНЕ

*Ольга Петровна Бурматова*

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 17, к.э.н., доцент, старший научный сотрудник, тел. (383)337-74-50, e-mail: burmatova@ngs.ru

Региональная эколого-экономическая диагностика рассматривается как элемент выработки природоохранной стратегии и составляющая государственной экологической политики. Дана классификация и интерпретация эколого-экономических индикаторов.

**Ключевые слова:** эколого-экономическая диагностика и индикаторы, экологическая политика, природоохранная деятельность, ресурсный и экологический потенциал.

## INFORMATION AND ANALYTICAL BASE FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE REGION

*Olga P. Burmatova*

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 630090, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev Avenue, 17, Ph.D., Associate Professor, Senior Scientist, tel. (383) 337-74-50, e-mail: burmatova@ngs.ru

Regional eco-economic diagnosis is regarded as a part of the development of environmental strategy and constituent state environmental policy. Classification and interpretation of environmental and economic indicators are given.

**Key words:** ecological and economic diagnostics, environmental and economic indicators, environmental policy, environmental management, resource and environmental potential.

Одной из основ информационно-аналитической базы управления природоохранной деятельностью в регионе является эколого-экономическая диагностика, которая позволяет не только получать более адекватные и достаточно всесторонние оценки экологической ситуации в пределах той или иной территории, но и может использоваться в качестве системы критериев для оценки результативности проводимой в регионе экологической политики с позиций достижения поставленных целей и задач [1, 2].

С помощью эколого-экономических индикаторов представляется возможным количественно оценивать различные параметры, описывающие региональную хозяйственную систему с точки зрения состояния окружающей среды (ОС) и природных ресурсов. Тем самым обеспечивается информационная и аналитическая база для более эффективной организации управления природопользованием и выработки стратегии природоохранной деятельности в регионе. Такая база должна включать по крайней мере следующие три группы данных: 1) характеристику фактического состояния ОС; 2) оценку изменений в ее состоянии под влиянием хозяйственной и прочей деятельности; 3) прогноз возможных изменений в со-

стоянии среды под влиянием намечаемого социально-экономического развития и оценку риска возникновения экологического неблагополучия.

Предлагаемая система эколого-экономических индикаторов в регионе (классификация эколого-экономических индикаторов) может быть условно сведена в следующие 8 групп, значимость и содержание которых приводятся ниже.

### **1. Индикаторы, характеризующие загрязнение окружающей среды.**

*1.1. Объем загрязнения, поступившего в ОС на единицу ВРП.* Данный показатель включает: объем выбросов в атмосферу от стационарных и передвижных источников, объем загрязняющих веществ, поступивших в водоемы со сточными водами, объем отходов производства и потребления. Снижение поступления загрязняющих веществ в ОС на единицу ВРП характеризует: экологичность применяемых технологий, эффективность работы газоочистного оборудования, снижение энергоемкости производства, улучшение качества окружающей среды, снижение негативного влияния экономики на здоровье населения.

*1.2. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).* ИЗА отражает комплексную оценку уровня химической загрязненности атмосферы, он позволяет учитывать вклад в загрязнение многих веществ и представить уровень загрязнения одним числом. При расчете ИЗА учитывается класс опасности химического вещества–загрязнителя: его фактическая среднегодовая концентрация приводится к степени загрязнения воздуха диоксидом серы, исчисляясь в долях ПДК диоксида серы. Для сопоставимости значений ИЗА необходимо их рассчитывать для одинакового количества веществ в каждом регионе. Расчет значений ИЗА в России принято проводить минимум по 5 и более наиболее весомым поллютантам. К ним для большинства регионов относятся: взвешенные вещества, оксиды азота, диоксид серы, бенз(а)пирен, озон, формальдегид, фенолы, свинец и др.

*1.3. Индекс загрязнения водоемов (ИЗВ).* ИЗВ используется для определения загрязненности водного бассейна. Расчет ИЗВ позволяет идентифицировать классы качества воды поверхностных водоемов в зависимости от уровня ИЗВ. ИЗВ представляет собой среднеарифметическую невзвешенную функцию, включающую ряд элементов (или слагаемых), число которых ограничивается шестью. При этом среди составляющих обязательно должны присутствовать такие параметры, как БПК<sub>5</sub> и растворенный кислород. Выбор остальных четырех параметров осуществляется в зависимости от степени превышения ими ПДК.

### **2. Экологический потенциал региона.**

*2.1. Потенциал климатических условий.* Для количественной оценки используются такие показатели, как годовая сумма солнечной радиации на единицу территории, продолжительность безморозного периода, годовая амплитуда среднесуточных температур воздуха (в самый теплый и самый холодный месяцы), скорость ветра, штили, характер розы ветров, температурные инверсии, атмосферное давление, антициклоны и др.

*2.2. Геоморфологические условия.* Данные условия оказывают влияние на формирование ассимиляционного потенциала атмосферы, характер экологической ситуации. Характеризуют расчлененность рельефа, крутизну склонов, интенсивность выветривания, обвалы, сели, осыпи, лавины и т.д.)

*2.3. Гидрологические условия.* Определяют адаптационный механизм водных объектов к антропогенному воздействию, включая разложение вредных веществ в воде водоемов, перенос загрязнений по рекам и др. Гидрологические условия могут быть оценены, в частности, через показатели общей водообеспеченности территории, годовой суммы осадков, интенсивности водообмена, скорости течения, влажности, частоты туманов, объемов испарения и т.д.

*2.4. Почвенные условия.* Оказывают влияние на формирование ассимиляционного потенциала почв, разложение и накопление вредных веществ в почве и др. Для оценки почвенных условий возможно использование параметров, характеризующих термальный режим почв и их самоочищающую способность, содержание биологически активных элементов, наличие вечномёрзлых грунтов, заболоченность и т.д.

### **3. Ресурсный потенциал.**

*3.1. Первичная биопродуктивность естественной растительности.* Растительный потенциал - совокупность естественной растительности, которая используется в качестве ресурсов для промышленного и сельскохозяйственного производства, рекреации и других видов человеческой деятельности. Данный элемент ресурсного потенциала может быть оценен через производительность естественных лесов, лекарственных и кормовых растений, дикорастущих плодов, ягод, грибов и пр.

*3.2. Комплексный сельскохозяйственный потенциал.* Характеризует условия для ведения сельского хозяйства, включает качество почв, удобство рельефа, тепло- и влагообеспеченность, удобство режима осадков, надежность погодных условий и др. Агропроизводственный потенциал - сумма активных температур – сумма среднесуточных температур больше 10°C.

*3.3. Земельные ресурсы.* Охватывают сельскохозяйственные угодья, территории для промышленного и гражданского строительства, площади не нарушенных хозяйственной деятельностью территорий, прирост площадей особо охраняемых территорий, прочие территории (под зеленые насаждения) и т.д.

*3.4. Водно-ресурсный потенциал.* Обозначает объемы поверхностных вод, которые доступны для использования в производственных и бытовых целях. Может быть конкретизирован через показатели годового стока рек, годовой суммы осадков и другие параметры.

*3.5. Животные ресурсы.* Характеризуют состав и запасы животных ресурсов. Количественная оценка включает объемы рыбных запасов, других морских животных, промысловых животных.

*3.6. Минерально-сырьевой потенциал.* Характеризует состав и запасы минерально-сырьевых ресурсов. Степень использования ресурсного потенциала может быть выражена через уровень потребления ресурсов, темпы истощения их запасов, ресурсообеспеченность, природоемкость производства и др.

### **4. Отходы производства и потребления.**

*4.1. Количество переработанных отходов производства и потребления.* Индикатор показывает: уровень экологичности применяемых технологий, при-

родоёмкость экономики, эффективность системы управления отходами, качество ОС (косвенно), влияние экономики на здоровье населения (косвенно), экологическую опасность производства.

*4.2. Индексы отходов.* Характеризуют долю отходов разных видов в общей массе образующихся отходов и их токсичность. Включают: 1) Индекс бытовых отходов (отношение массы бытовых отходов к сумме всех отходов, производимых обществом для страны в целом и ее отдельных регионов). Объем бытовых отходов достаточно надежно отражает уровень личного потребления: чем выше значение данного показателя, тем выше уровень потребления в регионе. Индекс бытовых отходов может служить также характеристикой эффективности использования природных ресурсов (расход исходного природного материала на производство единицы потребляемой человеком продукции). 2) Индекс опасных отходов (отношение ядовитых и вредных отходов к общему количеству отходов, образующихся в регионе). Характеризует токсичность отходов.

*4.3. Показатель экологичности технологических процессов.* Отражает количественные и качественные параметры отходов (образование отходов при использовании различных технологий). Рассчитывается как сумма произведенных объемов выхода различных компонентов отходов (газообразных, жидких, твердых) и концентраций соответствующих компонентов в отходах, деленных на ПДК отдельных компонентов отходов, выделяемых в ОС.

## **5. Техногенная нагрузка на ОС (для целей сравнительного анализа регионов) и ее особенности.**

*5.1. Сводный индекс техногенных нагрузок.* Может быть использован в качестве интегрального критерия для ранжирования регионов - субъектов РФ и определения их категоричности по характеру экологических проблем. Представляет собой среднюю арифметическую из частных индексов по четырем видам нагрузок (загрязнение атмосферы, водных объектов, несельскохозяйственное преобразование ландшафтов урбанизированных территорий, сельскохозяйственное преобразование ландшафтов), определяемых как отношение фактического значения показателя по региону с учетом поправочных коэффициентов к расчетной величине показателя в среднем на 1 субъект РФ.

*5.2. Частный индекс техногенных нагрузок.* Характеризует загрязнение ОС в регионе в зависимости от уровня техногенной нагрузки. Определяется как отношение суммарного объема выхода в ОС загрязнений различного вида в регионе в расчете на единицу урбанизированной территории в регионе к суммарному объему выхода загрязнения от всевозможных источников в ОС в стране в расчете на единицу урбанизированной территории в стране в целом.

*5.3. Коэффициент напряженности экологической ситуации на урбанизированных территориях.* Характеризует загрязнение ОС по регионам страны в зависимости от уровня техногенной нагрузки, приходящегося на единицу урбанизированной территории. Рассчитывается на основе частного индекса техногенной нагрузки на урбанизированных территориях с учетом численности населения в регионе и в стране.

## **6. Ресурсо- и энергоемкость производства.**

Характеризует утяжеленность структуры экономики (высокая доля добывающих отраслей и тяжелого машиностроения) и наличие отсталых ресурсорасточительных технологий. Отражает объем потребленных ресурсов на единицу ВРП.

## **7. Экономический ущерб от загрязнения ОС.**

*Показатели экономического ущерба от загрязнения ОС.* Характеризуют фактические и возможные убытки народного хозяйства, вызываемые загрязнением среды жизни (включая дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения), а также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением длительности трудового периода и жизни людей. Показатели включают стоимостные оценки потерь, вызванных: а) загрязнением атмосферного воздуха с учетом относительной агрессивности ингредиентов выбросов; водных объектов с учетом относительной опасности загрязняющих веществ в сточных водах; почв и размещением отходов; б) гибелью лесов и ухудшением их функций и в связи с загрязнением ОС; в) нарушением и загрязнением недр.

## **8. Инвестиции в природоохранную сферу и эффективность природоохранной деятельности.**

*8.1. Объем инвестиций в основные фонды природоохранного назначения за счет всех источников финансирования.* Данный показатель является обобщающим показателем инвестиционной активности региона в природоохранной сфере. В динамике показывает возможности инвестиционного потенциала региона для развития природоохранной деятельности. Характеризует объем средств в объекты природоохранного назначения для улучшения состояния ОС.

*8.2. Индикаторы эффективности природоохранной деятельности в регионе.* Характеризуют в целом достижение желаемых результатов с наименьшими затратами. Включают следующие показатели: увеличение доли экологичной продукции; увеличение доли ресурсосберегающих технологий в производстве продукции; увеличение доли экологических затрат в себестоимости продукции; увеличение поступлений в территориальные экологические фонды; увеличение доли собственных средств природопользователей в природоохранных мероприятиях; увеличение в региональном бюджете удельного веса строки на финансирование природоохранных мероприятий.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Антипова А. Миф о богатстве природных ресурсов России. (Сравнительный анализ эколого-ресурсного потенциала России и США) [Текст] А. Антипова. // Зеленый мир. - 1997. - № 8.
2. Бурматова О.П. Методические аспекты диагностики функционирования региона с позиций устойчивого развития [Текст] / О.П. Бурматова. // Инновационный потенциал современного региона: проблемы региональной безопасности и внутрирегиональной интеграции на постсоветском пространстве. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Волгоград: ВАГС, 2011. – С.7-16.

© О.П. Бурматова, 2013

## **СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СИБИРИ**

*Нинэль Михайловна Журавель*

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 17, старший научный сотрудник, тел. 8-961-871-5356, e-mail: zhnela@mail.ru

В докладе представлена группировка наиболее значимых факторов, определяющих уровень эколого-экономической эффективности НДТ. Предлагается для ее адекватной оценки измерение влияния факторов сделать многомерным через взаимное согласование натуральных, трудовых и стоимостных измерителей (с примерами по энергетике Сибири).

**Ключевые слова:** наилучшая доступная технология, эколого-экономическая эффективность, измерители, стоимость, зеленые сертификаты, редукция труда.

## **SYSTEMATIC ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF THE BEST AVAILABLE TECHNOLOGIES WHEN IMPROVING NATURE MANAGEMENT IN SIBERIA**

*Ninel M. Zhuravel*

Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev ave., 17, Senior staff scientist, Phone: 8-961-871-5356, e-mail: zhnela@mail.ru

The report presents grouping the most significant factors that determine the level of environmental and economic efficiency of BAT. Proposed for its adequate assessment, measuring of impact factors is made multidimensional through mutual coordination of natural, labor and cost meter (with examples for Siberia Energy).

**Key words:** best available technology, environmental and economic efficiency, meters, cost, green certificates, reduction of labor.

Предстоящие изменения в системе законодательства по охране окружающей среды предполагают переход предприятий, оказывающих наиболее сильное негативное воздействие на окружающую среду, к наилучшим в каждой конкретной отрасли доступным технологиям (НДТ). Это означает необходимость системно оценивать эколого-экономическую эффективность НДТ с учетом наиболее значимо влияющих факторов, которые представлены структурной иерархической группировкой следующего вида (рис. 1.). Внутри каждой из двух более или менее равно влияющих групп верхнего уровня (объективные факторы и субъективные факторы) выделены по две группы второго уровня, обозначаемые как группы А, Б, В, Г. В них факторы объединены по дихотомическому основанию «внешние – внутренние» в зависимости от воздействия на эколого-экономическую эффективность НДТ. Причем в совокупности объективных факторов, на наш взгляд, более влиятелен экологический блок внутрен-

них факторов (группы Б), менее - внешних (группы А), а для субъективных факторов наоборот, большее значение для эффективности имеет блок внешних стоимостных факторов (группа Г) по сравнению с группой внутренних (В). Факторы каждой группы расположены друг за другом в соответствии с их значимостью для эффективности НДТ. На этой же схеме римскими цифрами для каждого фактора зашифрован тип измерителя, который уже используется или может быть использован для оценки уровня его влияния на «совместную эффективность отдельно рассматриваемой НДТ».

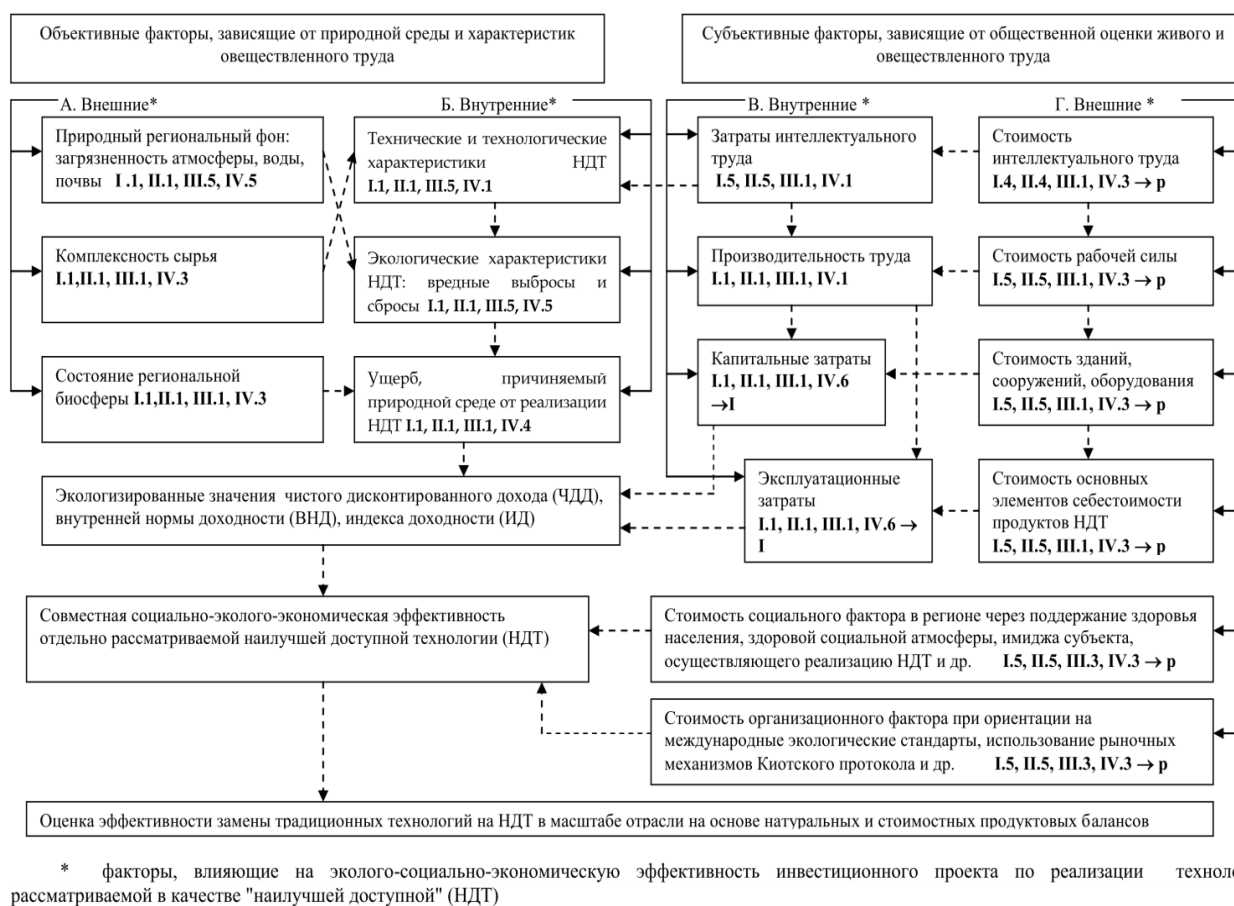


Рис. 1. Схема факторов эколого-социально-экономической эффективности НДТ, их взаимодействия и соотношения с измерителями эффективности

Расшифровка типов представлена ниже:

Римскими цифрами обозначены измерители: I – натуральный, II – условно-натуральный, III – стоимостной, IV – трудовой.

Арабскими цифрами обозначен уровень использования измерителя: 1 – уже используется; 2 - использование возможно, существуют нормативные материалы, но практика использования единична; 3 – использование возможно, но отсутствует нормативная база; 4 – адекватность использования под вопросом; 5 – использование невозможно в принципе; 6 - стрелка указывает возможный

способ измерения данного фактора с помощью трудового измерителя: через редукцию труда ( $p$ ) или натуральный измеритель ( $I$ ).

Рассмотрим возможности согласования измерителей применительно к факторам двух наиболее влиятельных групп – экологических и стоимостных.

**Экологический блок.** Технические, технологические и экологические характеристики НДТ измеряются только натуральными или условно-натуральными измерителями, стоимостные для них не применимы в принципе и используются для оценки сокращения ущерба природной среде от применения НДТ вместо заменяемой традиционной технологии. Для согласования названных измерителей в [1] предлагается схема расчетов показателей эколого-экономической эффективности проектов по инвестированию НДТ. Показано, что предотвращенный ущерб представляет собой сумму трех элементов: уменьшения потенциальной задолженности перед природой, снижения дополнительных затрат, вызванных негативным воздействием загрязненной среды на само предприятие, и увеличения нематериального капитала, ведущего к получению дополнительного дохода в будущем.

Реализуемость предлагаемых изменений проверена на примере ОАО «Третья генерирующая компания оптового рынка электроэнергетики» (ОГК-3) по использованию технологий, которые являются представителями НДТ в угольной энергетике будущего Сибири. Расчеты по предлагаемой схеме продемонстрировали, что учет предотвращенного ущерба в инвестиционных проектах резко увеличивает чистый дисконтированный доход и, следовательно, коммерческую привлекательность проектов. Включение предотвращенного ущерба в оценку коммерческой эффективности инвестиционных проектов по модернизации энергоблоков Гусиноозерской ГРЭС – филиала ОГК-3 улучшает все показатели эффективности, особенно внутреннюю норму доходности.

Для согласования в рыночных условиях натуральных измерителей, преимущественно используемых в экологии, со стоимостными наряду с описанным механизмом экологизации финансовых показателей через учет предотвращенного ущерба актуален механизм зеленой сертификации. В мире она охватывает значительный круг отраслей, в том числе строительство, энергетику, отрасли информационных технологий. В России создана Система добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты».

В энергетике с помощью зеленых сертификатов успешно решается проблема поддержки производства электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии ВИЭ. Зеленые сертификаты подтверждают факт производства энергии из возобновляемого источника и используются для таких целей как получение налоговых льгот; как производный финансовый инструмент на добровольных и регулируемых рынках; в качестве платежного средства при трансфере технологий и др.

В России в рамках известного международного проекта TRECKIN (Tradable Renewable Energy Know-How & Initiatives Network) в 2004 г. проводились эксперименты по выпуску и передаче российских зеленых сертификатов возобновляемой энергии зарубежным пользователям. Функции российской ор-



ганизации по выпуску зеленых сертификатов возобновляемой энергии и структуры по ведению Центральной регистрационной базы данных (сделок) выполняла «VIEN — Возобновляемые источники энергии». Первый эксперимент состоял в пробном выпуске сертификатов гидроэнергетики (по линии ЗАО «МНТО ИНСЭТ»). Второй эксперимент предполагал моделирование процесса передачи российских сертификатов реальным зарубежным энергопотребителям, заинтересованным в компенсации энергопотребления своих офисов и домашних хозяйств. С российской стороны в эксперименте участвовали производители электрической (ветровой, фотоэлектрической) и тепловой (солнечной) энергии Чукотки и Байкальского региона. С европейской – покупатели зеленых сертификатов из Бельгии Нидерландов и Италии. Всего было выпущено и условно продано сертификатов на 236 МВт\*ч электрической и тепловой энергии. Выпуск сертификатов в Байкальском регионе координировал ОАО «Институт солнечной энергетики» (сейчас Центр солнечной энергетики Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова) Результаты экспериментов были признаны успешными [2].

По ценам зеленые сертификаты стоят обычно дороже «углеродных аналогов». Так в период 2003–2005 гг. она составляла в Великобритании 70 евро/МВт\*ч, в Италии – около 100 евро/МВт\*ч, в Бельгии (Фландрия) свыше 100 евро/МВт\*ч. Там же в провинции Валлония введен стандарт «один зеленый сертификат = 456 кг сокращенных выбросов CO<sub>2</sub>, т.е. примерно два углеродных кредита, единица измерения которого 1 т. «Солнечные» сертификаты обычно стоят дороже, затем (по убыванию) идут сертификаты биоэнергетики, ветроэнергетики и гидроэнергетики.

К технологиям на базе ВИЭ, приемлемым для выпуска зеленых сертификатов с учетом перспектив международных рынков, может быть отнесена актуальная для России утилизация шахтного метана, и она располагает технологиями его извлечения и переработки, соответствующими международным стандартам зеленой сертификации

Таким образом, использование зеленых сертификатов в разных технологических решениях экологических проблем с помощью НДТ демонстрируют одновременно с универсальностью этого инструмента и его возможности по согласованию стоимостного измерителя эффективности НДТ с ее натуральными эквивалентами: объектами недвижимости, тоннами, мегаватт-часами и др.

**Стоимостной блок (группа Г).** Наиболее дискуссионным вопросом в этом блоке является измерение стоимости интеллектуального труда. На наш взгляд, роль трудового измерителя как в экономике переходного периода к рынку, так и в зрелой рыночной экономике значительно занижена. И вызвано это в первую очередь фетишизмом денежных отношений и финансовых рынков в структуре мировой экономики и явной недооценкой, а точнее сказать, дискриминацией трудовых отношений и значения человеческого интеллекта в совершенствовании производительных сил общества. А между тем именно интеллектуальный труд является источником появления НДТ и ростом их эколого-экономической эффективности по сравнению с заменяемыми, устаревшими

технологиями. В наше время бесконечной череды финансовых кризисов и валютных махинаций лекарство от этой вечной болезни капиталистического способа производства, возможно, следует искать в уравнивании стоимостного измерителя его трудовым эквивалентом. На наш взгляд, механизмом такого уравнивания с помощью трудового измерителя является редукция творческого труда, методология которой должна реализовываться на базе современных вычислительных технологий, а именно на базе таких систем искусственного интеллекта, как экспертные системы ЭС. Здесь уместно назвать в качестве такой профессиональной ЭС для решения интеллектуальных задач в относительно ограниченной области, систему имитационного агрегирования [3]. В XXI веке колоссально возросли возможности ЭВМ по скорости и объемам обработки информации, созданы Интернет, мобильная связь, видеоконференции. Эти достижения позволяют утверждать, что становится реальностью в целях редукции любого рода интеллектуального труда создание базы знаний для профессиональных ЭС.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Журавель Н.М. Экологизация финансовых показателей при реализации наилучших доступных технологий. [Текст] / Н.М.Журавель // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С 212-230.
2. Альтернативная энергия, экология, энергосбережение, тарифы, генерация, зелёные сертификаты. [Электронный ресурс] / Режим доступа. <http://www.ecotoc.ru/law/energetics/d141/>
3. Журавель Н.М. Статистическое агрегирование в экономических системах. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1989. – 153 с.

© Н.М. Журавель, 2013

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ**

*Светлана Яковлевна Кудряшова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 631008, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. 8-913-741-4152, e-mail: [sya@issa.nsc.ru](mailto:sya@issa.nsc.ru)

В общей системе эколого-экономической оценки земельных ресурсов рассмотрены основные экологические натуральные и стоимостные показатели оценки сельскохозяйственных земель и земель особо охраняемых природных территорий и природно-заповедного фонда.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, эколого-экономическая оценка, экологические показатели.

## **ECOLOGICAL FACTORS OF LAND RESOURCES ECONOMIC ESTIMATION**

*Svetlana Ya. Kudryashova*

Siberian State Academy of Geodesy 10 Plakhotnogo, Novosibirsk, 630108, Russia, lecturer, department of land economics and real estate, tel. 8-913-741-4152. e-mail, [sya@issa.nsc.ru](mailto:sya@issa.nsc.ru)

In the overall system of ecological and economic assessment of land resources considered major ecological, natural and values assessment of agricultural lands and lands of specially protected natural areas and nature preserves.

**Key word:** land resources, economic evaluation, ecological performance.

Впервые с предложением необходимости методологического обоснования эколого-экономической оценки сельскохозяйственных земель выступила Продовольственная организация ООН (ФАО). Метод ФАО широко используется в международной практике в планах по рациональному использованию земель и при определении пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур. Разработанные ФАО руководящие принципы по оценке земельных ресурсов, их интегрированному планированию и управлению отмечают важность включения экологического аспекта при выборе системы землепользования.

Развитие методологических основ оценки земель охраняемых территорий было обусловлено Программой работ, подготовленной Межправительственной конференцией в области биологического и ландшафтного разнообразия охраняемых территорий для повышения эффективности систем управления на международном, национальном и региональном уровнях (UNEP, 2006).

На современном этапе развития земельных отношений выделение эколого-экономических показателей в самостоятельный вид характеристики представляет новый и мало-разработанный раздел, однако следует отметить, что содержанием все большего числа исследований являются подходы, которые способны реализовать экологические принципы. Особенно важно, что в Российской Федерации за период с 1999 по 2010 гг. значительная часть земельно-

оценочных работ была выполнена на основе методов экономической оценки земель, включающих объективные экологические показатели, условия почвообразования или характеристики почвенного плодородия (табл. 1).

Таблица 1

Экологические показатели в системе методов экономической оценки земель

№ п.п.	Методы	Значимые экологические показатели
1.	Метод оценки отдельно взятого земельного участка по тарифу за 1 балл бонитета по категориям зональных почв (по доходности на единицу почвенно-экологического индекса). Метод разработан Почвенным институтом имени В.В. Докучаева (1991 г.).	почвенно-агрохимические и климатические условия местоположения участка
2.	Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель. (Утверждена Минприроды России и Роскомземом в июле 1994)	типы деградации почв: изменение функций почв, количественное и качественное ухудшение их свойств, снижение природной и хозяйственной значимости
3	Методика государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий на уровне субъектов РФ. (Утверждена Государственным комитетом РФ по земельной политике 11.05.2000 г.).	интегральные значения характеристик земельных участков по плодородию почв и технологическим свойствам
4.	Методика государственной кадастровой оценки земель особо охраняемых территорий и объектов в субъектах РФ. Разработана ФСЗКР (2001 г.)	типы и ценность экосистем, уникальность биоразнообразия, число редких видов, степень сохранности естественных экосистем
5.	Метод массовой оценки стоимости земель крупных массивов сельскохозяйственного назначения по доходности на единицу почвенного плодородия	поправочные коэффициенты на, показатели почвенно-экологического индекса и технологические свойства почв угодий
6.	Методика об исчислении размера вреда, причиненного почвам, как объекту охраны окружающей среды. (Утверждена Приказом Минприроды России 08.08.2010).	исчисление размера вреда почвам, как объекту охраны окружающей среды в результате уничтожение плодородного слоя почвы, нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами, захламления и загрязнения почв

В нашей стране методические подходы, разработанные для определения общей оценки экономических результатов хозяйственной деятельности и ан-

тропогенных изменений землепользований в разных природно-экономических зонах к экономическим относят следующие натуральные и стоимостные показатели: урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га; себестоимость производства единицы продукции, руб.; стоимость валовой продукции, руб./га; текущие производственные затраты, руб./га; чистый доход, руб./га; годовой экономический эффект, руб./га; прибыль, руб./га.

Экологическую эффективность от использования сельскохозяйственных земель характеризуют следующие натуральные и стоимостные показатели: степень расчлененности территории; доля площади эродированных почв в составе сельскохозяйственных угодий, %; доля площади смытых почв, %; критерий дефлированности почв; потерянный объем почвы и питательных веществ (кг/га, т/га); стоимость недополученной продукции. В качестве дополнительных показателей используются: доля площади сельскохозяйственных угодий в общей земельной площади, доля площади пашни в составе сельскохозяйственных угодий, доля площади посевов зерновых в структуре пахотных земель и др..

Качество оценки земель зависит обеспечения необходимой информацией всех этапов выполнения оценки. Поэтому обязательным требованием методик является наличие данных о площадных оценках, современном состоянии и степени деградации почвенного покрова, степень сохранности естественных экосистем и др. Получение значимых для эколого-экономической оценки показателей, таких как история землепользования, границы и информационное содержание почвенных контуров значительно повышается с внедрением в практику земельно-оценочных работ ГИС технологий. Почвенные карты, созданные по материалам дешифрирования космических снимков, более объективно отображают экологическое состояние земель, как сельскохозяйственных угодий, так и охраняемых территорий (рис.). Площади почвенных контуров и выявленные специфические для землепользований экологические факторы могут использоваться для расчета ущерба от деградации земель сельскохозяйственного предприятия (табл. 2).

Таблица 2

Размер ущерба от деградации сельскохозяйственных земель  
(Новосибирская область)

Тип угодья	Площадь, га	Тип деградации	Размер ущерба, тыс. руб.	Размер ущерба, % от общего объема ущерба
пашня	774,1	увеличение площади эродированных почв	53342,3	62,7
пашня	215,7	уменьшение запасов гумуса в профиле почвы	14828,6	17,5
сенокос	231,5	расчлененность территории оврагами	16783,5	19,8
всего			84954,4	100

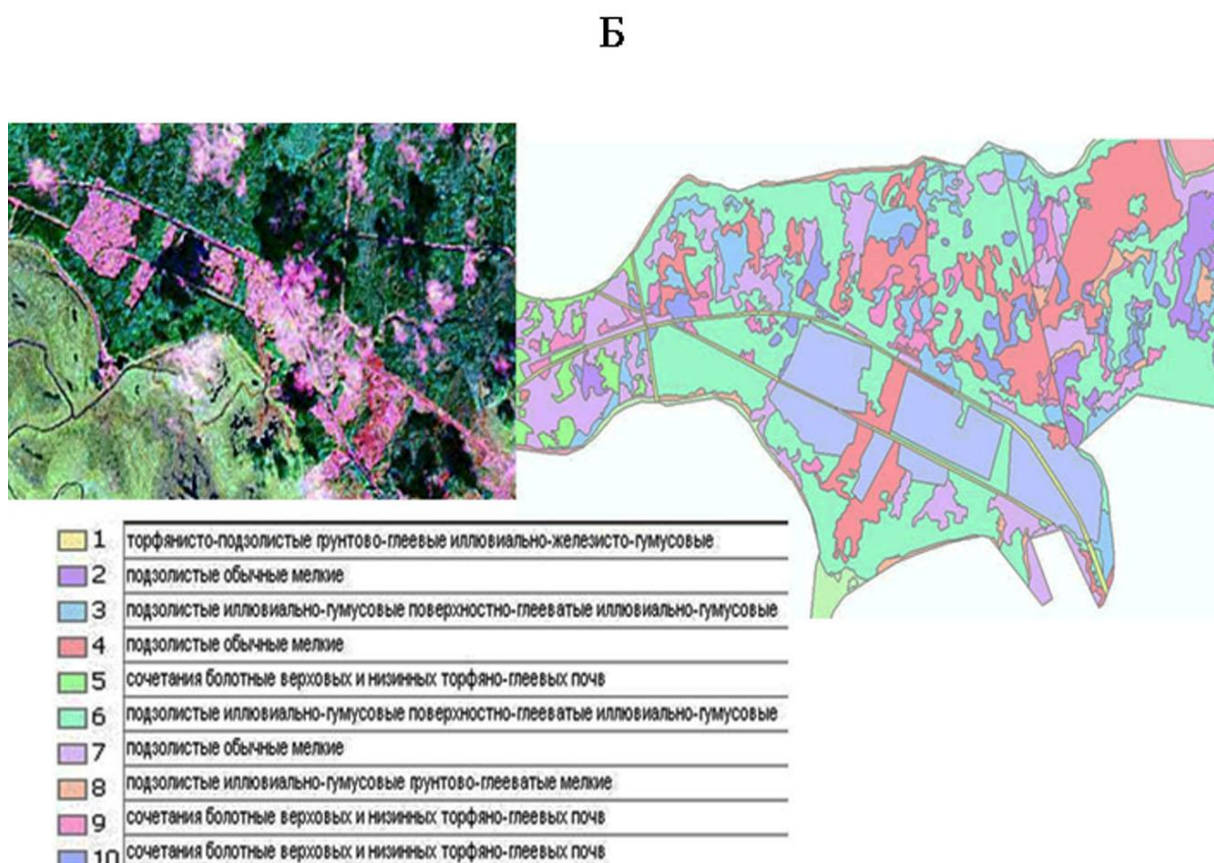
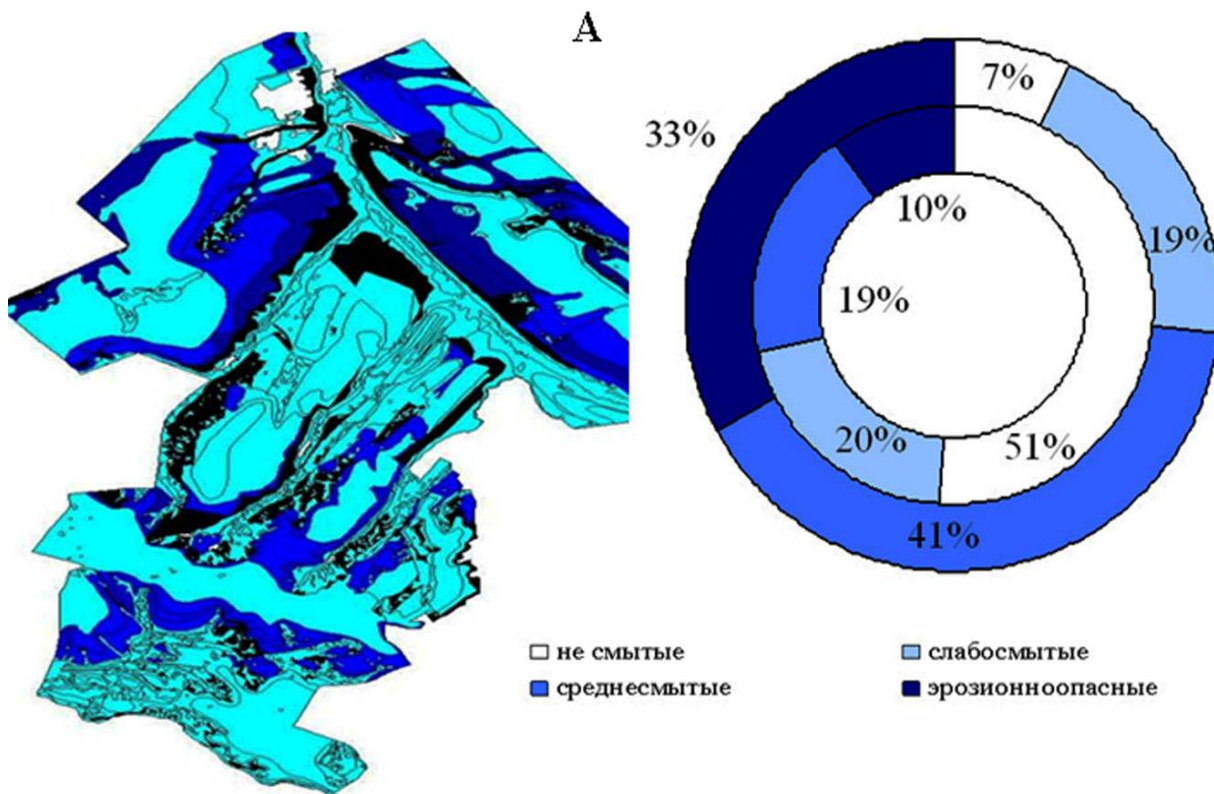


Рис. Использование тематических почвенных карт для эколого-экономической оценки А – сельскохозяйственных земель, Б – земель охраняемых территорий и природно-заповедного фонда

Определение экологических показателей для экономической оценки земель природно-заповедного назначения, является специальной задачей, включающей сбор данных о состоянии объекта оценки и проведение исследований для получения поправочных коэффициентов, корректирования средней ценности земель. На примере расчета кадастровой стоимости модельных участков природного парка Самаровский Чугас показано, что экономическая оценка земель охраняемых территорий может быть существенно откорректирована по данным экологических показателей (табл. 3).

Таблица 3

Определение ценности природных экосистем  
на территории природного парка Самаровский Чугас

Показатели состояния и функционирования естественных экосистем	К пересчета для определения ценности экосистем
<i>запас биомассы</i>	
фитомасса, т/га	152,93
мортмасса, т/га	69,96
сумма фитомассы и мортмассы, т/га	222,89
коэффициент запаса биомассы	1,39
<i>интенсивность оборота отмершего органического вещества</i>	
фитопродукция, т/га в год	6,34
длительность удержания мортмассы, лет	17,26
коэффициент оборота органики	1,23
<i>гармоничность структуры биоразнообразия</i>	
число видов сосудистых растений	314
число родов лишайников	88
число родов грибов-макромицетов	189
число видов жужелиц	88
число видов пресноводных рыб и круглоротых	28
число видов гнездящихся птиц	117
число видов млекопитающих (без морских)	38
коэффициент сбалансированности биоразнообразия	1,24
<i>рельеф</i>	
коэффициент пересеченности рельефа	0,35
<i>ценность экосистемы</i>	
коэффициент ценности экосистемы	1,05

В целом, качество оценки земель способствует обоснованному принятию решений для разных категорий землепользований, оказывающих значимое воздействие на состояние окружающей среды. Поэтому необходимым условием информационного обеспечения для экономической оценки сельскохозяйственных земель и земель природоохранного назначения является включение экологических факторов в общую систему показателей.

## **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДЕТСКОЕ ЗДОРОВЬЕ В РЕГИОНАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

### *Лидия Кузьминична Казанцева*

кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Россия, г. Новосибирск, пр-т Лаврентьева, 17, тел. 8 (383) 333 09 85, e-mail: klk@ieie.nsc.ru

### *Татьяна Олеговна Тагаева*

кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, доцент кафедры макроэкономики экономического факультета Новосибирского государственного университета, Россия, г. Новосибирск, пр-т Лаврентьева, 17, тел. 8 (383) 330 35 36, e-mail: tagaeva@ieie.nsc.ru

В статье выделены факторы, влияющие на здоровье детского населения. Построены регрессионные уравнения, характеризующие влияние этих факторов на здоровье. Получена оценка вклада неблагоприятной экологической ситуации в ухудшение здоровья детского населения.

**Ключевые слова:** детское здоровье; загрязнение окружающей среды; ухудшение общественного здоровья; факторы риска для здоровья, методы регрессионного анализа.

## **AN ECOLOGICAL IMPACT ON CHILDREN HEALTH IN SIBERIAN AND FAR EASTERN REGIONS**

### *Lidiya K. Kazantceva*

Candidate of History, senior researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev ave 17. tel. 333 09 85, e-mail: klk@ieie.nsc.ru.

### *Tatyana O. Tagaeva*

Candidate of Economics, associate professor, senior researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk State University, Russia, Novosibirsk, Lavrentiev ave 17. tel. 330 35 36, e-mail: tagaeva@ieie.nsc.ru

In Article the factors, witch influence children health, were picked out. The regressions, describing such impact, have been constructed. There is estimation of environmental contribution into worsening of children health analyzes the contamination of water and atmospheric resources in regions of Russian Federation. Problems of influence of environmental factors on the health conditions of Russian citizens are also discussed.

**Key words:** children health; the environmental pollution; deterioration of public health; the health risk factors; regression analysis metods.

Нами были построены регрессионные уравнения детской заболеваемости для трех групп федеральных округов: западно-европейской части России (Центрального и Северо-Западного федеральных округов), Юга России и Поволжья (Южного и Приволжского ФО) и восточно-азиатской части (Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов). В качестве объясняемых



показателей были взяты следующие: коэффициенты рождаемости и смертности, в т.ч. младенческой (число родившихся и умерших на 1000 чел. насел.); заболеваемость детского населения в целом и по отдельным видам заболеваний (число впервые зарегистрированных больных в возрасте до 14 лет на 1000 детей).

В качестве объясняющих показателей, характеризующих эти факторы, были выбраны следующие:

- *экономико-инфраструктурные* – характеризующие уровень экономического развития, в т.ч. – развития инфраструктуры отрасли здравоохранения: среднедушевые ВРП и денежные доходы (руб. в сопоставимых ценах); темпы роста реальных среднедушевых доходов (%); отношение среднедушевых доходов к прожиточному минимуму (%); доля расходов на медицинские цели в потребительских расходах (%); отношение потребительских расходов на медицинские цели к прожиточному минимуму (%); численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (в % от общей численности населения региона); доля промышленности в общем объеме производства ВРП (%); число больничных коек и численность врачей на 10000 чел. населения; мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (число посещений в смену на 10000 чел. населения); доля расходов на здравоохранение и физическую культуру в консолидированном бюджете субъекта РФ (%); расходы бюджета на здравоохранение и физическую культуру на душу населения (тыс. руб. в сопоставимых ценах);

- *социально-психологические* – характеризующие психологический климат, уровень культуры и развития вредных привычек у населения: удельный вес городского населения в общей численности населения (%); доля расходов на алкогольные напитки и табачные изделия в потребительских расходах населения (%); отношение расходов на алкогольные напитки к прожиточному минимуму (%); число зарегистрированных преступлений на 10000 человек населения, в том числе преступлений, связанных с умышленным причинением тяжкого вреда здоровью и с незаконным оборотом наркотиков; число впервые зарегистрированных больных нервно-психическими заболеваниями на 1000 чел. населения; уровень безработицы (%);

- *эколого-климатические* – характеризующие экологическую ситуацию и климатические условия: сброс загрязненных сточных вод в целом (млн. куб. м) и на душу населения (куб. м на чел.); выбросы загрязняющих атмосферу веществ, в т.ч. – парниковых газов, в целом (тыс. т) и на душу населения (кг. на чел.); накопление парниковых газов (к уровню 2004 г.) в целом (тыс. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента) и на душу населения (т на чел.); накопление веществ, загрязняющих водные ресурсы (к уровню 2004 г.), в целом (тыс. т) и на душу населения (кг. на чел.); средняя температура воздуха в июле, январе, разница средних температур по этим месяцам и среднегодовая температура (градусов С°); среднее количество осадков в июле, январе и среднегодовое количество осадков (мм).

Характеристики регрессионных уравнений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики уравнений общей заболеваемости детей  
в возрасте до 14 лет по регионам РФ  
(количество регистрируемых случаев на 1000 человек)

	Факторы и характеристики регрессионных уравнений	Федеральные округа		
		Центральный и Северо-Западный	Южный и Приволжский	Уральский, Сибирский и Дальневосточный
	Константа	570,06	225,8	1823,29
Экономико-инфраструктурные	Доля расходов на здравоохранении в консолидированном бюджете региона, %	-29,42	0	-32,79
	Отношение потребительских расходов на медицинские цели к прожиточному минимуму, %	-25,21	-26,92	0
	Доля промышленности в производстве ВРП, %	0	6,55	0
Социально-психологические	Удельный вес городских жителей в общей численности населения, %	16,47	13,89	10,75
	Число зарегистрированных преступлений на 100 тысяч человек	0,21	0,17	0
	Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума в общей численности населения, %	10,61	0	0
	Доля расходов на алкогольные напитки и табачные изделия в потребительских расходах населения, %	0	0	93,75
Эколого-климатические	Выбросы загрязняющих атмосферу веществ на душу населения, кг на 1 чел.	0	0	0,11
	Накопление парниковых газов на душу населения, т CO <sub>2</sub> -эквивалента на 1 чел.	3,84	0	0
	Накопление веществ, загрязняющих водные ресурсы, на душу населения, кг на 1 чел.	0	0,73	0
	Разница средних температур в январе и июле, °С	0	0	-14,54
	R <sup>2</sup> , (%)	65,9	71,7	59,8
	Уровень надежности, (%)	99,9	99,9	99,9

Источник: собственные расчеты

На примере восточных территорий РФ регрессионный анализ подтверждает правдивость выражения «сибирское здоровье» – чем континентальнее климат, тем меньше распространяемость болезней вирусного и бактериального происхождения. Климатический показатель в данном случае имеет и экологи-

ческую интерпретацию: по мнению большинства экологов, рост загрязнения атмосферы приводит к парниковому эффекту, который, в свою очередь, является одной из причин глобального потепления климата. Последствия потепления климата для здоровья населения могут быть как прямыми (гибель и болезни людей в результате участвовавших природных катаклизмов), так и косвенными (рост числа и активизация деятельности насекомых, микроорганизмов и других переносчиков инфекционной опасности). На территории России потепление климата больше всего ощущается как раз за Уралом: по данным длительных наблюдений за последние сто лет наиболее сильный (на 3,5°С) рост среднегодовой температуры зафиксирован в Восточной Сибири, Приамурье и Приморском крае [1, с. 247]. По многолетним наблюдениям также делается вывод о влиянии потепления климата на сокращение разницы летних и зимних температур. Связь между повышением температуры, концентрациями загрязняющих веществ в атмосфере, заболеваемостью и смертностью населения исследовалась (в том числе и с использованием регрессионных методов) некоторыми учеными на примере отдельных городов [1], [2].

С помощью двух уравнений (характеризующих заболеваемость детского населения), была получена оценка вклада каждой группы факторов в ухудшение заболеваемости. В табл. 2 представлены региональные субъекты, для которых доля экологических факторов по какому-либо виду заболеваемости превышает 10%.

Таблица 2

Доли факторов, объясняющих ухудшение здоровья детского населения в Сибирском и Дальневосточном Ф.О., %

Регионы Сибири и Дальнего Востока	экономико-инфраструктурные	социально-психологические	экологические	прочие
Респуб. Бурятия	34.4	31.2	<b>4.3</b>	30.1
Красноярский край	41.8	23.5	<b>9.9</b>	24.8
Иркутская область	37.6	23.7	<b>9.4</b>	29.3
Кемеровская обл.	44.7	20.1	<b>9.3</b>	25.9
Омская область	34.2	17.0	<b>4</b>	44.8
Респ. Саха (Якутия)	32.9	15.7	<b>4.7</b>	46.7
Приморский край	29.9	20.9	<b>5</b>	44.2
Хабаровский край	34.8	25.0	<b>4.3</b>	35.9
Амурская область	30.6	18.6	<b>5.6</b>	45.2
Магаданская обл.	40.7	16.7	<b>5.4</b>	37.2
Сахалинская обл.	42.7	20.1	<b>5.4</b>	31.8
Еврейская авт. обл.	30.9	22.5	<b>4</b>	42.6

Источник: собственные расчеты

Проведенное исследование доказывает значимость влияния экологических факторов на здоровье. Если учесть, что среди экологических факторов на данном этапе исследования принимались во внимание только водные и атмосферные ресурсы, а существуют и другие виды их загрязнений (токсичные отходы, радиационное, шумовое загрязнение и т.д.), то в целом экологические факторы будут играть еще более значимую роль и оказывать еще более негативное влияние на здоровье, чем в полученных нами оценках.

Мнение о том, что вклад экологических факторов в заболеваемость населения крайне значим, а, возможно, даже критичен, становится в наше время все более преобладающим. Характер его влияния на здоровье анализируется многими авторами [3], [4], [5], однако не встречаются количественные оценки этого влияния. Предложенные в статье подходы к исследованиям отличает попытка количественной оценки влияния некоторых факторов на состояние здоровья населения в регионах РФ.

Анализ экологической ситуации и состояния здоровья детского населения региональных субъектов, а также результаты регрессионного анализа влияния на здоровье факторов риска его ухудшения позволяют выделить регионы, наиболее уязвимые с точки зрения влияния на здоровье экологической ситуации, что показывает необходимость принятия действенных мер как в области активизации природоохранной политики, так и в области улучшения системы здравоохранения в этих регионах.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды химическими веществами и экологически обусловленные изменения состояния здоровья населения в городах России // Экологическая безопасность России /под редакцией В.В. Куценко и А.В. Яблокова: Материалы Всероссийской конференции по экологической безопасности. – М., 2003. – 264 с.)
2. Кузьмин С.В., Привалова Л.И., Кацнельсон Б.А., Гурвич В.Б., Кузьмина Е.А., Корнилков А.С., Воронин С.А., Ярушин С.В. Оценка многоуровневого риска для здоровья населения, проживающего на неблагоприятных территориях (опыт Свердловской области) //Охрана здоровья населения промышленных регионов: стратегия развития, инновационные подходы и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2009. – С. 83–87.
3. Римашевская Н.М. Социально-экономические и демократические проблемы современной России // Вестник Российской академии наук. – Март 2004. – Т. 74. – № 3. – С. 209–218.
4. Прохоров Б.Б. Динамика социально-экономического реформирования России в медико-демографических показателях // Проблемы прогнозирования. – 2006. – № 5. – С. 124–137.
5. Яблоков А.В. Россия: здоровье природы и людей. – М., 2007. – 224 с.

© Л.К. Казанцева, Т.О. Тагаева, 2013

## **ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Аэлита Владимировна Шабурова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, профессор кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. (383) 210-95-87, e-mail: aelita\_shaburova@mail.ru

Статья посвящена обоснованию и выбору критериев оценки эффективности функционирования системы управления качеством трудовых ресурсов на предприятиях природопользования.

**Ключевые слова:** методика оценки, распределение и использование, трудовые ресурсы, критерии оценки, управление персоналом.

## **SUBSTANTIATION AND CHOICE OF CRITERIA OF EFFECTIVENESS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF LABOR RESOURCES OF THE ENTERPRISES OF NATURE MANAGEMENT**

*Aelita V. Shaburova*

Siberian State Academy of Geodesy, 10 Plakhotnogo St., 630108, Russia, Novosibirsk, candidate of economic science, Professor of the economics of land and real estate, tel. (383) 210-95-87, e-mail: aelita\_shaburova@mail.ru

The article is devoted to substantiation and selection of criteria for the evaluation of the effectiveness of the quality management system of labor resources at the enterprises of nature management.

**Key words:** methods of evaluation, distribution and use, human resources, evaluation criteria, management of the personnel.

В процессе развития системы управления качеством трудового ресурса формируется интеллектуальный капитал предприятия, обеспечивающий ему конкурентные преимущества. Эффективность функционирования системы управления КТР обуславливает успешность реализации механизма воспроизводства трудового ресурса предприятия. Поэтому необходимо разработать соответствующую методическую базу по оценке эффективности функционирования системы управления КТР. Проведенные исследования функционирования сложных систем свидетельствуют о наличии двух методологических подходов к оценке эффективности их функционирования.

Первый подход основывается на сопоставлении величины получаемого совокупного эффекта (оценка результативности функционирования системы). Совокупный эффект системы управления качеством трудового ресурса представляет сумму экономического и социального эффекта. Экономический эффект отражает экономическую сущность процесса удовлетворения потребностей производства в ресурсах труда, что означает достижение целей организации (производство продукции) путем использования трудового потенциала сотруд-

ников по принципу экономического расходования ограниченных средств. Этот принцип реализуется при наиболее благоприятном соотношении результатов труда, применительно к трудовому потенциалу некоторые авторы рассматривают объем валовой продукции, в качестве затрат – трудозатраты или затраты рабочего времени на выполнение данного объема работ [1, 2, 3].

Второй подход заключается в отношении конечного полезного результата, образовавшегося в процессе функционирования той или иной системы, к заранее заданному результату в соответствии с поставленной целью.

*Автор предлагает методику экспресс-оценки эффективности процессов формирования, использования и развития трудового ресурса, а также самой системы управления качеством трудового ресурса.*

Реализация предлагаемых методических рекомендаций позволит:

- улучшить информационно-аналитическое обеспечение процессов воспроизводства трудового ресурса;
- повысить обоснованность и качество принимаемых управленческих решений;
- использовать показатели в качестве ориентиров при разработке кадровой стратегии предприятия.

Методические рекомендации по оценке эффективности управления качеством трудового ресурса предприятия включают последовательность действий (рисунок 1).

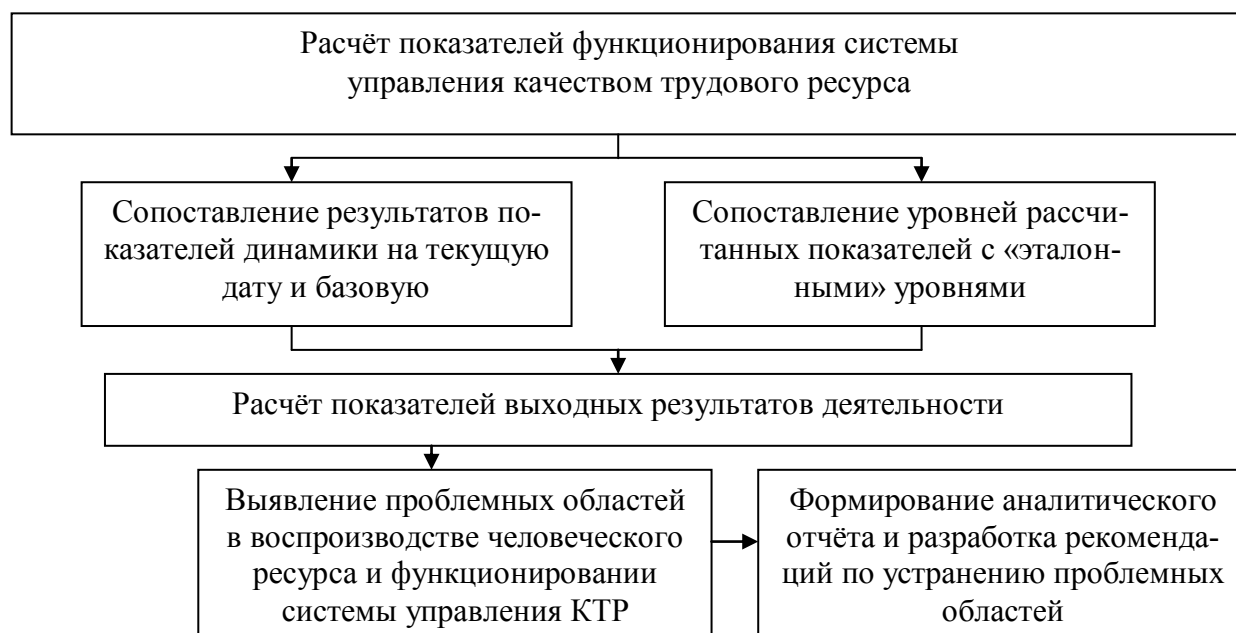


Рис. 1. Последовательность действий по оценке эффективности системы управления качеством трудового ресурса предприятия

*Расчет показателей оценки уровня организованности системы управления качеством трудового ресурса должен отражать способность системы управле-*

ния за счёт своих структурно-функциональных возможностей приспособляться к изменениям внешней среды.

Расчёт показателей качества выполняемых функций управления подсистемами осуществляется по формулам, представленным в таблице 1 [4, 5].

Таблица 1

Показатели функционирования системы управления качеством  
трудового ресурса (фрагмент)

Наименование показателя	Расчётная формула	Пояснение
Подсистема управления разработкой внутрифирменных стандартов профессий		
Индекс разработанности профилей профессий	$I_p = K_p / K$ (1)	$K_p$ – количество разработанных профилей профессий; $K$ – общее число профессий предприятия; $I_p \rightarrow 1$
Подсистема управления планированием и маркетингом состояния персонала		
Индекс стажа специалистов	$I_s = S_s / Q_s$ (2)	$S_s$ – общий стаж всех специалистов; $Q_s$ – количество специалистов; $I_s \uparrow$
Индекс динамики адаптации сотрудников	$I_{ad} = (T_{adt} - I - T_{adt-1}) / T_{adt-1}$ (3)	$T_{adt}$ – время адаптации сотрудников в базовом периоде; $T_{adt-1}$ – время адаптации сотрудников в предыдущем периоде; $I_{ad} \uparrow$
Индекс ротации молодых специалистов	$I_R = Q_m / Q_o$ (4)	$Q_m$ – численность работников в возрасте до 30 лет, сменивших рабочее место внутри организации (без изменения должности); $Q_o$ – среднесписочная численность сотрудников; $I_R \uparrow$
Подсистема управления мотивацией персонала		
Индекс мотивации сотрудников	$I_m = Q_m / Q$ (5)	$Q_m$ – количество сотрудников, удовлетворенных заработной платой; $Q$ – общее число сотрудников; $I_m \rightarrow 1$
Индекс уровня заработной платы	$I_{zn} = Z_{pn} / Z_p$ (6)	$Z_{pn}$ – среднемесячная заработная плата по предприятию; $Z_p$ – среднемесячная заработная плата по региону; $I_{zn} \rightarrow 1$

Сопоставив расчётные показатели функционирования системы на текущую дату с базовыми и эталонными значениями, выявляем отклонения, если они не-

гитивны, то разрабатываем систему мер по их корректировке. Поскольку показатели динамики структурированы по подсистемам управления качеством трудового ресурса, процесс выявления проблемных областей и разработка рекомендаций по их устранению значительно упрощаются.

Данные аналитического отчёта по результатам проведённой работы позволят составить план по развитию системы управления качеством трудового ресурса.

Предложенная методика экспресс-оценки позволит повысить эффективность процесса управления качеством трудового ресурса.

Результаты оценки эффективности функционирования системы управления качеством трудового ресурса по обследуемым предприятиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

Пример расчёта показателей функционирования системы управления качеством трудового ресурса

Наименование показателя	Обозначение	Значение индекса на 2010 г.		
		МКРС	ПЯУАТ	ПАТ-3
Подсистема управления разработкой внутрифирменных стандартов профессий				
Индекс разработанности профилей профессий	$I_p$	0,4	0,2	0,2
Подсистема управления планированием и маркетингом состояния персонала				
Индекс стажа специалистов	$I_s$	28,57	29,3	27,4
Индекс динамики адаптации сотрудников	$I_{ad}$	0,33	0,25	0,2
Индекс ротации молодых специалистов	$I_R$	0,35	0,4	0,33
Подсистема управления мотивацией персонала				
Индекс мотивации сотрудников	$I_m$	0,5	0,42	0,38
Индекс уровня заработной платы	$I_{зн}$	0,8	0,8	0,8
Индекс мотивированности сотрудников на обучение	$I_o$	0,65	0,63	0,65
Подсистема управления развитием персонала				
Индекс развития персонала	$I_d$	0,5	0,5	0,5
Индекс развития инновационного потенциала сотрудников	$I_{id}$	0,28	0,18	0,16
Индекс рентабельности затрат на развитие сотрудников	$I_{рент}$	17,67	14,5	13,9
Индекс восприимчивости предприятия к инициативе работников	$I_{vos}$	0,45	0,33	0,29

Окончание табл. 2



Наименование показателя	Обозначение	Значение индекса на 2010 г.		
		МКРС	ПЯУАТ	ПАТ-3
Подсистема управления организацией труда персонала				
Индекс потерь рабочего времени	$I_v$	1	1	1
Индекс несоответствия условий труда	$I_q$	0,03	0,04	0,04
Индекс частоты травматизма	$I_{cht}$	0	0	0
Индекс частоты профессиональных заболеваний	$I_z$	0,03	0,03	0,03
Индекс автоматизации	$I_a$	0,6	0,55	0,56
Подсистема управления организационно-методической базой				
Индекс обеспеченности документацией	$I_{pd}$	0,22	0,25	0,20
Индекс обеспеченности внутренней документацией	$I_{id}$	0,88	0,78	0,75
Подсистема оценки качества трудового ресурса				
Индекс развитости компонентов трудового потенциала сотрудников	$I_{tr}$	0,55	0,47	0,43
Показатель выходных результатов				
Индекс фактической рентабельности ТР	$I_{rent TP}$	0,19	0,18	0,18

Из таблицы 2 видно, что подсистемы системы управления качеством трудового ресурса на обследуемых предприятиях не развиты, так как многие показатели, характеризующие их функционирование, далеки от нормативных значений. Так, показатели в подсистеме управления разработкой внутрифирменных стандартов лежат в пределах от 0,2 до 0,4, а должны стремиться к 1, что говорит лишь о частичной разработанности внутрифирменных стандартов профессий на предприятии.

В подсистеме управления планированием и маркетингом персонала индексы адаптации сотрудников и ротации молодых специалистов невысоки, что свидетельствует о сбое в механизме воспроизводства трудового ресурса.

Не смотря на то, что в подсистеме управления развитием индекс развития персонала для обследуемых предприятий получился равным 0,5, все остальные показатели далеки от нормы. Для устранения сбоев в работе механизма воспроизводства трудового ресурса и системы управления его качеством руководителям обследуемых предприятий необходимо пересмотреть подход к решению этих вопросов.

Автор работы предлагает новый подход к профессиональному обучению, который можно реально внедрить на обследуемых предприятиях.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Генкин, Б. М. Экономика и социология труда [Текст] / Б. М. Генкин. – М.: Норма-Инфра, 1999. – 412 с.
2. Гумба, Х. М. Экономика строительных организаций [Текст] / Х. М. Гумба. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. – 144 с.
3. Экономика труда (социально-трудовые отношения) [Текст] / Под. ред. Н. А. Волгина, Ю. Г. Одегова. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 736 с.
4. Шабурова, А.В. Обоснование и выбор критериев эффективности системы управления персоналом предприятия [Текст]/ А. В. Шабурова // Российское предпринимательство. – М.: ООО «Креативная экономика». - 2010. - № 7 Вып. 1 (162). - с. 43-54.
5. Шабурова, А. В. Воспроизводство трудового потенциала работников в системе повышения квалификации [Текст]: монография / А. В. Шабурова. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 179 с.

© А.В. Шабурова, 2013

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ

*Марина Львовна Ионова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. (383)3514880, e-mail: iml63@mail.ru

В статье подчеркивается значимость экологического компонента кадровой политики и сознательного участия персонала в реализации экологического менеджмента предприятий.

**Ключевые слова:** экологический менеджмент, управление трудовым потенциалом, обучение персонала, качество трудового потенциала.

## MANAGEMENT OF THE QUALITY OF LABOUR POTENTIAL OF THE PERSONNEL IN THE SYSTEM OF ECOLOGICAL MANAGEMENT OF ENTERPRISES

*Marina L. Ionova*

Siberian State Geodetic Academy, 630108, Russia, Novosibirsk, ul. Плахотного, 10, senior lecturer of the chair of Economics of land and property, tel. (383) 3514880, e-mail: iml63@mail.ru

The article stresses the importance of the environmental component of personnel policy and conscious participation of the staff in the implementation of the environmental management of enterprises.

**Key words:** environmental management, management of labour potential, training of personnel, the quality of labour potential.

Система экологического менеджмента на предприятии включает важные организационные элементы, среди которых следует особенно отметить формирование персонала, ответственного за поддержание системы экологического менеджмента и разработка программ обучения персонала, соответственно целям и задачам экологической политики предприятия. В данном случае необходимо говорить не только о руководителях разных уровней управления, но и обо всех категориях персонала. «Экологическая просвещенность» должна реализовываться не только и не столько через сторонние образовательные учреждения, а в системе организационных отношений предприятия, т.е. в самой организационной культуре. Например, при устройстве на работу, при кадровых перемещениях необходимо проводить мониторинг по данным вопросам: оценивать необходимость обучения для определенных категорий персонала, учитывать специфику и содержание определенных производственных ситуаций и технологического процесса, разрабатывать показатели эффективности обучения. Общая экологическая культура должна реализовываться не только через соблюдение требований и проверку знаний в области охраны труда, но и в области экологической безопасности производства.

Управление качеством трудового потенциала персонала предприятий необходимо рассматривать на разных уровнях целей развития и деятельности предприятий. Технологическое совершенствование производственных процес-

сов, уменьшающее отрицательное воздействие на здоровье людей и окружающую среду должно сопровождаться инструктированием персонала о реализации данных программ, определяющих положительный имидж предприятия и формирующих мотивационную составляющую трудовой деятельности персонала.(рисунок 1)

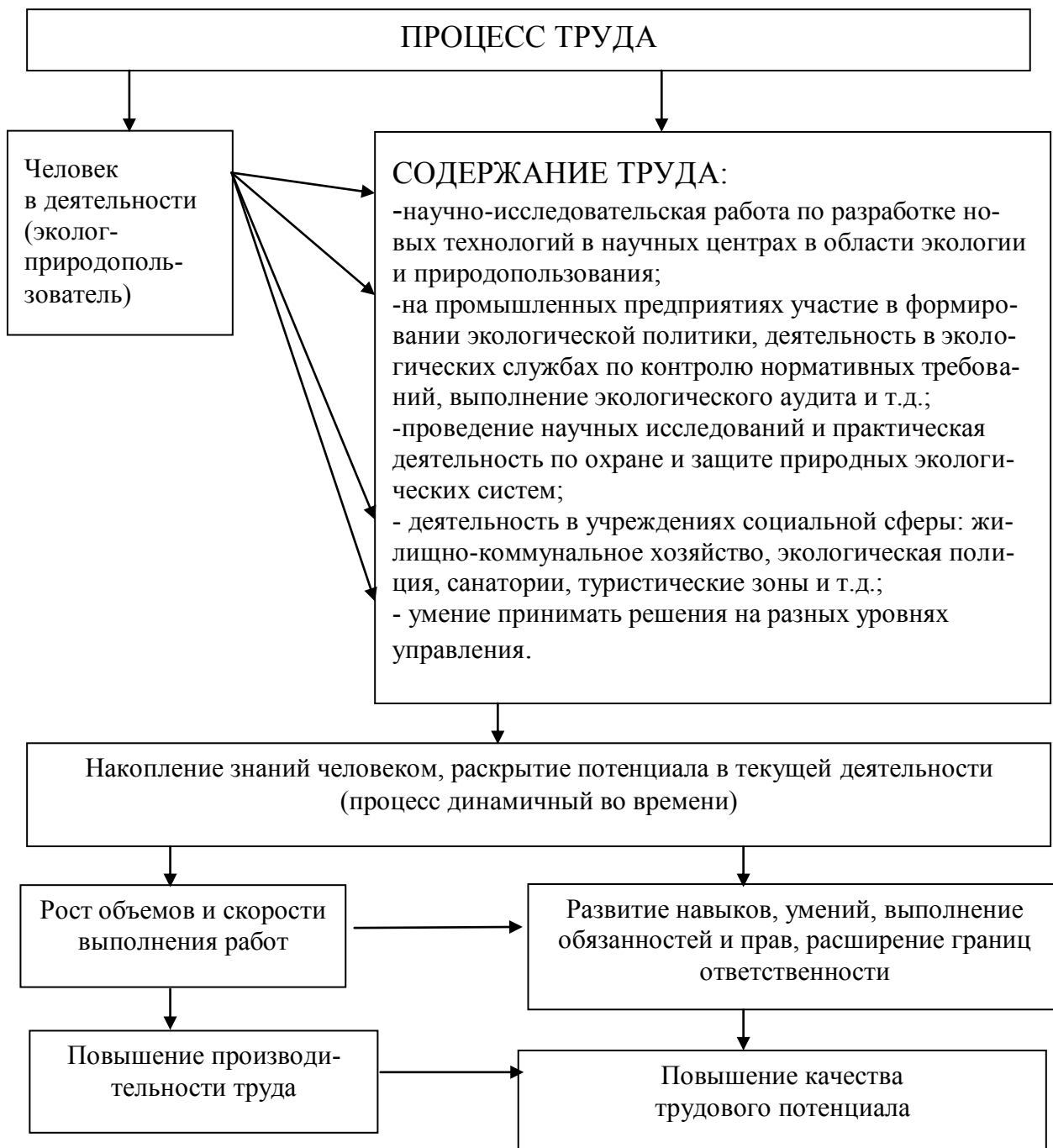


Рис. 1. Повышение качества трудового потенциала работника(1)

В целом управление качеством трудового потенциала включает воздействие внешних и внутренних факторов среды предприятия на систему управления человеческими ресурсами, реализацией воспроизводственного процесса че-

ловеческих ресурсов в совокупности с различными подсистемами управления качеством трудового потенциала как отдельного работника предприятия, так и персонала в целом (рисунок 2).

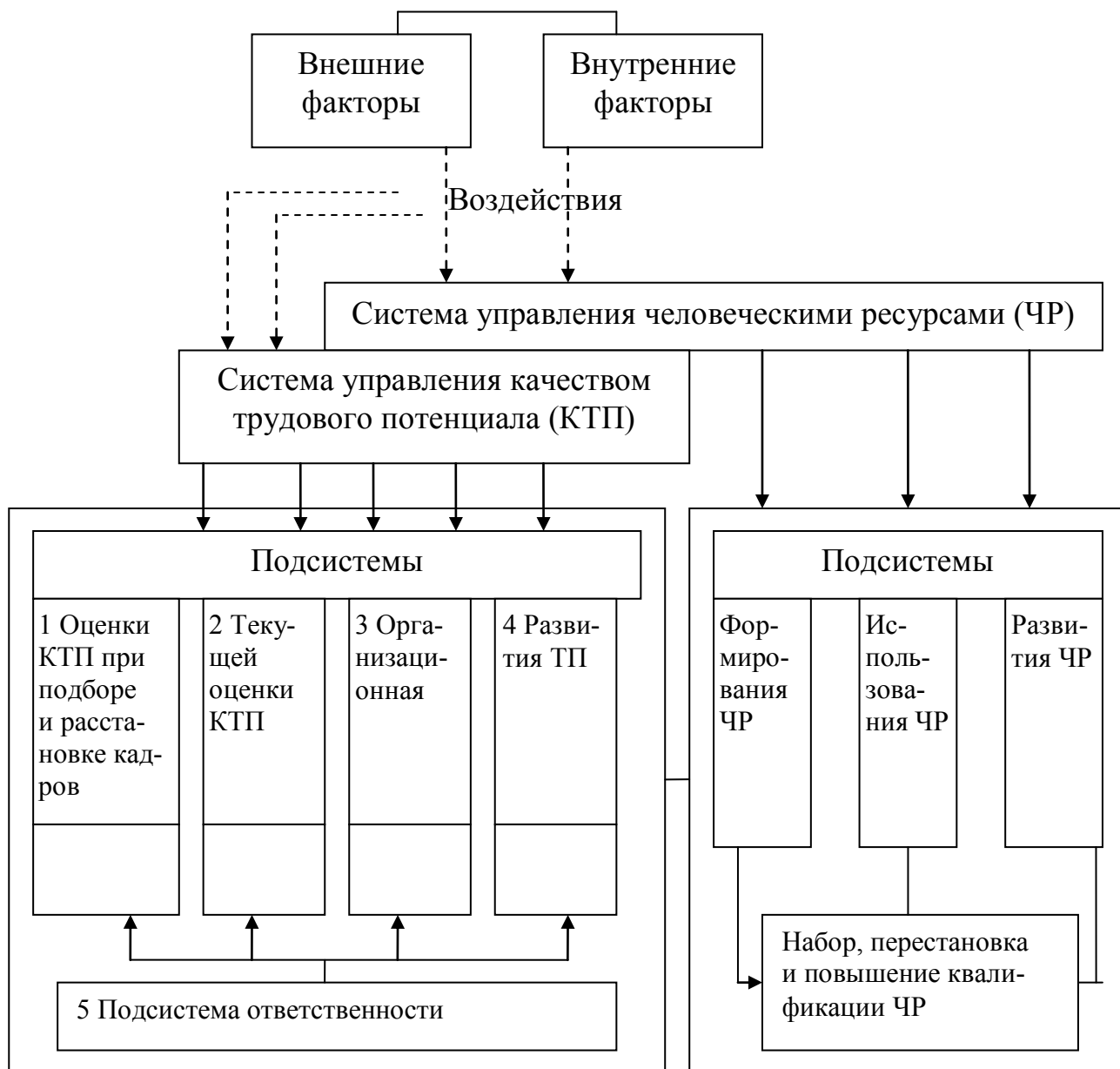


Рис. 2. Место управления качеством трудового потенциала в системе управления человеческими ресурсами предприятия

Следует подчеркнуть фундаментальное значение «подсистемы ответственности» в вопросе управления качеством трудового потенциала на предприятии. Ответственность работников (органов) управления определяется, как обязанность отвечать за достижения заданных результатов работы, путём выполнения, закреплённых за ними обязанностей, полного использования прав при рациональном использовании ресурсов (2). Формирование механизма ее реализа-

ции в частности способствует реализации экологических программ на предприятии и обеспечивает соответствующее качество трудового потенциала человеческих ресурсов.

Включение персонала в эколого-природопользовательскую деятельность, через информированность о состоянии предприятия, конкретно рабочих мест по данному направлению, привлечение к изучению проблем и разработке рациональных предложений, повышающих качество экологического менеджмента, влечет приращение трудового потенциала работника и повышает имидж предприятия.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ионова М.Л. Качество трудового потенциала работников предприятий в области экологии и природопользования // ГЕО-Сибирь-2012.Т.1 Экономика природопользования. Проблемы экономического развития Сибири и Дальнего Востока.: Сб. материалов науч. Конгресса «ГЕО-Сибирь-2012», 10-19 апреля 2012 г., Новосибирск.- Новосибирск СГГА, 2012.

2. Комиссарова Т.С. Ответственность как категория менеджмента. Сборник материалов IV Международного научного конгресса «ГЕО-Сибирь – 2008», 22-24 апреля 2008 г.

© М.Л. Ионова, 2013

## **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МЕНЕДЖЕРОВ ЗА ПРИНЯТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Татьяна Сергеевна Комиссарова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. (383)3514880, e-mail: iml63@mail.ru

Приводятся основные направления в решении вопросов принятия управленческих решений, их реализации на практике и установление ответственности менеджеров предприятий природопользования. Рассмотрены особенности системного мышления менеджеров.

**Ключевые слова:** управленческое решение, ответственность, системное мышление, системный анализ.

## **FORMATION OF SYSTEM THINKING AND RESPONSIBILITY OF MANAGERS FOR THE ADOPTION AND IMPLEMENTATION OF MANAGERIAL DECISIONS AT THE ENTERPRISES OF THE USE OF NATURAL RESOURCES**

*Tatiana S. Komissarova*

Siberian State Geodetic Academy, 630108, Russia, str. Novosibirsk, str. Плахотного, 10, senior lecturer of the chair of Economics of land and property, tel.(383) 3514880, e-mail: iml63@mail.ru

The basic directions in solving the issues of making management decisions, their implementation in practice and the establishment of responsibility of managers of the enterprises of the use of natural resources. Considered are the peculiarities of system thinking managers.

**Key words:** management solution, responsibility, системное thinking, system analysis.

В рыночных условиях хозяйствования повышается самостоятельность предприятий природопользования. Это объективно вызывает необходимость повышения их ответственности. В этих условиях большое значение приобретают знания и умения правильно работать с управленческими решениями. Необходимо решать и регламентировать для каждого менеджера и органа управления систему прав принятия управленческих решений. Для менеджера предприятий природопользования целесообразно выделять право принятия коллективных, групповых, персональных управленческих решений за принятие и реализацию которых он несет ответственность. В настоящее время эти права практически не доводятся до работников. При принятии управленческих решений менеджерами необходимо научиться применять системный анализ при функционировании хозяйства предприятий природопользования. Системный анализ непосредственно связан с системным мышлением менеджеров. Умение их в соответствии с системообразующим показателем определить систему управления определенного уровня, работать с ней в процессе анализа и выбирать наиболее эффективные цели, управленческие решения и пути реализации их на практике. Следовательно, системное мышление необходимо развивать у менеджеров с целью достижения наиболее эффективных результатов деятельности предпри-

ятий природопользования, на основе системного анализа принимать управленческие решения (должна быть обеспечена соответствующая квалификация исполнителя). На основе распределения прав принятия решений устанавливается ответственность в системе управления предприятий природопользования.

Эффективность системного мышления специалиста выражается в следующем:

- менеджер управления в природопользовании получает возможность принимать лучшие управленческие решения, если он учитывает закономерности происходящих событий в хозяйстве предприятий. Он обоснованно ведет контроль объектов управления, может предсказать какие-либо события, готовится к ним заранее, а иногда предотвратить;

- менеджер получает более эффективное средство для решения проблем и действенные мыслительные стратегии. В человеке меняется процесс мышления и он может лучше принять управленческое решение;

- в практической управленческой деятельности специалиста будут встречаться реже особо сложные ситуации, требующие от него большого напряжения;

- у менеджера развивается предвидение на более длительный срок развития предприятия, он точнее может понять происходящее и определить лучшие перспективные результаты;

- менеджер лучше управляет собой, приобретает уверенность и надежность в собственных действиях;

- менеджер-руководитель четко управляет подчиненными, своевременно определяет и ставит перед ними задачи и требует их исполнения;

- системное мышление учит создавать команды, группы специалистов для решения важных вопросов управления природопользования, потому что любая группа исполнителей действует как система.

Указанные положительные оценки системного мышления менеджера показывают необходимость научить специалистов выделять определенную систему и четко понимать действие и взаимосвязи отдельных её частей.

Системное мышление это основа четкости в мыслях и общении, то путь к тому, чтобы видеть больше и дальше. Лишь недавно эти идеи стали доступны более широкой аудитории. Система образования всегда запаздывает, сталкиваясь с новыми теориями. Учебные программы в школах и университетах обычно остаются неизменными в течении ряда лет, ведь на их освоение уходят годы. Некоторые университеты только приступают к преподаванию системного мышления. Системное мышление учит мыслить логично, анализировать события, разбивать их на части, а потом опять собирать их. Это приводит к успеху. (1)

При управлении в природопользовании системное мышление менеджеру объективно необходимо. Приобретение знаний и навыков в практике управления по использованию системного подхода, системного мышления значительно повысит эффективность конечных результатов функционирования предприятий. Это так же позволит предотвратить возникновение чрезвычайных ситуаций, которые довольно часто имеют место в настоящее время. Однако в этом



случае необходимо по-новому посмотреть на такую категорию менеджмента, как ответственность органов и менеджеров в управлении предприятием.

В рыночных условиях хозяйствования важно эффективно решать вопросы по функционированию предприятий. Ответственность выступает в системе управления как одна из категорий науки управления. Исследование ответственности с учетом всего многообразия взаимодействия государственно-правовой, политической и общесоциальной сущности управления позволяет сделать вывод о многообразии и сложности этой проблемы. При ее исследовании необходимо применение поэлементного, структурного, функционального и процессуального анализа. Поэлементный анализ составных частей ответственности в сфере природопользования, дает возможность уяснить следующие вопросы: кто отвечает, за что, почему, как, чем, для чего, в каком порядке и перед кем. Получение ответов на эти вопросы позволит установить: круг участников отношений ответственности (кто и перед кем), объективные основания ответственности (ответ на вопросы: как, чем, в каком порядке), цель ответственности (для чего). Решение вопросов по этому кругу элементов дает самое общее представление о составе ответственности

Анализ субъектов ответственности, обозначенных в элементной схеме индексом «кто», показывает, что данный элемент неоднороден. Субъектом ответственности, безусловно, может быть, прежде всего, менеджер регионального уровня управления. Установление видов субъектов по степени и широте форм ответственности можно представить, например, в следующем порядке: представитель власти должностное лицо; служащие, не относящиеся к первым двум категориям - структурное подразделение, орган.

Эти группы субъектов неоднородны. Первые три являются субъектами, ответственность которых определяется по должности. К ним можно применить принцип - возрастание степени ответственности пропорционально числу подчиненных единиц и убывание её сверху вниз по иерархии линейного руководства.

Объектом ответственности различных органов управления в природопользовании является хозяйства отраслей, подотрасли, региональные рынки, предприятия, люди, проживающие в регионе и т.д. Органы управления обладают определенной ответственностью. На менеджера занятого в определенных органах возлагается соответствующая его должности ответственность. Ответственность находится в зависимости от компетенции субъекта управления (менеджера) и целей его деятельности. Ответственность органа в целом обеспечивает качество деятельности системы регионального управления. Некоторые считают, что ответственность выполняет стимулирующую роль в системе управления определенного объекта. Это ограниченное и очень узкое понятие об ответственности. Ее роль не только стимулирующая, хотя многие годы в нашей стране понятие ответственности ограничивалось только этим. Ответственность выполняет организующую роль, так как выступает во взаимосвязи со всеми категориями науки управления. Кроме того ответственность не является методом управления. Следовательно, это многогранная категория науки управления.

Ответственность работников (органов) управления определяется как обязанность отвечать за достижения заданных результатов работы, путём выполнения, закреплённых за ними обязанностей, полного использования прав при рациональном использовании ресурсов. Мера ответственности коллектива определённого органа управления или отдельного исполнителя находится в зависимости от степени достижения ими конечных результатов работы всей системы управления. При определении меры ответственности менеджера учитывается специфика обязанностей прав, которые возложены на данную должность.

Ответственность проявляется во всех категориях управления. В целях и задачах развития общества или отдельного региона никак не обойтись без ответственного отношения к их выбору формулировке, своевременной и постановки, а затем и выполнению на практике. В экономических законах свой механизм экономической ответственности. Принципы управления также немыслимы без установления за их исполнение ответственности. Функции управления связаны с ответственностью работников, так как возложенные на работников управления права и обязанности, естественно, предусматривают ответственность за их выполнение. В структуре управления должна быть соблюдена иерархия ответственности, то есть чем ниже уровень управления, тем ниже ответственность и наоборот. Выполняемая ответственностью роль стимулирования проявляется в методах управления и должна регламентироваться в должностных инструкциях менеджеров в виде меры ответственности.

Процесс управления непосредственно связан с управленческим решением, а это накладывает определенную ответственность за принятие, а затем и исполнение управленческого решения. Таким образом, ответственность непосредственно влияет на все категории управления, хотим мы этого или нет.

Ответственность работника управления, как составная часть ответственности органа управления, имеет несколько видов. По классификации можно выделить следующие виды ответственности:

- политическая ответственность - это ответственность тех, кто занимается политикой государства;
- социальная ответственность - это ответственность работников, выполняющих или участвующих в выполнении социальных задач;
- экономическая ответственность характеризуется мерой вклада определённого специалиста или органа в конечные результаты деятельности;
- юридическая ответственность может быть представлена как совокупность дисциплинарной, административной и материальной ответственности.

Административная, юридическая ответственность тесно связана с объемом прав и обязанностей органа управления и конкретного должностного лица. Каждый должен нести ответственность в рамках прав и обязанностей, закреплённых вышестоящим органом или лицом, действительно необходимым и достаточным для выполнения возложенных на него задач. Материальная ответственность выражается в обязанности работника возместить полностью или частично стоимость ущерба, нанесенного по причине того или иного упущения (нарушение технологии, неисполнение прав, обязанностей и т.д.).

По форме трудового вклада существует личная или персональная ответственность, групповая или коллективная ответственность. Личная или персональная ответственность возлагается на одного работника, ответственного за собственные действия, за результаты персональных управленческих решений. Групповая - возлагается на группу лиц, несущих ответственность за результаты совместных действий. Коллективная ответственность - это ответственность коллектива в целом за действия всех членов коллектива, как в отдельности каждого, так и при коллективной работе.

По времени проявления может быть постоянная ответственность и временная ответственность. По величине ответственности различают полную и частичную ответственность. Полная - это ответственность за конечные результаты деятельности, включая промежуточные. Частичная ответственность - за определенную часть выполняемых действий или за исполнение определенной сферы управленческой деятельности. «Ответственность по договорам» определяет ответственность отдельных организаций (лиц), имеющих договорные отношения и т. д.

Общественная ответственность учитывает интересы общего благополучия, содержит социальные интересы сотрудников. В ее составе может быть выделена экологическая ответственность, касающаяся учета влияния на атмосферу, и глобальная ответственность; касающаяся учета влияния на экономическое и социальное положение земли.

Эффективное управление требует, чтобы была разработана такая система ответственности менеджеров на предприятии, которая соответствовала бы целям, задачам, управленческим решениям на определенном этапе их функционирования (2).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О'Коннор Дж. Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем. /Джозеф О'Коннори и Иан Макдермотт; пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Паблшерз, 2009. – 256 – (Серия «Искусство думать»)
2. Комиссарова Т.С. Ответственность как категория менеджмента. Сборник материалов IV Международного научного конгресса «ГЕО-Сибирь – 2008», 22-24 апреля 2008 г.

© Т.С. Комиссарова, 2013

## ИМИДЖ ТЕРРИТОРИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

*Юрий Юрьевич Казанцев*

Новосибирский государственный аграрный университет, 630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного муниципального и экономического управления, тел. (383) 267-12-54, e-mail: yuk@inbox.ru

Определены место и роль имиджа территории в комплексе территориального маркетинга. На примере Новосибирской области продемонстрированы возможности управления имиджем территории с целью повышения её конкурентоспособности на рынке туристических услуг.

**Ключевые слова:** маркетинг территории, имидж территории, конкурентное преимущество.

## TERRITORY IMAGE AS A REGION'S TOURIST ATTRACTION INCREASING IMPLEMENT

*Yuri Yu. Kazantsev*

Novosibirsk State Agrarian University, 630039, Russia, Novosibirsk, Dobrolyubov Str., 160, Candidate of Economic Science, associate professor of chair of state and local government and economy management, ph. (383) 267-12-54, e-mail: yuk@inbox.ru

The article defines the role of a territory image in a territory marketing mix. Novosibirsk region is an object to demonstrate the possibilities of managing the territory image to raise its competitive capacity.

**Key words:** territory marketing, territory image, competitive capacity.

Туризм сопутствовал человеческой жизнедеятельности на протяжении всего исторического периода, однако гигантских размахов достигает лишь со второй половины XX в., точнее сказать, в период с окончания Второй мировой войны и по сей день. Сегодня мы считаем, что туризм – это «временные выезды (путешествия) людей в другую страну или местность, отличную от места постоянного жительства на срок от 24 часов до 6 месяцев в течение одного календарного года или с совершением не менее одной ночевки в развлекательных, оздоровительных, спортивных, гостевых, познавательных, религиозных и иных целях без занятия деятельностью, оплачиваемой из местного источника» [1].

Туристский продукт становится зависимым от имиджа территории. Даже учитывая многие составляющие турпродукта, в т.ч. дополнительные услуги, которые могут повлиять на решение о покупке, в основе потребительского выбора расположено место пребывания. Обратим внимание на то, как проходит процесс туристского районообразования [2]:

1) на первом этапе туристский потенциал территории выявлен, но не освоен;

2) на втором этапе происходит бурный рост туристского района одновременно с формированием в массовом сознании уникального туристского имиджа данной территории;

3) на третьем этапе район достигает пика своего туристского развития с последующим спадом интереса со стороны потребителей;

4) на четвертом этапе район теряет статус исключительно туристской территории.

Таким образом, регион (район) сам является основой своего уникального торгового предложения, с которым выходит на рынок туристских услуг. Также регион как первооснова турпродукта, является и причиной, и следствием туристской «специализации» региона. Фактически это подтверждает мнение признанного авторитета в области конкуренции Майкла Портера: «конкурентное преимущество создается и удерживается в тесной связи с местными условиями». [3] Другими словами, регион (территория) сам по себе конкурентное преимущество, вопрос лишь — насколько существенное преимущество.

Под маркетингом территории подразумевается маркетинговая деятельность, осуществляемая в коммерческих интересах территории и направленная как внутрь (на расположенные внутри организации и проживающих здесь людей), так и вовне (на любые объекты вне территории). Говоря о маркетинге туристской территории, необходимо добавить, что первоначальной целью всегда будет создание и поддержание благоприятного имиджа как ключевого фактора последующего коммерческого успеха.

Маркетинг имиджа территории является не только фундаментальным по отношению к прочей маркетинговой деятельности в туризме. Следует отметить другое его важное свойство — он низкокзатратен [4]. Регион не подвергается серьезным изменениям, а продвигается таким, как есть на момент начала маркетинговой кампании. Инструментарий в данном случае ограничен коммуникациями, к которым предъявляются повышенные требования — к их открытости, достоверности информации, своевременности и т.д.

Таким образом, имидж территории является не только важнейшей, но и самой «недорогой» маркетинговой целью. Однако в этом кроется и слабость имиджа: далеко не все города, рекреационные зоны и культурные объекты располагают имиджем ярко выраженным. Вообще устойчивый запоминающийся имидж — удел малого количества объектов во всем мире (как Эйфелева или Пизанская башни, например), однако можно утверждать, что существуют ареалы концентрации таких туристских объектов. Даже среди городов «старой» Европы выделяются мировые столицы, в территориальных границах которых можно отыскать массу достопримечательностей. Что говорить о менее насыщенных областях? Среди них выделяются территории, туристский имидж которых можно назвать «невыраженным».

Например, говоря о Новосибирской области с точки зрения туристической привлекательности, трудно назвать явные отличительные признаки, характеризующие территорию как место притяжения туристов. Поиски такого УТП (уникального торгового предложения) ведутся, однако носят пока парадоксальный

характер; так, например, в конце 2011 г. прозвучало предложение использовать в туристском имидже Новосибирской области мамонтов и прочих вымерших животных ледникового периода [5].

Мы уже ссылались на тот факт, что по заказу Правительства Новосибирской области «Агентство регионального маркетинга» разработало фирменный стиль бренда области, который основан на ценностях «мастерство» и «бизнес» [6]. Очевидно, это не «туристские» аргументы. Вместе с тем, заслуживает внимания презентация Новосибирской области на «Интурмаркете-2011», выполненная тем же агентством:

«В силу отсутствия богатой истории, а также широко известных памятников природы (Новосибирской области – Ю.К.) АРМ видится наиболее удачным вариант концентрирования на одном виде туризме — событийном. <...> АРМ видится наиболее репрезентативным и аттрактивным именно событийный туризм в силу того, что большинство регионов будут представлять традиционные рекреационные ресурсы, объекты культурно-познавательного значения, рекреационные зоны и т.д. Презентация событийности Новосибирска представляется нам своеобразным и оригинальным решением, некой относительно свободной нишей» [7].

Новосибирская область оказалась представлена с привлечением таких событий как: Неделя Италии в Новосибирске, Рождественский фестиваль искусств, Международный молодежный инновационный форум «Интерра», Монстрация, Тотальный Диктант, фестивали немецкого и итальянского кино в киноконцертном комплексе «Победе», Джазовый фестиваль, а также выставки, проходящие в ИТЭ «Сибирская Ярмарка».

Перед нами наглядный пример маркетингового подхода к решению непростой задачи, традиционно воспринимаемой как поле деятельности государственных, региональных и муниципальных властей. Действительно, обычно субъектом территориального маркетинга выделяют исполнительный орган власти территории. Конечно, есть альтернатива в виде объединения граждан, коммерческих или общественных организаций, ассоциаций и пр., но преимущественно речь идет о структурах уполномоченных и наделенных властью.

Особенностями такого подхода являются:

1) нерыночные отношения — точнее, их преобладание, поскольку власть имеет дело в первую очередь с благом общественным; данная особенность истончает целый набор маркетинговых принципов, ориентированных на прибыльность;

2) политика низких цен: в довесок к общественному благу в деятельности властей фигурируют и общественные (в т.ч. государственные и/или муниципальные) финансы, которые по умолчанию должны расходоваться крайне экономно; взяв за точку отсчета классический маркетинг-микс 4P, получим преимущество price (цены) над оставшимися product (товаром), place (распределением) и promotion (продвижением);

3) деятельность в рамках территориального маркетинга рассчитана на длительные временные периоды, что фактически нейтрализует любые краткосрочные стратегии и тактические шаги.

Таким образом, можно говорить о преимуществах, которые получают туристические объекты и/или рекреационные зоны, к управлению которыми применяется территориальный маркетинг. При этом следует особенно учесть, что территориальный маркетинг способствует реализации общественных интересов, что делает его социально значимым механизмом.

В рамках маркетинга территории, решая задачи разработки, внедрения, повышения и улучшения имиджа продукта (в данном случае – территории) мы придерживаемся следующих принципов [8]:

- туристский имидж не только понятен населению региона, но и принимаем, разделяем им;

- в основе туристского имиджа заложены ценности, «экспортируемые» регионом, т.е. его населением (народом и/или народами), властью, бизнесом и т.д.

- при всем разнообразии характеристик региона, что существенно затрудняет процесс имиджирования, регион имеет свой стержневой (базовый образ), который является основой, обеспечивающей имиджевую репрезентацию региона;

- объективные черты (культурные коды, архетипы и пр.) придают имиджу весомости и реалистичности;

- поскольку в процессе этого отображения возможны преобразования исходной информации, имидж не представляет собой точную копию отображаемого;

- процесс создания имиджа — динамический, активный и целенаправленный, т.е. в первую очередь процесс подконтролен заинтересованной стороне и не примет неуправляемого развития;

- центральное место в туристическом имидже региона в условиях глобализации занимают символы, которые отвечают за его индивидуализацию, уникальность;

- туристский имидж региона следует рассматривать как механизм реализации культурного экспорта, что позволяет создать определенные группы лояльности с соответствующим позитивным его восприятием.

- в современной России важным методологическим императивом туристического имиджа региона должны стать романтические и героические интенции его прошлого и современности.

Итак, мировой туристский рынок характеризуется ярко выраженной «специализацией» регионов (стран, городов). Рынок российских туристских территорий в основном испытывает дефицит конкурентных маркетинговых идей, вероятно, по причине недостаточного внимания к комплексным проблемам туристских зон (регионов). Вместе с тем, очевидно, что регион как туристический продукт переживает основные стадии жизненного цикла товара, а также обла-

дает рядом признаков, позволяющих считать его уникальным торговым предложением на туристическом рынке. Инструментарий регионального маркетинга позволяет усилить конкурентные преимущества территории сравнительно недорогими методами. Таким образом, маркетинг в развитии туристской привлекательности региона может быть сведен к собственно региональному маркетингу или маркетингу территории.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биржаков М. Б. Введение в туризм: монография / М. Б. Биржаков. – 9-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Невский фонд : Герда, 2008 (Псков) . – 576 с. – Библиогр.: с. 567-576 (475 назв.).
2. Бессонова В. Б. Туристский регион: содержание и границы понятия (на примере анализа туристской учебной литературы) // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. 2006. – Выпуск 3. – С.287–295.
3. Портер М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / М. Е. Портер; пер. с англ. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
4. Панкрухин, А. П. Маркетинг территорий: монография / А. П. Панкрухин. – 2-е изд., доп. – СПб. и др.: Питер, 2006. – 411 с.
5. <http://gorod54.ru/?newsid=16743>
6. Казанцев Ю.Ю. Роль маркетинга территории в повышении туристической привлекательности региона // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII ежегод. науч. конгр., 10-20 апреля 2012 г., Новосибирск : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. Т. 1. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 63–67.
7. [http://www.sibarm.com/reports/report\\_2011/](http://www.sibarm.com/reports/report_2011/)
8. Парфиненко А.Ю. Туристический имидж как источник конкурентоспособности региона // Актуальные проблемы экономики, менеджмента, маркетинга: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Белгород, 17-19 нояб. 2009 г.): в 2 ч. отв. Ред. Г. И. Ткаченко. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2009. – Ч. 2. – С. 257–262.

© Ю.Ю. Казанцев, 2013



## **КРИТЕРИАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Елена Олеговна Ушакова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: yeo\_08@mail.ru

В статье рассмотрены критерии оценки туристских ресурсов региона, экспертным путем определена значимость критериев оценки. На основе методики комплексной оценки туристских ресурсов региона, определены перспективные виды туризма для Новосибирской области.

**Ключевые слова:** туристские ресурсы, критерии, методика оценки.

## **CRITERIA APPROACH TO THE ASSESSMENT OF TOURIST RESOURCES REGION (ILLUSTRATED NOVOSIBIRSK REGION)**

*Helen O. Ushakova*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, ul. Plakhotnogo 10, Senior Lecturer, Department of Economics and Management, tel. (383) 361-01-24, e-mail: yeo\_08@mail.ru

The article describes the evaluation criteria of tourist resources of the region, by an expert determine the significance of the evaluation criteria. Based on the methodology of integrated assessment of tourist resources of the region, identified promising types of tourism for the Novosibirsk region.

**Key words:** tourism resources, the criteria, the estimation procedure.

Успешное развитие туристской сферы строится на детальном анализе и комплексной оценке ресурсных возможностей региона. Особенность в оценке туристских ресурсов состоит в том, что их надо рассматривать с двух сторон: с точки зрения организаторов отдыха и с позиции туристов. При оценке туристского ресурсного потенциала региона важно выявить вес и значимость отдельных компонентов, составляющих ценность всего туристско-рекреационного комплекса.

Существуют различные методы оценки туристских ресурсов, но самой распространённой и наиболее соответствующей комплексному анализу территории является оценка степени благоприятности тех или иных параметров для организации туристской деятельности в регионе.

На сегодняшний день разработано несколько общих подходов к оценке туристских ресурсов, при этом учитываются:

- функциональная пригодность для того или иного вида туризма (технологическая оценка);
- степень комфортности (физиологическая оценка);

- эстетические качества (психологическая оценка), определяющие степень attractiveness туристских объектов;
- экологическая безопасность;
- уникальность туристских объектов (степень повторяемости и значение для страны, региона или мировое).

Оценка природных туристических ресурсов связана с определением их пригодности для удовлетворения рекреационно-туристических потребностей человека и пространственного распространения соответствующих компонентов, которые могут быть использованы для активного отдыха. Еще в начале 80-х годов прошлого столетия была предложена методика оценки природных рекреационных ресурсов[1]. Процесс оценки охватывает четыре этапа:

1 этап. Выделение объекта оценки - природных комплексов, их компонентов и свойств.

2 этап. Выделение субъекта исследования, с позиции которого осуществляется научный поиск целесообразности их использования.

3 этап. Формирование критериев оценки, которые определяются целью исследования и свойствами субъекта.

4 этап. Разработка параметров оценивания, шкала оценки.

Для оценки предложена пятиступенчатая шкала со следующей градацией: благоприятная, благоприятная, умеренно благоприятная, малоблагоприятная, неблагоприятная. В настоящий момент разработан ряд методик оценки туристских ресурсов, интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала территорий.

Из всех необходимых туристских ресурсов территории следует выделить основные – это природные и историко-культурные ресурсы. Наличие данных видов ресурсов изначально определяют туристскую специализацию региона. Данные группы ресурсов обычно несут постоянный (константный) характер. С учетом предельно-допустимых нагрузок на природные комплексы и культурные объекты, можно определить туристские потоки.

Но, наличия вышеперечисленных двух групп туристских ресурсов недостаточно для создания качественного турпродукта. Социально-экономические ресурсы определяют условия для приема и обслуживания туристов. Данная группа ресурсов кроме инфраструктуры туризма (средства размещения, предприятия общественного питания, экскурсионного обслуживания, транспорт и др.) включает управленческие, кадровые, информационные, финансовые, материальные ресурсы.

Рассмотрим различные возможности осуществления оценки туристских ресурсов. Туристские ресурсы можно рассматривать количественно и качественно. Количественная оценка предусматривает показатели объемов, площадей, продолжительность сезонов. Качественная оценка предусматривает анализ степени благоприятности совокупных свойств определенных туристских ресурсов: выразительность, контрастность, величественность, способность пробуждать положительные эмоции.

Еще одной возможной оценкой туристских ресурсов является их экономическая оценка. Данный вид оценки представляет собой систему показателей, отражающих результаты туристской деятельности в регионе. На сегодняшний день предложены десятки различных методик экономической оценки рекреационных ресурсов:

- исходя из суммы затрат, произведенных отдыхающими;
- исходя из стоимости транспортных расходов отдыхающих;
- исходя из полных расходов отдыхающих, произведенных за определенный период [4].

В процессе изучения различных методик покомпонентной и комплексной оценки туристских ресурсов, был сделан вывод, что оценивание следует осуществлять при помощи бальной оценки экспертов, так как наряду с количественными методами особо важно проводить именно качественную оценку туристских ресурсов. Методика оценки туристских ресурсов, рассмотренная в работе, может быть адаптирована для оценки туристских ресурсов региона, которые, кроме природных включают еще историко-культурные ресурсы и социально-экономические ресурсы территории, включающие инфраструктуру туризма. Бальная оценка при определении степени благоприятности использования в туристских целях является более подходящей.

Самая большая сложность в методике комплексной оценки туристских ресурсов связана с выделением критериев оценки. Методологически это осуществить достаточно сложно, так как для развития различных видов туризма необходимо наличие разнообразных видов туристских ресурсов. При этом имеются ресурсоориентированные виды туризма (рекреационный, познавательный, спортивный, самодеятельный и др.), которые развиваются на базе естественных аттракций и виды туризма, для которых естественные туристские ресурсы имеют второстепенное значение (событийный туризм, конгрессно-выставочный, деревенский и др.).

После определения субъекта, объекта и критериев оценки становится возможной оценка туристских ресурсов региона. И для того, чтобы все критерии можно было свести в обобщенный, интегральный показатель, все их необходимо привести к единой системе измерения [3]. Для этого используют оценочные шкалы, ранжирование, нормирование и др. Шкалы оценок строятся при помощи экспертных методов или на основе эмпирических данных и с использованием математическо-статистических процедур.

Для последующих расчетов при оценке туристских ресурсов территории критерии, преобразованные по оценочной шкале, ранжируются или нормируются. Далее оценочные критерии необходимо перевести в комплексный (интегральный) показатель. При этом следует отметить, что влияние оценочных критериев неравномерно (это объясняется причинами, указанными выше).

Поэтому при расчете интегрального показателя, характеризующего туристский потенциал территории используют коэффициенты важности, корректирующие коэффициенты. Обратим внимание, что коэффициенты важности, взя-

тые из работ других авторов, посвященных иной оцениваемой территории весьма специфичны и могут просто не подходить для оценки туристских ресурсов данного региона. Все это доказывает положение, что невозможно создать универсальную методику оценки туристских ресурсов региона, можно сформировать только модель, каркас этой комплексной методики оценки. Критерии оценки и их значимость будут дополняться, корректироваться в соответствии с территориальными особенностями туристского освоения.

Набор критериев комплексной оценки туристских ресурсов и их значимость были обоснованы в диссертационной работе автора и прошли экспертную оценку представителей туристских предприятий, образовательных учреждений, ведущих подготовку специалистов в области туризма и представителей государственных органов, занимающихся регулированием развития туризма в Новосибирской области (специалистами отдела внешнеэкономической деятельности и развития туристской индустрии Министерства экономического развития Новосибирской области).

Наиболее значимые критерии оценки туристско-рекреационного потенциала территории следующие: памятники природы и историко-культурные объекты, имеющие международную и российскую значимость; наличие на территории коллективных средств размещения, в том числе предприятий санаторно-курортного комплекса; близость железнодорожных станций и федеральных автотрасс; наличие особо-охраняемых природных территорий, экологическая ситуация в регионе.

По результатам оценки наиболее перспективными (получившими наиболее высокую оценку) муниципальными районами Новосибирской области с позиции развития регионального туризма определены следующие: Ордынский, Искитимский, Новосибирский, Колыванский, Барабинский, Карасукский, Коченевский.

По наличию и состоянию различных групп туристских ресурсов в Новосибирской области следует развивать рекреационный, спортивный, в том числе самодетельный и экскурсионный туризм различной тематики. При этом следует отметить, что наиболее востребованными являются туристские ресурсы центра Новосибирской области, г. Новосибирск. В Новосибирске можно и нужно развивать въездной событийный и деловой туризм, а также здесь перспективен транзитный туризм, обусловленный тем, что Новосибирск является транспортным узлом Сибири.

Для развития туризма в отдельных районах Новосибирской области необходимо проводить более тщательное научное обоснование, которое должно опираться на покомпонентную и комплексную оценку имеющихся туристских ресурсов в пределах всех районов области.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Веденин Ю. А. Оценка природных условий для организации отдыха. М. Меркурий, 2009 г. 198 с.

2. Дроздов А.В. Выявление, оценка и использование туристских ресурсов России: современная ситуация, проблемы и пути их решения (в соавторстве) // Актуальные проблемы туризма. Сборник научных трудов Российской международной академии туризма. М., 2007. Вып.1. С. 228-250.

3. Саранча М.А. Методологические проблемы интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала территории // Вестник удмуртского университета. Биология. Науки о земле, 2011. Вып.1. С.118-127.

4. Сахарчук Е.С. О критериях оценки турресурсов Краснодарского Края. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=12881287>.

© *Е.О. Ушакова, 2013*

## МЕСТО БРЕНДА В СТРУКТУРЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Кирилл Юрьевич Казанцев*

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, 625000, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, аспирант, младший научный сотрудник отдела анализа и прогнозирования развития отраслевых систем, тел. (960)783-83-23, e-mail: k0rtez@inbox.ru

В статье рассмотрены основные подходы к структуре нематериальных активов предприятия, а так же приводится анализ двойственности бренда как нематериального актива.

**Ключевые слова:** бренд, экономическая эффективность, модель, брендинг, оценка, анализ.

## THE PLACE OF THE BRAND IN THE STRUCTURE OF INTANGIBLE ASSETS OF THE ENTERPRISE

*Kirill Yu. Kazantsev*

Institute of economics and manufacture production of Siberian branch of Russian science academy, 625000, Russia, Novosibirsk, Ak. Lavrentyev av., 17, post-graduate student, principal A.G. Korzhubaev, junior scientific researcher of analysis and forecasting of development of branch systems department, tel. (960)783-83-23, e-mail: k0rtez@inbox.ru

In the article issued the basic approaches to the structure of the intangible assets of the enterprise, and also provides an analysis of the duality of the brand as an intangible asset.

**Key words:** brand, economical value, model, branding, estimation, analysis.

Мировая практика оценки стоимости интеллектуального капитала компании показывает, что стоимость бренда составляет львиную долю от стоимости нематериальных активов организации и рыночной стоимости предприятия в целом. Однако нечеткость определения границ и сущности бренда, неоднозначность подходов к его оценке и отсутствие четкой методологической базы монетизации результатов деятельности бренда, не позволяет конкретно обозначить место бренда в структуре интеллектуального капитала предприятия. В данной статье мы попытаемся рассмотреть существующие подходы к структурированию интеллектуального капитала предприятия и определить место бренда в его рамках.

Согласно теории управления интеллектуальным капиталом, данный капитал делится на 2 части:

1. Кадровый капитал, который в свою очередь делится на человеческие и структурные активы;
2. Интеллектуальная собственность, которая делится на производственные интеллектуальные активы и маркетинговые интеллектуальные активы [1].

Дадим определение каждой из вышеуказанных форм интеллектуального капитала.

*Человеческие активы* – это знания, опыт (навыки) и профессиональные качества сотрудников организации, специалистов, которые наделены природой определенными способностями и характером, получили то или иное воспитание и имеют соответствующий культурный уровень. Данный структурный элемент интеллектуального капитала признается базовым.

*Структурные активы* определяют тот потенциал творческой активности коллектива сотрудников, который обеспечивает успешное и полное использование человеческих активов организации таким образом, что результат коллективной работы становится больше, чем просто сумма результатов отдельных специалистов. К структурным активам относятся:

- технологии коллективной работы;
- принципы руководства коллективом (мотивация, подбор специалистов, формирование команд для выполнения заданий и т.п.);
- система обучения специалистов (переподготовка, повышение квалификации и т.п.);
- бизнес-технологии, определяющие поведение организации на рынке товаров и услуг.

*Интеллектуальная собственность*, является продуктом творческой деятельности сотрудников организации, использования их знаний и опыта.

Рассмотрим основные формы интеллектуальной собственности:

– *объекты промышленной собственности*. Включают в себя 2 группы объектов – ОПС-1 и ОПС-2. К первой группе относятся: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения. Ко второй группе относятся: фирменные наименования, товарные знаки, знаки обслуживания, наименования мест происхождения товаров;

– *объекты авторского права*. Включают в себя: произведения науки, литературы, искусства; программы ЭВМ, базы данных, топологии интегральных схем, объекты защиты смежных прав (теле- и радиопостановки, исполнение художественных произведений и т.п.);

– ноу-хау.

При этом все вышеприведенные формы интеллектуальной собственности могут делиться на две группы: производительные интеллектуальные активы и маркетинговые интеллектуальные активы.

*Производительные интеллектуальные активы* овеществляются в процессе создания и производства инновационной продукции, определяя ее потребительскую ценность и технологическое совершенство. К ним относятся объекты промышленной собственности первой подгруппы (ОПС-1) и те объекты авторского права и ноу-хау, которые играют активную роль в проработке технических решений при создании инновации и технологии производства инновационной продукции.

Маркетинговые интеллектуальные активы овеществляются в процессе реализации инновационной продукции непосредственно в товарах. К ним относятся объекты промышленной собственности второй подгруппы (ОПС-2) и те объекты авторского права и ноу-хау, которые используются при исследовании рынка и в рекламных целях, предопределяя широкую известность новой продукции и ее успешную реализацию в соответствующих нишах рынка [1].

Существует иная точка зрения на разнообразие форм интеллектуального капитала, она представлена в книге Эскиндарова М.А. "Развитие корпоративных отношений и современной российской экономике"[2]. Его классификация форм представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Основные формы интеллектуального капитала

Согласно его мнению, Современными формами материализации интеллектуальной капитала сегодня являются материальные факторы производства, труда - патенты, лицензии, ноу-хау, модели, программы и т. п., находящие растущее применение во всех сферах жизнедеятельности общества и его субъектов [2].

Классический подход к структуре интеллектуального капитала по Стюарту предполагает наличие в ней трех основных составляющих: человеческий капитал, организационный капитал и потребительский капитал (рис. 2).

*Человеческий капитал* – это часть интеллектуального капитала, которая имеет непосредственное отношение к человеку. Это знания, практические навыки, творческие и мыслительные способности людей, их моральные ценности, личные и лидерские черты, культура труда, которые используются компанией для получения дохода.



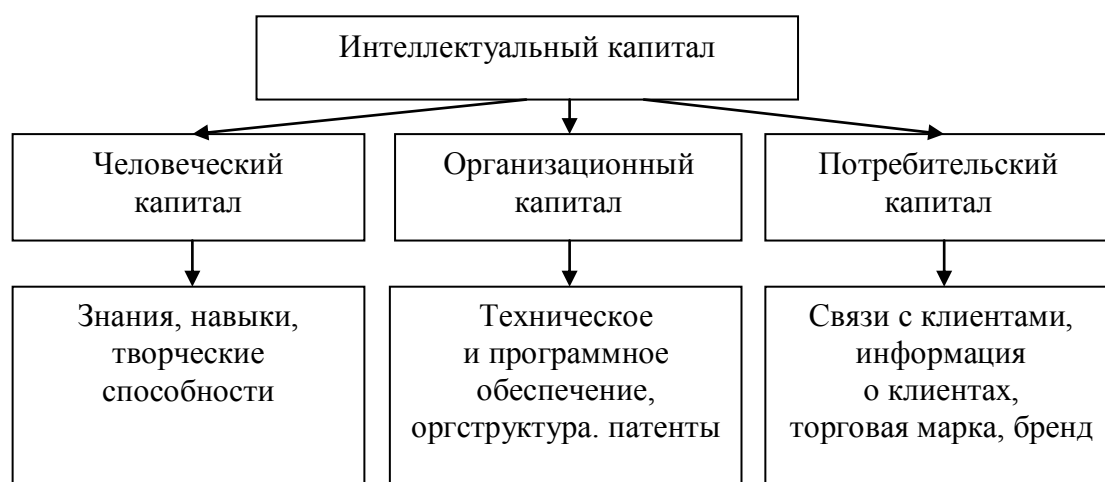


Рис. 2. Структура интеллектуального капитала по Т. Стюарту [3]

*Организационный капитал* – это другая часть интеллектуального капитала, имеющая отношение к организации в целом. Это процедуры, технологии, системы управления, техническое и программное обеспечение, организационные формы и структуры, патенты и культура организации.

*Потребительский капитал* – это часть интеллектуального капитала, складывающаяся из связей и устойчивых отношений с клиентами и потребителями. В свою очередь потребительский капитал включает в себя следующие компоненты:

- *Деловую репутацию организации.* Она представляет собой многоуровневую конструкцию этических норм организации и диктуемого ими поведения, в которую включены законопослушность, открытость, качество продукции, поведение на рынке, политика в отношении персонала и конкурентов, а также социальная ответственность.

- *Товарный знак и репутацию.* Ценность товарного знака и, следовательно, его стоимость тесно связаны с репутацией. В некотором смысле товарный знак – это символ деловой репутации. По мере добросовестного использования, рекламирования и т. д. стоимость связки "товарный знак–репутация" постоянно растет.

- *Бренд.* Согласно теории Стюарта, понятие «бренд» относится к концепции маркетинга, которая отличается от строго правовой концепции товарного знака, или к способу, разработанному профессиональными маркетологами для описания специфического элемента идентифицируемых и неидентифицируемых нематериальных активов.

Анализируя место бренда в структуре интеллектуального капитала, стоит обратить внимание на его двойственность, как нематериального актива. С одной стороны, согласно классической теории интеллектуального капитала, бренд является частью категории "потребительский капитал" (рис. 3).

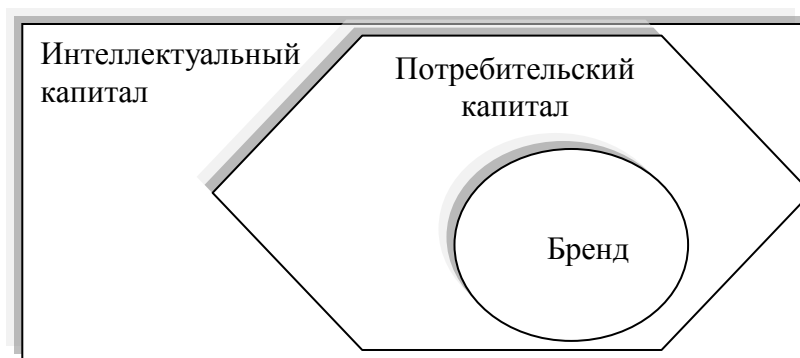


Рис. 3. Выделение бренда в структуре интеллектуального капитала

С другой стороны, бренд, являясь основополагающим и стратегическим инструментом управления предприятием, определяет не только направления развития интеллектуального капитала, но и бизнес-процессы, выходящие за рамки определений интеллектуальный капитал и нематериальные активы (рис. 4).

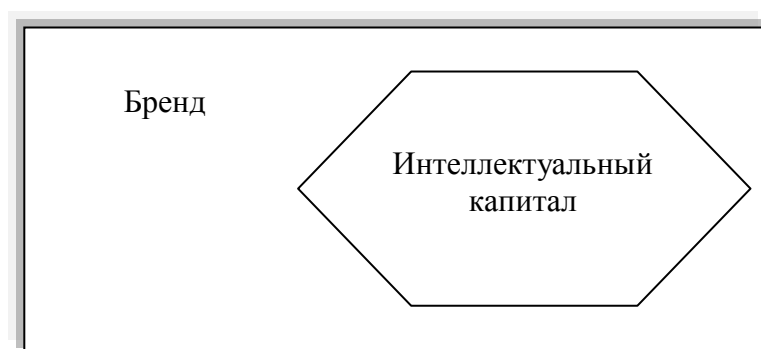


Рис. 4. Выделение бренда из структуры интеллектуального капитала

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Селезнев Е.Н. Интеллектуальный капитал как объект управления. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.profiz.ru/se/2\\_07/intelkapital](http://www.profiz.ru/se/2_07/intelkapital).
2. Эскиндаров М. А. Развитие корпоративных отношении и современной российской экономике. – М.: Республика, 1999. – 368 с.
3. Гапоненко А.Л., Орлова Т.М. Управления знаниями. Как превратить знания в капитал. – М.: «Эксмо», 2006.

© К.Ю. Казанцев, 2013

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ГУМАНИЗАЦИИ И НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА**

*Тамара Андреевна Самойлюк*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. 8(923)2311627, e-mail: tamara120586@mail.ru

В статье определена взаимосвязь между гуманизацией и нормированием труда.

**Ключевые слова:** нормирование труда, гуманизация труда, удовлетворенность трудом, производительность труда.

## **HUMANIZATION-WORK MEASUREMENT RELATIONSHIP**

*Tamara A. Samoylyuk*

Senior lecturer, Department of Land Management Economics and Real Property, Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., phone 8(923)2311627, e-mail: tamara120586@mail.ru

The relationship between humanization and work measurement is shown.

**Key words:** work measurement, work humanization, labour satisfaction, working efficiency.

Главной целью деятельности любой организации является получение прибыли. Необходимым условием для получения максимальной прибыли является высокая производительность труда.

Под производительностью труда будем понимать экономическую эффективность трудовой деятельности работников организации. Для увеличения производительности используют методы организации и нормирования труда. Установление обоснованных норм повышает производительность труда. Система нормирования на предприятии должна обеспечивать положительное отношение работников к нормированию. Для этого необходимо учитывать основные принципы гуманизации труда.

Гуманизация труда направлена по отношению к работнику на повышение удовлетворенности трудом, а по отношению к работодателю на повышение производительности труда. Удовлетворенность трудом – это интегральное состояние работника, формирующееся на основе сбалансированности между претензиями к наиболее актуальным характеристикам своей занятости на данном рабочем месте и осознанием степени их реализации [1]. Удовлетворенность трудом ведет к повышению производительности труда.

Взаимосвязь гуманизации и нормирования труда представлена на рис. 1.

Организация труда – это конкретные формы и методы соединения людей и техники в процессе труда с целью достижения полезного эффекта трудовой деятельности [2], т.е. организация труда направлена на повышение производительности труда. Организация труда решает три группы задач: экономические,

психофизиологические, социальные. Экономические направлены на повышение производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов, материальных ресурсов и основных фондов. Психофизиологические направлены на снижение интенсивности труда, создание благоприятных условий труда. Социальные задачи обеспечивают повышение содержательности труда, оплату труда в соответствии с трудовым вкладом, воспитание трудовой дисциплины.



Рис. 1. Взаимосвязь гуманизации и нормирования труда

*Нормирования труда – это вид деятельности по управлению предприятием, направленный на установление норм труда (величины затрат рабочего времени) для всех категорий персонала с целью повышения эффективности функционирования предприятия [3].*

Автор предлагает основные принципы нормирования труда:

1. Обоснованности. При определении нормативов необходимо учитывать технические, экономические, социальные и психофизиологические обоснования.

2. Единства и гибкости. Для одинаковых наиболее распространенных видов работ разрабатываются единые нормы труда, которые нуждаются в уточнении по мере развития техники и технологий.

3. Конкретности предполагает, что нормы труда должны соответствовать параметрам изготавливаемой продукции, условиям труда, предметам и средствам труда и др. характеристикам, оказывающим влияние на расчет норм труда.

4. Прогрессивности. Нормы труда устанавливаются на основе наиболее рациональной организации труда с применением передовой техники и технологий производства.

5. Расширения сферы нормирования. Данный принцип предполагает установление норм труда для всех категорий работников на предприятии, в том числе специалистов, служащих, руководителей.

6. Участия работников. При разработке норм труда обязательно участие исполнителей.

7. Легитимности. При нормировании труда нужно соблюдать законы и др. правовые акты.

8. Удовлетворенности трудом. На предприятии необходимо разработать такую систему нормирования труда, при которой обеспечивается положительное отношение работников к выполняемой работе, а так же к предприятию в целом.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Асадов А.Н, Молодькова Э.Б., Потемкин В.К. Экономика и социология труда: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2007. – 232 с.
2. Остапенко Ю.М. Экономика труда: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 272 с.
3. Самойлюк Т.А. Особенности нормирования труда управленческого персонала// Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. 8 Междунар. Науч. Конгр., 10-20 апреля 2012 г., Новосибирск: Междунар. Науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. Т.2. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 242 с.

© Т.А. Самойлюк, 2013

## **РЕКРЕАЦИОННО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ДЛЯ ТУРИЗМА, ОТДЫХА И ЛЕЧЕНИЯ**

*Лариса Викторовна Воронина*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, кандидат географических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры экономики и менеджмента СГГА, тел. 8 913 954 2251, 8 905 954 9331, e mail: voroninasgga@mail.ru

В статье даётся анализ географического и геополитического положения, рельефа, климата, экономики как факторов ресурсного и рекреационного потенциала. Делается вывод о необходимости использования природных ресурсов Новосибирской области, приводятся примеры комфортных и благоустроенных баз отдыха и санаториев в ряде районов области.

**Ключевые слова:** Новосибирская область, ресурсы, рекреация, культура, потенциал, природно – климатические показатели, туризм, район, пансионат, санатории, дома отдыха.

## **RECREATION-RESOURCE POTENTIAL AS A REQUIREMENT FOR TOURISM, REST AND TREATMENT**

*Larisa V. Voronina*

Ph.D., senior staff scientist, Department of Economics and Management, Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., phone: 8 913 954 2251, 8 905 954 9331, e-mail: voroninasgga@mail.ru

Analysis of geographic and geopolitical situation, relief, climate, and economics as factors of resource- and recreation potential is presented. The conclusion is drawn regarding the Novosibirsk region natural resources utilization. Some examples of comfortable well-organized recreation centers and sanatoriums in Novosibirsk region are given.

**Key words:** Novosibirsk region, resources, recreation, culture, potential, natural-and climatic indices, tourism, district, recreation centers, sanatorium, boarding house.

Ресурсно – рекреационный потенциал любого региона формируется из природно – климатических и экологических показателей, из состояния транспортно – коммуникационных и экономических возможностей, наличия, своеобразия и уникальности исторических, архитектурных памятников культуры, и, наконец, из возможностей создания на данной территории достаточного количества рекреационных объектов, направленных на оздоровление и лечение населения.

Новосибирская область, как срединный регион нашего государства, расположенный на достаточно ровной территории и не обладающий значительными полезными ископаемыми как основой развития большой экономики, имеет невысокий потенциал ресурсов для обеспечения мест для отдыха, лечения или для привлечения туристов.

Однако, в данном случае стоит более внимательно и пристрастно рассмотреть имеющиеся ресурсы области для целей рекреации и туризма.

Географическое и геополитическое положение области весьма благоприятно, ибо она находится в глубине евроазиатского материка, вдали от опасных границ, что безусловно делает отдых и лечение на её территории спокойным и предельно защищённым. Равнинность Левобережья Оби неоднозначно нарушается отрогами гор Салаира в Правобережье, что создаёт красочную картину природных пейзажей, где долины достаточно полноводных, порою спокойных, порою горных рек удивительно красочно перемежаются с незначительными горными возвышениями, с их уникальными растительно – микроклиматическими особенностями, что не может не привлечь любителей красивых мест, свежего воздуха и спокойного отдыха на лоне чисто русской природы.

Например, Искитимский район. Располагается в Правобережье, на востоке области. По природно-климатическому районированию А.П. Сляднева [1], входит в лесостепную подзону, Приобский округ, районы Сузунско-Чановские увалы и Иня-Бердский, подрайоны – Искитимская степь и Буготакский. Живописная природа района определяется многообразием ландшафтов, непростым рельефом, достаточно богатой флорой и фауной. Как и в других районах области, климат здесь континентальный, с продолжительной зимой и коротким летом. Но лето уже не столь засушливо, как, например, в знойном Баганском районе, а слабо увлажненное, и снежный покров зимой на несколько сантиметров выше. Годовые же температуры воздуха уже отрицательные, холоднее и в Буготакских сопках, где и осадков выпадает больше [2]. Многообразие ландшафтов, которые, казалось бы, нанизываются, удивительно тонко переплетаются и могут дать самые неожиданные результаты при сельскохозяйственном их освоении, с одной стороны повышают экономический потенциал района, а с другой - привлекают уже сейчас и, вне сомнения, должны привлечь и в будущем живейший интерес населения на период отдыха, лечения и туризма.

Не случайно здесь построены и действуют объекты отдыха и лечения: отель - курорт «Морозово», пансионат «Синеморье», базы отдыха «Extreme fitness», «Балуш», «Бригантина», «Зелёная поляна», «Зелёный клин», «Каракан», «Лукоморье» и другие. На территории п. Ложок расположен уникальный целебный Святой источник, который начал бить ключом на месте захоронения расстрелянных священников. Здесь же находится и Купель Святого ключа, в которой можно искупаться. Недавно над колодцем со Святым источником установили сень - крышу с куполом и крестом, а рядом заложили Храм-памятник в честь Новомучеников Российских. На территории района зарегистрировано 7 памятников истории и 4 памятника архитектуры. Всё это в сочетании с живописными видами на заснеженный лес зимой или изумрудную гладь газонов, переходящую в водную гладь летом, с чистым воздухом являются прекрасным примером высокого потенциала рекреационных ресурсов Правобережья. А широта полей, просторов Левобережья области создают тот невообразимый контраст, который всегда положительно воспринимаются и отдыхающими, и туристами.

Например, Баганский район. Один из южных у нас в области. Южнее - только Карасукский, а к западу - государство Казахстан. По природно-

климатическому районированию входит в район «восток Северной Кулунды», подрайон «Карасукско-Баганский», зона степная, подзона – типичная степь. Когда подъезжаешь к району, в глаза бросается необъятная ширь просторов, унылое вроде однообразие ландшафта [2]. Рельеф – гривно-западинный, почвы – засоленные, с явным преобладанием солонцов, солончаков и солодей; климат континентальный, с холодной, продолжительной зимой и засушливым летом; растительность скудная, колючая. Холодный период длится 176–177 дней, высота снежного покрова всего 20–25 см, да и тот бесконечными ветрами сдувается в понижения, и почвы промерзают до глубины полутораметровой.

Однако гривно-западинный тип рельефа Баганского района вносит своеобразие в его природу и по исследованиям специалистов-почвоведов определяет отложение и распределение солей, комплексность почв, а по нашим многолетним наблюдениям унифицирует многочисленные микроклиматы [3]. И хорошо здесь всегда – и весной, когда, хотя и робкая, но нежная зелень прерывистым ковром расцветивает ее, и в жуткий зной летний (в воздухе температура +38 °С, на почве до +62 °С), когда, кажется, нечем дышать, растрескиваются губы и исчезает во рту слюна, и в августе, когда пройдут освежающие дожди, и звенящей осенью, когда неутомимые баганцы собирают урожай.

Нельзя остаться равнодушным к эстетическим и природным богатствам степной и лесостепной зон Новосибирской области.

Например, рекреационные ресурсы Краснозёрского района. Расположен в центре Новосибирской области, в зоне колючей степи. Разнотравно-злаковые луга и ковыльные степи на черноземах распаханы. Лесной фонд в основном выполняет защитные функции. Естественные леса среди сельскохозяйственных полей – кустарниковые ивы, березо-осиновые колки. Много мелких озер и займищ (до 2955), где гнездятся различные виды уток, серый гусь, лебеди. Климат резко континентальный с жарким летом и холодной продолжительной малоснежной зимой с очень низкими зимними температурами. Характерны большие колебания годовой нормы осадков и частые засухи и суховеи. Средняя температура января –19 °С, а июля + 19 °С. Заморозки начинаются в сентябре и заканчиваются в последней декаде мая. Продолжительность холодного периода 174 - 180 дней. Функционируют: санаторий «Краснозёрский», детский оздоровительный лагерь «Земляничная поляна», база отдыха «Горькое» и т.д.

Во многих районах Новосибирской области обнаружены месторождения термальных и высокотермальных иодо-бромных вод. Радоновые воды имеются близ поселка Колывань и в окрестностях г. Новосибирска. Перспективными для санаторно-курортного лечения являются сульфидные иловые грязи в Краснозёрском, Кыштовском, Чановском районах в озерах Краснозёрское, Данилово, Карачи. Грязевые месторождения озёр Островного и Горького занесены в кадастр лечебных грязей России. Обнаружены 16 месторождений сапропелевых лечебных грязей, наибольшие запасы которых сосредоточены в Колыванском, Болотнинском районах.

В регионе осуществляют санаторно-курортную деятельность санатории «Доволенский» в Доволенском районе, «Краснозёрский» в Краснозёрском рай-



оне, «Бараба» и «Карачи» в Чановском районе, «Омь» в г. Куйбышеве, «Бердский», «Рассвет», «Парус», «Сибиряк», «Сосновка» в г. Бердске и его окрестностях. Также в области имеется значительное число баз отдыха и пансионатов.

Ресурсы области для отдыха, лечения и туризма высокие. Здесь и развитость экономики, способной обеспечить достойный уровень для рекреации, и благоприятные климатические условия с высоким числом часов солнечного сияния [4] и красивые, порой уникальные сочетания живописного ландшафта с комфортными условиями проживания. Это и историко – архитектурные памятники, и музеи, которыми богата Новосибирская область, и насыщенная культурная и многогранная учебно – образовательная сторона жизни области.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Почвенно-климатический атлас Новосибирской области / под ред. А.П. Сляднева. - Новосибирск: Наука, 1978. - 123 с.
2. Воронина Л.В. Человек и окружающая его среда: сборник очерков.– Новосибирск: СГГА, 2012.- 182 с.
3. Воронина Л.В., Гриценко А.Г. Климат и экология Новосибирской области.- Новосибирск: СГГА, 2011.- 228 с.
4. Воронина Л.В. Восприятие природно – климатических особенностей Новосибирской области при развитии туризма // Сб. материалов межвузовского научно – практического семинара «Подготовка специалистов для сферы туризма и гостеприимства», 5 октября 2012 г.- Новосибирск: СГГА, 2012.- С. 79 - 82.

© Л.В. Воронина, 2013

## ИНВЕСТИЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

*Вера Константиновна Стародубцева*

Новосибирский Государственный технический университет, 630092, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20, доцент кафедры «Экономика предприятий», тел. 346-05-33, e-mail: starvk1948@mail.ru

В статье рассмотрены проблемы агропромышленного комплекса, факторы, влияющие на процесс привлечения инвестиций в АПК, предложены перспективные направления развития инвестиционной политики.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, продовольственная политика, экономика, проблемы, факторы, предпосылки, развитие, инвестиции.

## INVESTMENTS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

*Vera K. Starodubtseva*

Novosibirsk State technical university, 630092, Russia, Novosibirsk, K.Marx's avenue, 20, the senior lecturer of chair "Business economics", 346-05-33, e-mail: starvk1948@mail.ru

The article considers the problems of the agro-industrial complex, factors influencing on the process of attracting investments in the agro-industrial complex, offered the perspective directions of the development of the investment policy.

**Key words:** agriculture, food policy, the economy, problems, factors and preconditions, development, investments.

Во все времена продовольственная политика играла большую роль в экономике любого государства. Проблема обеспечения населения продуктам питания, а значит и развитие сельского хозяйства, является для правительства одной из важных при формировании бюджета. Жизнь подсказала, что возвести АПК в разряд прибыльных отраслей народного хозяйства невозможно без прямых вложений в него денежных средств, инвестиций. Инвестиции (нем. Investion, от лат. Investo - одеваю), долгосрочные вложения капитала в отрасли экономики внутри страны и за границей. На сегодняшний день инвестирование является одним из главных рычагов для успешного функционирования как отдельного предприятия, так и государства в целом.

Зарубежная практика и отечественный опыт рыночных преобразований позволяют сделать вывод, что «запуск» инвестиционного процесса, создающего основу для устойчивого роста отечественного производства, может и должен начаться с отраслей, ориентированных на конечный потребительский спрос, одной из которых является агропромышленный комплекс. На процесс привлечения инвестиций в АПК влияет ряд факторов таких как:

- общие факторы ограничения;
- факторы ограничения инвестиционного спроса;
- факторы ограничения инвестиционного предложения;

- недостаток собственных финансовых ресурсов;
- отсутствие в целом благоприятной инвестиционной среды для инвесторов;
- неопределенность макроэкономической политики в отношении АПК, в т.ч. неэффективность ценовой политики;
- инвестиционные риски;
- низкие цены на продукцию сельхозпроизводителей;
- высокий процент коммерческого кредита;
- отсутствие механизма привлечения частного капитала для использования инвестиций на основе введения соответствующих нормативно-правовых актов [2].

Существенным сдерживающим фактором роста агропромышленного производства является отсутствие эффективных государственных и негосударственных систем регулирования продовольственного рынка. Негативное влияние на развитие рынка продовольствия оказывают межрегиональные торговые барьеры, затрудняющие доступ на него товаропроизводителям. Ограничения на вывоз снижают уровень конкуренции, приводят к падению цен на рынках регионов нетто-экспортеров продовольствия и соответствующему росту цен в регионах нетто-импортеров, что опосредованно ведет к сокращению спроса.

Острейшей проблемой является тяжелое финансовое положение сельского хозяйства, которое характеризуется: незначительными денежными поступлениями от реализации продукции из-за низкого уровня цен на нее и ограничений сбыта; нехваткой собственных оборотных средств; высокой кредиторской задолженностью. Основная часть этих долгов приходится на пени и штрафы за просроченные платежи, так как существующая система налогообложения недостаточно учитывает сезонный характер производства и поступления финансовых ресурсов в сельском хозяйстве. В силу этого подавляющая часть сельхозпредприятий имеет заблокированные банковские счета, что обуславливает не денежные формы кредитов, рост бартера, перевод сделок в теневой сектор со всеми вытекающими негативными последствиями.

Предприятия, поставляющие средства производства, крайне плохо адаптированы к потребностям отечественного сельского хозяйства. Среди них можно выделить две группы: предприятия, которые работают исключительно на внутренний рынок (заводы сельхозмашиностроения), и предприятия, имеющие экспортный потенциал (производители минеральных удобрений).

Проблемы развития сельской местности сегодня являются не только социальными, но и оказывают негативное воздействие на экономику аграрного производства. Как известно, социальная инфраструктура села в значительной мере продолжает оставаться на содержании у сельхозпредприятий, увеличивая их непроизводственные расходы, ухудшая финансовое состояние. Сложность проблемы заключается и в том, что в сельской местности, кроме сельскохозяйственной деятельности, практически нет других источников дохода.

Главной "болевым" точкой народного хозяйства страны и большинства регионов остается продовольственная проблема, так как на рынке отечественных

продуктов питания по-прежнему сохраняется значительная напряженность. В связи с этим во многих субъектах Российской Федерации разработаны или ускоренно разрабатываются программы стабилизации и развития АПК, соответствующие новой аграрной политике, нацеленной на решение продовольственной проблемы и ускорение социально-экономического развития села. На современном этапе, в период стимулирования и развития инвестиционной и инновационной активности, необходимо обеспечение стабильности агропромышленного сектора на федеральном, региональном и местном уровнях. Особого внимания требует поддержка местных финансов, поскольку именно местные финансы являются одним из условий эффективного и стабильного развития всей национальной экономики в целом. Однако и в регионах есть возможность поправить финансовое положение сельских товаропроизводителей. Мне представляется, что смягчить ситуацию можно, целенаправленно кредитуюя предприятия, наращивающие производство сельскохозяйственной продукции, сохранившие материально-техническую базу. Примером перспектив развития АПК может служить удачное развитие Новосибирской области. Так, например, по объему валовой сельскохозяйственной продукции она входит в первую десятку субъектов Российской Федерации. Доля продукции сельского хозяйства Новосибирской области в Сибирском федеральном округе составляет около 14%.

За 2010 год объем валовой продукции составил 46,9 млрд. руб. с индексом производства 90,1%.

В качестве одной из доминант заимствования средств для высоколиквидных хозяйств может быть и организация ипотечного кредитования. Подобная система широко применялась в дореволюционной России. Ее опыт, а также опыт развитых стран Запада может быть использован и у нас.

Привлечению капитальных вложений в агропромышленный комплекс будет способствовать созданная региональная инвестиционная система (РИС), отдельные элементы которой апробированы и запущены в регионах. Так в 2010 году в рамках ведомственной целевой программы «Строительство животноводческих комплексов (ферм) по производству молока, мяса крупного рогатого скота в Новосибирской области в 2010-2012 годах» осуществляли реализацию инвестиционных проектов 10 сельскохозяйственных организаций, 2 крестьянских (фермерских) хозяйства по строительству семейных молочных ферм на 300 голов коров каждая

РИС представляет собой добровольное договорное (корпоративное) объединение кредитно-финансовых институтов региона, которые специализируются на операциях с ценными бумагами - их выпуске, размещении, погашении и т. д. с целью привлечения помимо государственного заказа дополнительных денежных средств для долгосрочного кредитования и инвестирования агропромышленного комплекса и входящих в него агропромышленных формирований с различными структурами управления и формами собственности.

На мой взгляд, исходя из всего вышеизложенного, инвестиционную политику в ближайшие годы надо осуществлять на основе следующих принципов:

- последовательной децентрализации инвестиционного процесса, увеличения доли собственных средств предприятий в общем объеме капитальных вложений, повышения роли амортизационных отчислений как одного из источников финансирования инвестиций;
- размещения государственных инвестиций на производственные цели на конкурсной основе;
- возвратности централизованных капитальных вложений;
- расширения практики совместного государственно-коммерческого финансирования проектов;
- усиления государственного контроля над целевым расходованием средств государственного бюджета, направленных на инвестиции;
- расширения практики страхования и гарантирования поддерживаемых государством инвестиционных проектов;
- стимулирования иностранных инвестиций.

Активное развитие должны получить все формы инвестирования. Вместе с другими экономическими рычагами инвестиции и инвестиционная система призвана занять ключевое положение в стимулировании производства и укреплении экономики страны и региона.

Необходимо отметить, что при сложившемся соотношении цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию в предстоящие годы капитальные вложения за счет собственных средств смогут осуществлять лишь отдельные предприятия, финансирование инвестиций из государственного и региональных бюджетов в ближайшие годы не улучшит состояние производственного потенциала сельского хозяйства и всего АПК. Вместе с тем, требуется разграничить функции управления инвестициями на государственном, региональном и местном уровнях, обеспечивая полномочия каждого из них надежными, а главное, стабильными источниками финансирования, закрепленными законодательным путем. В этих целях необходимо разработать и утвердить стабильные среднесрочные, на 2-3 года, нормативы распределения налогов и других видов платежей между бюджетами различных уровней, а не менять их ежегодно, как это нередко делается.

Кроме того, в ближайшее время на государственном уровне следует принять меры, направленные на создание благоприятных условий для роста банковских инвестиций в АПК. В числе мер по преодолению кризиса финансово-кредитной системы на первый план надо поставить упорядочение взаиморасчетов между предприятиями, создание системы страхования и т. д.

В целом необходимо отметить, что новые подходы к решению проблем инвестиционной политики создадут предпосылки для стабилизации производственного потенциала сельского хозяйства и возрождения АПК. Только интенсификации сельскохозяйственного производства на основе внедрения современных машин и оборудования, прогрессивных технологий позволит выйти на новый уровень производства продукции, а, следовательно, и на более высокий

уровень заработной платы, обеспечивающей сельскому населению достойный уровень жизни.

Важным фактором восстановления экономики аграрного сектора и стимулирования экономического роста является государственная кредитная политика, которая должна быть логическим продолжением государственной поддержки субъектов хозяйствования путем предоставления кредитов по льготным процентным ставкам с их дифференциацией по таким признакам, как уровень плодородия земель, доля собственных средств в сметной стоимости строительства объекта, удельный вес выручки подсобных промыслов и перерабатывающих производств во всей стоимости реализованной сельскохозяйственным предприятием продукции; открытия новых и пролонгации действующих, их целевых кредитов для вновь строящихся объектов, имеющих народнохозяйственное значение; введение ипотеки на основе залога недвижимости, включая землю.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Журнал «Экономист» №12, 2006 г, Л. Кошолкина «Инвестиционная политика в агропромышленном комплексе» [стр. 23-26
2. Шабунин Н.А. Привлечение инвестиций в развитие агропромышленного комплекса России. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.э.н. – Москва, 2011
3. <http://agru/index.php/>

© В.К. Стародубцева, 2013

## **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СИБИРИ**

*Виктория Анатольевна Кожемякина*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.э.н., старший преподаватель кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. (383)210-95-87, e-mail: vysockaja@mail.ru

В статье рассмотрены основные проблемы угледобывающих предприятий Сибири. Выявлены возможности инвестиционного обеспечения устойчивого развития предприятий ТЭК Сибири.

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс (ТЭК), угледобывающая промышленность, устойчивое развитие, инвестиционная привлекательность, экологическая безопасность, диверсификация сферы деятельности.

## **ISSUES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SIBERIAN FUEL-ENERGY COMPLEX**

*Victoria A. Kozhemyakina*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., senior lecturer, Department of Land Management Economics and Real Property, phone (383)210-95-87, e-mail: vysockaja@mail.ru

Main problems of Siberian coal-mining enterprises are considered. The possibility of investment in these enterprises sustainable development is shown.

**Key words:** fuel-energy complex, coal industry, sustainable development, investment attractiveness, ecological safety, diversification of the field of activity.

Топливо-энергетический комплекс России представляет собой сложнейшую многопроцессную систему по добыче, преобразованию, транспортировке и распределению топливно-энергетических ресурсов. Угольная промышленность являясь одной из составляющих ТЭК, продолжает оставаться краеугольным камнем российской экономики. Такие отрасли как электроэнергетика и металлургия напрямую зависят от угледобывающих предприятий. На данный момент действующие в России угледобывающие предприятия (около 240 шахт и разрезов) располагают реальными суммарными производственными мощностями 300 млн. т. угля в год, а переработка осуществляется на 40 обогатительных фабриках в объеме свыше 120 млн. т/год.

В 90-х гг. российская угольная промышленность, лишившись масштабных государственных дотаций, переживала системный кризис. Но в последние десять лет отечественная угольная отрасль сумела преодолеть негативные тенденции, постепенно наращивая добычу, осуществляя обновление производственных мощностей и вводя в эксплуатацию более совершенное оборудование.

Потенциал развития отрасли, несомненно, заключается в огромных запасах угля и том опыте, который был накоплен отечественными угольщиками за долгие годы развития отрасли. Россия занимает второе место среди стран, обладающих крупнейшими подтвержденными запасами угля, что позволит российским компаниям наращивать добычу угля и увеличивать эффективность своей работы.

По данным центрального диспетчерского управления ТЭК, в Сибирском федеральном округе (СФО) сосредоточено 79,4% российских запасов угля (категорий А+, В+, С1), или 152,7 млрд. тонн. Запасы каменного угля достигают 67,6 млрд. т. (35,2% российских), в том числе коксующихся – 30,9 млрд. т (16,1%). На территории СФО сосредоточено 80% разведанных запасов коксующихся углей в России. Запасы бурых углей составляют 84,1 млрд. т (43,7% российских). На территории СФО располагается крупнейший в России бассейн каменных углей – Кузнецкий в Кемеровской области и уникальный бассейн бурых углей – Канско-Ачинский в Красноярском крае и частично в Кемеровской области, балансовые запасы которого составляют 118,4 млрд. т (43,4% российских), в т.ч. категорий А+В+С1 – 79,6 млрд. т (41,2% российских). Сибирский ФО является основной ресурсной базой развития угольной промышленности России. В средне- и долгосрочной перспективе наряду с базовыми бассейнами значительное развитие может получить добыча угля на новых месторождениях Восточной Сибири – Элегестское (Республика Тыва), Апсатское (Забайкальский край).

Самым мощным поставщиком угля является Кузнецкий угольный бассейн - на его долю приходится 55% общего объема поставок российского угля. В последнее время региональная структура добычи угля меняется: растет удельный вес в общей добыче конкурентоспособных кузнецких углей и сокращается доля высоковозвратной добычи на Урале, в Восточном Донбассе и Подмосковье. В связи с этим предприятия Кузбасского региона становятся интересными для инвесторов по сравнению с угольными компаниями других регионов.

Наиболее привлекательным представителем угледобывающих предприятий считается «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) – крупнейший в России производитель энергетического угля, ежегодный уровень добычи которой составляет 150 миллионов тонн. СУЭК входит в число ведущих мировых производителей и поставщиков угля, занимая при этом место в первой десятке. Кроме того, компания контролирует доли в некоторых энергетических компаниях Сибири и Дальнего Востока, общая установленная мощность которых равна 13 ГВт. При этом основное внимание уделяется энергосистемам, в которых уголь является основным видом топлива.

Стратегическим направлением развития СУЭК на сегодняшний день является получение максимально возможного синергетического эффекта от объединения энергетического и угольного направлений; создание топливно-энергетической компании, действующей в мировом масштабе.

Реализация подобных стратегических целей компании возможна лишь при условии её устойчивого развития. Современные методы управления развитием



и функционированием различных объектов хозяйствования опираются на представление о них как об экономических системах.

Понятие системы неразрывно связано с понятием среды, из которой она выделяется. Для экономических систем это национальная экономика в целом с ее трудовыми, природными, научными и другими ресурсами. Специфика экономических систем состоит, во-первых, в том, что их выделение из среды имеет целевой характер, закрепляющийся всевозможными формами и положениями (юридическими, информационными, технологическими и т.д.) о взаимосвязи и взаимодействии элементов. Во-вторых, экономические системы – суть социотехнические, организационные системы, в которых реализовано целенаправленное управление действиями коллективов людей. Им в наибольшей степени присуща не только организация, но и самоорганизация.

В силу наличия указанной управляемости, одной из характеристик устойчивости, можно считать эквивалентными понятия устойчивости (надежности) плана развития системы и устойчивости (надежности) развития этой системы по данному плану. При этом план развития некоторого экономического объекта можно определить как комплекс взаимосвязанных мероприятий, процедур, каких-либо действий, технологических и иных решений, нормативов, объединенных для достижения некоторых конечных результатов (разновидностей целей) – плановых заданий, целевых установок и параметров. Под плановыми заданиями и целевыми установками необходимо понимать ориентиры на достижение некоторых показателей и результатов, имеющих как количественное, так и качественное выражения. Таким образом, под *экономической устойчивостью* различных экономических систем следует понимать их способность в условиях флуктуаций рыночной конъюнктуры обеспечивать реализацию и поддержание своих целевых установок на определённых уровнях.

Возмущениями при этом будут считаться отклонения фактических условий развития или функционирования системы от плановых.

Вне зависимости от объектов управления и временных разрезов плана можно выделить целую группу структурных факторов, определяющих различие в маневренных качествах развития и функционирования любой планируемой экономической системы. К ним относятся: уровни стандартизации, унификации оборудования и материалов, специализации производства и комбинирования процессов, возможности взаимозамен; наличие разнообразия структуры и состава элементов системы; доля объектов, размещенных в «легких» районах, при возможном маневре в «трудные»; доля условно-постоянных издержек в себестоимости продукции; факторы ее целостности и другие.

Важнейшими предпосылками, определяющими управляемость, являются реализация достижений НТП в рамках управляющих подсистем, наличие отлаженного механизма контроллинга и дальнейшее его совершенствование, развитие методов управления и принятия решений, задействование мотивации, повышение квалификации работников.

Широко применяемым средством формирования надежности, а следовательно и устойчивости функционирования угледобывающих компаний является

в первую очередь забота об экологической безопасности производства. По данным независимого информационного агентства экологи СУЭК работают над пилотным проектом по созданию автономной системы очистки вод на Березовском разрезе. Его главная задача – рациональное водопользование: в планах максимально обеспечить водоснабжение объектов предприятия за счет очищенных карьерных вод и обеспечить сброс в водный объект в рамках рыбохозяйственных нормативов. Проект призван изменить классический подход к водоотведению от открытых горных работ суть которого – отстой использованной в технологическом процессе воды в прудах-отстойниках. В задачи проекта входит оптимизация химического состава отводимых вод по ряду «сложных» веществ – марганец и сульфаты, которыми отягощены природные воды. В течении двух лет рассматривался зарубежный опыт очистки сточных вод от предприятий различной направленности: от пищевых производств до химических заводов.

Помимо проектов, направленных на соблюдение мер по обеспечению экологической безопасности угледобывающего производства, объективно повышению устойчивости предприятий топливно-энергетического комплекса способствует осуществление диверсификации сферы их деятельности как по вертикали, так и по горизонтали, и превращение их в хозяйствующие объекты типа финансово-промышленных групп (ФПГ), ассоциаций, вертикально и горизонтально интегрированных компаний. Более высокий уровень устойчивости в этих системах достигается за счет принятия к реализации инвестиционных программ. Подобные программы направлены на оптимизацию внутренних товарных и денежных потоков, реальное снижение издержек на основе достижений научно-технического прогресса, финансовую независимость и т.п. В основе устойчивых темпов роста Компании СУЭК – эффективное увеличение мощности действующих шахт и разрезов, а также инвестиции в транспортную инфраструктуру для обеспечения экспорта угля. Общий объем инвестиций в добычу, переработку угля и транспортную инфраструктуру в 2012–2016 годы составит около 100,0 млрд. руб. Так, инвестиции в развитие производства в 2011 году составили \$ 137 млн. Наиболее крупные инвестиционные проекты – это конвейеризация шахты им. Кирова, очистные сооружения разреза «Заречный», шахт «Талдинская-2» и «Котинская», а также ввод в эксплуатацию сортировочного комплекса на «Котинской».

В 2012 году инвестиции ОАО «СУЭК» в Кузбасские предприятия составили порядка \$ 140 млн. Эти средства были направлены на поддержание и увеличение объемов производства – \$ 78,5 млн., на промышленную безопасность – \$ 39,2 млн. и на природоохранные мероприятия – около \$ 2 млн.

Одними из важнейших инвестиционных проектов компании «СУЭК» является оснащение шахт в Кузбассе новым высокопроизводительным оборудованием, запуск новых обогатительных фабрик. Эти проекты приведут к снижению не только производственных затрат, а так же обеспечат эффективность поставок.

Главные направления инвестиционной политики компании связаны с повышением уровня безопасности работ, модернизацией механизированных комплексов, увеличением производительности конвейерных линий, расширением и реконструкцией обогатительных мощностей.

Ведущей линией инвестиционной политики является обеспечение безопасности труда. На эти цели в 2012 г. направлено 1,3 млрд. руб. Средства вложены в приобретение и внедрение многофункциональных современных систем автоматического аэрогазового контроля, модернизацию систем вентиляции, дегазации и снижения уровня запыленности горных выработок. На всех угледобывающих предприятиях установлены системы мониторинга персонала в горных выработках, аварийного оповещения с возможностью передачи сообщения об аварии персоналу.

Основная часть средств - 9,3 млрд. руб. направлена на обновление оборудования. В капитальном строительстве освоено 3,8 млрд. руб. Из них 1 млрд. руб. направлен на окончание строительства второй секции обогащения рядового угля на шахте «Имени С.М. Кирова» с проектной мощностью переработки до 5 млн. тонн в год.

Перспективные направления инвестирования компании СУЭК уже сегодня дают свои результаты, по данным ЦДУ ТЭК, более четверти добываемого «СУЭК» угля приходится на предприятия, входящие в «СУЭК-Кузбасс». В 2012 году этим компаниям удалось увеличить добычу почти на 16% - до 27,7 млн. тонн. Уже в первой половине 2012 года «СУЭК-Кузбасс» увеличил добычу угля на 9% по сравнению с аналогичным периодом 2011 года – до 14,5 млн. тонн.

Стабильный рост добычи угля предприятиями компании СУЭК в Кемеровской области за последние несколько лет стал возможен лишь за счет принятия ряда инвестиционных проектов, направленных на модернизацию и техническое перевооружение производства. Таким образом, усиление устойчивости предприятий ТЭК возможно через повышение надёжности и промышленной безопасности угледобывающего оборудования, которое неразрывно связано с инвестиционной активностью по данному направлению.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Борисова Э.П., Гольштейн Е.Г., Соколов Н.А. Точная дооптимизация приближенного решения задачи линейного программирования // Экономика и математические методы. – 1983. – Том XIX, вып. 1..
2. Вурос А. Экономика отраслевых рынков / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экон. фак. – М.: ТЕИС, 2012.
3. Кожемякина В.А. Устойчивость как базовое условие обеспечения конкурентоспособности предприятий сферы услуг // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – 2011. - №2.
4. [http: www.24rus.ru / index.php](http://www.24rus.ru/index.php)
5. [http: www.cdu.ru](http://www.cdu.ru)

© В.А. Кожемякина, 2013

## **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

*Наталья Викторовна Жуковицкая*

ЗАО «АРКА Текнолоджиз», офис - менеджер, 630007, Россия, г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, дом 2, тел. (383)2191697

*Владимир Тимофеевич Матвеев*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, Новосибирск, ул. Плахотного, 10, канд. техн. наук, доцент, профессор-консультант кафедры ЭиМ СГГА, тел. (383) 3610124, e-mail: vladimir\_tm@mail.ru

В статье раскрыта дефиниция производственного предпринимательства. Рассмотрены его основные задачи, функции и принципы организации. Приведены рекомендации по созданию малых и средних предприятий производственной сферы.

**Ключевые слова:** производство, предпринимательство, определение, задачи, функции, принципы, рекомендации, создание, организация.

## **MAIN PRINCIPLES OF SMALL- AND MEDIUM PRODUCTION BUSINESS DEVELOPMENT**

*Natalya V. Zhukovitskaya*

Office-manager, limited liability company “ARKA Technologies”, 630007, Russia, 2 Kommunisticheskaya St., Novosibirsk, phone: (383)2191697

*Vladimir T. Matveyev*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., Assist. Prof., consulting professor, Department of Economics and Management, phone: (383)3610124, e-mail: vladimir\_tm@mail.ru

Definition of production business is given. Its main objectives, functions and organizational principles are considered. Recommendations on small- and medium production business establishment are given.

**Key words:** production, business, determination, problems, functions, principles, recommendations, establishment, organization.

В послании президента РФ Федеральному собранию 12. 12. 2012 г. на 2013 г. сказано, что « ... интересы развития России требуют ежегодного роста не менее 5-6 процентов ВВП в ближайшее десятилетие. ... Реальное изменение структуры экономики, создание новых и возврат лидерства в традиционных промышленных отраслях, развитие малого и среднего бизнеса - это ключевые вопросы. В центре новой модели роста должны быть экономическая свобода, частная собственность и конкуренция, современная рыночная экономика, а не государственный капитализм»[1].

Таким образом, из послания президента, которое, по сути, является программой экономического развития РФ на среднесрочную перспективу и далее до 2030 г., видны целесообразность и необходимость развития малого и среднего производственного предпринимательства (МСПП). В связи с этим кратко рассмотрим состояние МСПП в настоящее время в РФ.

Датой рождения МСПП в России следует считать по существу, дату появления Закона о кооперации (26.05.1988 г.), который создал правовую основу для легальной трудовой деятельности в негосударственном секторе экономики и возникновения частных малых предприятий [2]. С момента рождения по настоящее время т. е. на начало 2013 г. производственное предпринимательство РФ еще не стало тем локомотивом который выведет экономику РФ на рубежи передовых экономически развитых стран. Пока РФ отстает от них и по количеству предприятий МСПП, приходящихся на 1000 человек населения и по вкладу в ВВП более чем в 2.5 раза.

Основными причиной стагнации МСПП в РФ являются инерционность тяготения населения к государственному методу управления производством советского периода, с одной стороны, боязнь обанкротиться с другой и недостаточность знаний для организации самостоятельной производственно-хозяйственной деятельности с третьей, к тому же пока еще отстает реальная государственная поддержка.

Очевидно, прежде чем говорить о производственном предпринимательстве следует привести его дефиницию (определение).

Исследовав ряд определений этого вида предпринимательства [3,4], можно отметить, что они не полностью раскрывают его сущность, поэтому под производственным предпринимательством, учитывая его приоритетную роль по сравнению с другими видами предпринимательства, такими как: коммерческо-торговое, финансово-кредитное, и др. целесообразно понимать: ***любая не запрещенная законом производственно-хозяйственная деятельность в сфере материального производства с целью удовлетворения рыночного спроса и получения прибыли.*** При этом подчеркнем обязательное присутствие и доминирующее в этом виде деятельности общеэкономической функции (изготовление товарной продукции и её реализация).

Субъектами МСП являются: микро предприятия с числом занятых до 16 человек; малые предприятия с числом занятых от 16 до 100; средние предприятия с числом занятых от 101 до 250 человек. [5].

Структура сферы материального производства, в которой функционируют предприятия МСПП, состоит из: промышленности, строительства, лесного и сельского хозяйства, личных подсобных хозяйств, коммунальные хозяйства, бытовое обслуживание, транспорт, связь и др.

В задачи производственного предпринимательства входит выпуск промышленной и сельскохозяйственной продукции производственно-технического назначения, потребительских товаров, строительных работ, перевозки грузов и пассажиров, услуги связи, коммунальные и бытовые услуги, производство информации, выпуск книг, журналов, газет. В широком смысле слова производст-

венное предпринимательство есть создание любого полезного продукта материальной сферы, необходимого потребителям, обладающего способностью быть проданным или обмененным на другие товары, а также сам товарно-денежный обмен этой продукции.

Для решения вышеизложенных задач субъекты МСПП самостоятельно выполняют функции: общеэкономическую, творчески-поисковую, ресурсную, социальную, организаторскую.

Определяющей функцией в развитой рыночной экономике для МСПП является **общеэкономическая функция**, которая объективно обусловлена ролью предпринимательских организаций и индивидуальных предпринимателей как субъектов рынка. Предопределяет эту функцию три фактора: предпринимательская деятельность направлена на производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) и их доведение до конкретных потребителей; эта деятельность осуществляется её субъектами под воздействием экономических законов рыночной экономики; поступательное развитие предпринимательства в системе хозяйственных отношений является одним из определяющих условий экономического роста, увеличения объемов валового внутреннего продукта и национального дохода.

Важнейшей функцией предпринимательства является **ресурсная**. Развитие предпринимательства предполагает эффективное использование как воспроизводимых, так и ограниченных ресурсов, причем под ресурсами следует понимать все материальные и нематериальные условия и факторы производства, разумеется, в первую очередь, трудовые ресурсы (в широком понимании этого слова), землю и природные ресурсы, все средства производства и научные достижения, а также предпринимательский талант.

Предпринимательству как новому типу анти бюрократического экономического хозяйствования свойственна **творческо-поисковая**, функция, связанная не только с использованием в процессе предпринимательской деятельности новых идей, но и с выработкой новых средств и факторов для достижения поставленных целей.

В рыночной экономике предпринимательство приобретает **социальную** функцию, проявляющуюся в возможности каждого дееспособного индивидуума быть собственником дела, с наибольшей отдачей проявлять свои индивидуальные таланты. Эта функция все более проявляется в формировании нового слоя людей - людей предприимчивых, тяготеющих к самостоятельной хозяйственно-экономической деятельности, способных создавать собственное дело, преодолевать сопротивление среды и добиваться поставленной цели.

Важнейшей функцией предпринимательства является **организаторская**, которая проявляется в принятии предпринимателями самостоятельного решения об организации собственного дела, в формировании предпринимательского управления, в создании сложных предпринимательских структур, в изменении стратегии деятельности предпринимательской фирмы.

Рациональная предпринимательская деятельность МСПП базируется на следующих принципах.

**Рыночная востребованность**, в соответствии с данным принципом обеспечивается производственная ориентация, необходимая производственная мощность субъектов МСПП их производственная структура и отраслевая принадлежность.

**Системный подход**, в соответствии с данным принципом производственное предпринимательство в целом рассматривается как открытая социально - экономическая система, ориентированная на надёжное жизнеобеспечение населения в заданной общественно - экономической формации. Малые, средние и крупные предприятия этой системы, являющиеся её основными элементами, находятся во взаимосвязи и взаимозависимости друг с другом и с элементами внешней среды. Качество этих связей влияет на качество функционирования производственной системы в целом, а, следовательно, и на качество жизнеобеспечения населения. Системный подход предусматривает наличие таких принципов как: оптимизация и сбалансированность развития элементов системы, их количественное и масштабное регулирование, специализацию, интеграцию и т. п., т. е. всё то, что входит в понятие системное управление.

**Самофинансирование и хозяйственная самостоятельность**, является основополагающим в соответствии, с которым субъекты МСПП, являясь коммерческими, создаются и приобретают собственность в основном на складочный капитал юридических лиц, могут формализоваться в любой из доступных организационно-правовых форм, приобретать любые необходимые в нужном количестве производственные ресурсы, могут дислоцировать производственные подразделения, в установленном порядке, на территориях приближённых к центрам консолидации сбыта (рынкам сбыта) или к рынкам ресурсов (в случаях материалоемкого производства). Субъекты МСПП обладают полной производственно-хозяйственной самостоятельностью.

**Прибыльность**, является основополагающим принципом, наравне с рыночной востребованностью для организации и функционирования МСПП. Чистая прибыль расходуется по усмотрению учредителей юридического лица.

**Ответственность**, в соответствии с этим принципом субъекты МСПП, несут имущественную ответственность за некачественное исполнение договорных обязательств и проявление различных рисков и погрешностей в деловом обороте.

**Дальне срочность функционирования**, предусматривает создание постоянно действующего производства на длительную перспективу, благодаря которому целенаправленная адресная государственная поддержка МСПП может осуществляться на любом уровне их развития.

**Государственное регулирование**, в соответствие с которым разрабатывается общая поведенческая схема цивилизованной деятельности МСПП и их взаимосвязей, построение совершенных рынков производственных ресурсов, правовое обеспечение, информационное обеспечение, безопасность, предоставление экономической свободы и др.

**Государственная регистрация**, соблюдение данного принципа, обеспечивает государственное управление производственным предпринимательством,

ведение государственного реестра МСПП, своевременную необходимую поддержку МСПП, упорядоченное налогообложение, профилактику предприятий монополистов, информационное обеспечение производителей и потребителей в части выпускаемой субъектами МСПП продукции.

**Сочетания частного, коллективного, и государственного капитала**, в соответствии, с которым могут создаваться индивидуальные, смешанные и совместные субъекты МСПП, в основе которых лежит собственность, основанная на капитале соответственно индивидуального предпринимателя, и (или) нескольких юридических лиц, и (или) юридических лиц нескольких юрисдикций.

**Территориально-отраслевой концентрации**, в соответствии с которым осуществляется формирование и интенсивное развитие средних и малых предприятий, взаимодействующих на основе производственно-технологических, научно-технических и коммерческих связей в пределах географически ограниченных территорий, повышающих

конкурентоспособность производимых товаров и услуг.

**Иновационность**, в соответствии с этим принципом осуществляется постоянное совершенствование технико-технологических параметров продукции, организации производства и труда. Что является одним из основных факторов цивилизованной конкурентной борьбы.

**Экологичность** продукции и производства, в соответствии с которым, обеспечивается экологическая защита производства и окружающей среды.

**Безопасность** производства, выпускаемой продукции, коллектива и членов их семей, в соответствии с данным принципом разрабатываются на каждом субъекте МСПП мероприятия по ресурсной, информационной, правовой и коммерческой защите.

**Информационная объективность и доступность**, в соответствии, с которым создаются условия прозрачности в законодательной, налоговой и финансовой сферах.

Выше рассмотренные основные принципы развития производственного предпринимательства могут принести пользу в выполнении задач по развитию МСПП, отмеченных в послании 2013 президента РФ парламенту РФ только в случае их взаимно связанного комплексного сбалансированного использования.

Естественно, для увеличения количества предприятий малого и среднего производственного предпринимательства, по нашему мнению, в каждом субъекте РФ целесообразно:

– создать при правительстве субъекта подразделение курирующие развитие производственного предпринимательства;

– разработать программу перспективного развития МСПП с указанием территориально - отраслевых заказов по объемам и видам (номенклатурам) продукции для выпуска силами МСПП.

– создать при крупных предприятиях независимо от формы собственности предпринимательские структуры производственного предпринимательства на основе франчайзинга, дислоцированные на территориях соответствующих про-



грамме развития МСПП. После отладки устойчивой работы передать (или продать) предприятие его предпринимателю (юридическому лицу) франчайзи. Во время проектирования, создания и организационно-технологической отладки малого или среднего предприятия специалисты крупного предприятия обучают персонал технологии производства и функциям управления.

Представляется, что сформулированные принципы и рекомендуемый способ организаций предприятий МСПП заметно сократит время и средства на организацию и адаптацию субъектов МСПП.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Послание президента РФ Федеральному собранию 12.12.2012 г. На 2013г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1603695.html#ixzz2NxdaHuf>
2. Закон СССР от 26 мая 1988 г. N 8998-ХI "О кооперации в СССР"[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [base.garant.ru/10103075/](http://base.garant.ru/10103075/)
3. Гражданский кодекс (ГК РФ) (части первая, вторая, третья и четвертая) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [base.garant.ru](http://base.garant.ru)
4. Муравьев А.И. Предпринимательство: учебник/А.И. Муравьев, А.М. Игнатъев, А.Б. Крутик. - СПб.: Изд-во «Лань», 201. - 596 с.
5. Матвеев В.Т., Актуальные вопросы теории и практики современного предпринимательства: монография/ В.Т. Матвеев, И.И. Золотарев; под общ. Редакцией В.Т. Матвеева. - Новосибирск: СГГА, 2011.- 412 с.
6. Основы предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [e-college.ru](http://e-college.ru)

© Н.В. Жуковицкая, В.Т. Матвеев, 2013

## **ПРОБЛЕМА ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

*Анжелика Геннадьевна Павлова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры экономики и менеджмента, тел. 8(906)193-51-85, e-mail: angelikochka@yandex.ru

Существует проблема интеграции систем экологического менеджмента и систем менеджмента качества, связанная с тем, что наряду с аналогиями в данных системах стандартов имеются и важные различия. В статье приводятся возможные подходы к решению данной проблемы, а также рассматриваются преимущества интегрированной системы менеджмента.

**Ключевые слова:** системы экологического менеджмента, системы менеджмента качества, интегрированная система менеджмента.

## **PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT- AND QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS INTEGRATION**

*Angelika G. Pavlova*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Post-graduate student, Department of Economics and Management, phone: 8(906)193-51-85, e-mail: angelikochka@yandex.ru

The problem of environmental management- and quality management systems integration results from these standard systems being analogous, but having some significant differences. Some approaches to this problem solution are considered. The advantages of the integrated management system are shown.

**Key words:** environment management systems, quality management system, integrated management system.

В настоящее время для многих направлений деятельности организации разработаны стандартизированные подходы. Большое число существующих международных стандартов, описывающих ту или иную систему менеджмента, говорит о необходимости их интеграции между собой, а также интеграции в общую систему менеджмента предприятия. Интегрированных систем менеджмента (ИСМ) в России и мире не много, что объясняется недостаточно разработанной теоретической базой в этой области.

Наиболее распространенными являются стандарты, предъявляющие требования к системе менеджмента качества (ISO 9001) и к системе экологического менеджмента (ISO 14001). Стандарты системы менеджмента качества (СМК) исторически появились раньше других стандартов, а экологический менеджмент относится к ключевой доминанте устойчивого развития общества и к высшим приоритетам промышленной деятельности. Поэтому под ИСМ обычно

понимается объединение именно СМК и системы экологического менеджмента (СЭМ).

Интеграция различных систем менеджмента сопровождается возникновением синергетического эффекта [1], т.е. ИСМ является нечто большее, чем сумма составляющих ее частей. Рассмотрим преимущества ИСМ по отношению к раздельному использованию систем менеджмента:

1. снижение функциональной разобщенности между разными системами менеджмента;
2. сокращение издержек на разработку, функционирование и сертификацию ИСМ за счет ликвидации дублирования работ;
3. меньшая трудоемкость при создании ИСМ;
4. меньший объем внутренних и внешних связей;
5. меньший объем документации;
6. улучшение имиджа организации, поддержание более активных связей с общественностью, повышение доверия у инвесторов, поскольку не многие предприятия имеют у себя интегрированные системы менеджмента;
7. получение внутренними аудиторами более интересной практики.

Это далеко не весь список плюсов, которые получает предприятие при разработке ИСМ. У предприятий с ИСМ повышается рейтинг, конкурентоспособность, уменьшается риск возникновения аварийных ситуаций, снижаются случаи нарушения природоохранного законодательства и т.д.

Проблема интеграции СМК и СЭМ стала обсуждаться практически сразу после выхода в 1996 году стандартов ИСО серии 14000. У потенциальных пользователей стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000 появились вопросы относительно совместимости систем и проведения совместных проверок [2]. Для того чтобы ответить на эти вопросы Международной организацией была создана Техническая консультативная группа 12 (TAG 12). Этой группой был сделан вывод, что не следует смешивать СЭМ и СМК в одну семью стандартов. Она предложила увеличить совместимость ИСО 9000 и ИСО 14000 так, чтобы облегчить внедрение и последующее проведение проверок. Слово «совместимость» в данном случае рассматривается как пригодность объектов к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий использованию в определенных условиях для выполнения установленных требований.

Стандарта на ИСМ пока нет, но существует международный стандарт ИСО 19011, содержащий руководящие указания по аудиту систем менеджмента организации. Данный стандарт предлагает осуществлять совместный аудит для менеджмента качества и экологического менеджмента, что помогает значительно снизить расходы.

Организация СЭМ и СМК на предприятиях имеет общую идеологию – использование цикла управления Деминга PDCA (планирование – действие – проверка – корректировка). Нормативной базой рассматриваемых систем международных стандартов являются ИСО 14001:2004 и ИСО 9001:2008 (в Рос-

сии ГОСТ Р ИСО 14001-2007 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008 [3,4]). К обоим документам в качестве приложений приводятся таблицы соответствия между СЭМ и СМК.

Вместе с аналогиями в двух системах стандартов имеется важное различие, заключающееся в главном принципе каждой системы менеджмента. Система менеджмента качества – это система управления производством с акцентом на качество, а система экологического менеджмента – это система управления производства ориентированная на экологическую безопасность.

При разработке систем, направленных на различные результаты, часто создаются организации в организации, имеющие свои собственные цели и свой центр действий. Часто наблюдается, что при проектировании ИСМ происходит чисто механическое объединение СЭМ и СМК без учета специфики сложившегося в организации менеджмента и принципов, на которых базируются стандарты. Такой подход к разработке ИСМ приводит только к формальному внедрению. На таких предприятиях отмечается адсорбция [1], когда отмирание той или иной системы менеджмента не влияет на привычную деятельность организации.

Не смотря на то, что СЭМ и СМК имеют разные принципы, интеграция этих систем не является противоречивой идеей. ИСМ может рассматриваться как система управления производством, направленная на изготовление качественной продукции с обязательным выполнением требований экологических нормативов и природоохранного законодательства.

Создание ИСМ осуществляется на практике по двум возможным вариантам. Первый вариант – к СМК, которая является базовой добавляется СЭМ. Второй вариант – две системы менеджмента объединяются в единый комплекс одновременно. Второй вариант встречается крайне редко, так как СМК появились раньше других стандартов систем менеджмента, и рыночное давление в отношении внедрения и сертификации СМК на организации существенно сильнее [5, 186].

Таким образом, в большинстве случаев, организация, которая планирует разработку у себя СЭМ, уже имеет развитую СМК. Следовательно, необходимо при внедрении СЭМ основываться на имеющейся СМК. Следует проанализировать соответствие существующей СМК требованиям стандарта ИСО 14001, чтобы выявить элементы, которые могут быть использованы при создании СЭМ. Внедрять СЭМ на основе построенной СМК, имеет смысл, если имеющаяся система эффективна и не требует пересмотра. Построение СЭМ на базе неэффективной СМК приведет к тому, что проблемы существующей системы будут проявляться в созданной ИСМ.

Разработку ИСМ можно представить поэлементно (табл.)

## Элементы системы менеджмента при создании ИСМ

Элемент системы менеджмента	Интегрированная система менеджмента	
	Система менеджмента качества	Система экологического менеджмента
Ответственность и структура управления	единый комплекс документов, определяющий ответственность и должностные обязанности; структура управления должна координироваться единым образом	
	подразделение, решающее задачи менеджмента качества	подразделение, решающее задачи экологического менеджмента, безопасности и охраны труда
Политика	политика в области качества	политика в области окружающей среды и безопасности
Требования законодательства и другие требования	требования законодательства, связанные с природоохранной деятельностью	анализ требований внешних сторон в отношении экологических аспектов организации
Планирование	процедуры разработки конкретных задач и программ – общие; цели скоординированы	
	цель - качество	цель – экологическая безопасность
Взаимодействие и обмен информацией	необходимо объединять потоки информации, связанные с охраной окружающей среды, обеспечением безопасности и менеджментом качества	
Мотивация	система подходов к мотивации персонала должна быть единой	
Подготовка и обучение	обучение выполнению интегрированных процедур и инструкций	
	обучение элементам системы менеджмента, связанным с качеством	обучение элементам системы менеджмента, связанным с охраной окружающей среды
Мониторинг	необходимо строить интегрированную систему мониторинга или тесно координировать оценку и анализ показателей	
Внутренний аудит и анализ руководством	выявление и анализ несоответствий, аудиты для анализа результативности и эффективности ИСМ, и анализ ИСМ руководством следует осуществлять одновременно	

Из приведенной выше таблицы видно, что большинство отдельных элементов и процедур можно легко объединить и скоординировать. Однако каждое конкретное предприятие может самостоятельно определять проведение процедур, в зависимости от своих приоритетов, масштабов и наличия специалистов в системах менеджмента.

Итак, для решения проблемы интеграции СЭМ и СМК необходимо:

а) на уровне государства:

— разработать государственную политику для поддержки предприятий, строящих у себя ИСМ;

— разработать доступное руководство, содержащее поэтапное описание внедрения ИСМ;

б) на уровне предприятия:

— избегать формального, поверхностного внедрения ИСМ;

— при построении ИСМ организация должна опираться на требования тех стандартов, которые уже применяет, и дополнять ее необходимыми элементами;

— по возможности объединять процедуры элементов управления, чтобы избежать дублирования работ;

— и т.д.

Стандарты на те или иные системы менеджмента представляют лишь основу при разработке ИСМ, и не являются однозначным руководством и модели построения ИСМ. В результате стараний организации интегрированная система менеджмента может быть создана, которая в последующем будет подвержена аудиту в соответствии со стандартом ИСО 19011. Однако необходимо получать отдельный сертификат соответствия на каждую разработанную систему менеджмента. Это является существенным недостатком. Поэтому самым оптимальным выходом из сложившихся проблем будет создание стандарта ИСМ, включающей требования стандартов ИСО 9001, ИСО 14001, а также руководящие указания по аудиту систем менеджмента (ИСО 19011).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Главинская, Л.Т. Экологический менеджмент как механизм реализации сбалансированных эколого-экономических отношений [Текст] / Л.Т. Главинская // Известия КГТУ. Научный журнал Калининградского государственного технического университета. – 2005. – №8. – С. 24-31.

2 Зубков, Ю.П. Системы экологического менеджмента как часть интегрированных систем менеджмента [Текст] / Ю.П. Зубков, В.А. Новиков // Компетентность . – 2010. – №7/78. –С.40-46.

3 ГОСТ Р ИСО 14001-2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководства по применению. – М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2007. – 22 с.

4 ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2008. – 26 с.

5 Системы экологического менеджмента для практиков [Текст] / С.Ю. Дайман, Т.В. Островков, Е.А. Заика, Т.В. Сокорнова – М.: Издательство РХТУ имени Д.И. Менделеева, 2004. – 248 с.

© А.Г. Павлова, 2013

## СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

*Ашот Гагикович Саркисян*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, аспирант 2-го года обучения кафедры Экономики и менеджмента, тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

В статье рассматриваются механизмы анализа и обработки данных для предприятий природопользования. Основной акцент сделан на автоматизированную обработку данных необходимых для управления деятельностью предприятий.

**Ключевые слова:** управление, методы управления, экономика, экономические стили управления, диверсификация, интеграция, модель.

## MODERN ORGANIZATION OF MANAGEMENT OF ACTIVITY OF THE ENTERPRISES OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

*Ashot G. Sargsyan*

Siberian state geodetic academy, 630108, Russia, Novosibirsk, Plakhotnogo St. 10, graduate student of the 2nd year of training of chair of Economy and ph. 3610124, e-mail: management: eim447@gmail.com

**Key words:** management, methods of management, economy, economic management styles, diversification, integration, model.

Природопользование, в большей степени, чем любая другая отрасль, зависит от внешней среды, влияние внешней среды чрезвычайно трудно предсказать.

Риск обусловлен спецификой отрасли, человек фактически противостоит природе, климатическим условиям катаклизмам. Естественно, производственные риски влекут за собой финансовые риски, и без должной оценки этих рисков привлечь инвестиции в отрасль очень сложно. Оценке рисков должно быть уделено значительное внимание при разработке финансовой части бизнес-плана предприятий отрасли, подобная оценка должна основываться на научных, математических методах, которые позволяют оценить риск в численном виде.

Обычно при решении задач планирования в общем случае, планирования в условиях риска в частности, данные проходят следующий путь рис. 1.

Приведем пример общей математической модели, для исследования которой применяется аппарат статистического анализа рисков, рисунок 2.

На рисунке 2,  $\varepsilon = (\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n)$  это вектор случайных воздействий на объект,  $y = (y_1, \dots, y_n)$  отклик или результат который наблюдают и измеряют.

Рассмотрим основные критерии, которые позволяют принимать решение в условиях риска и неопределенности. Приведем общую постановку задачи.

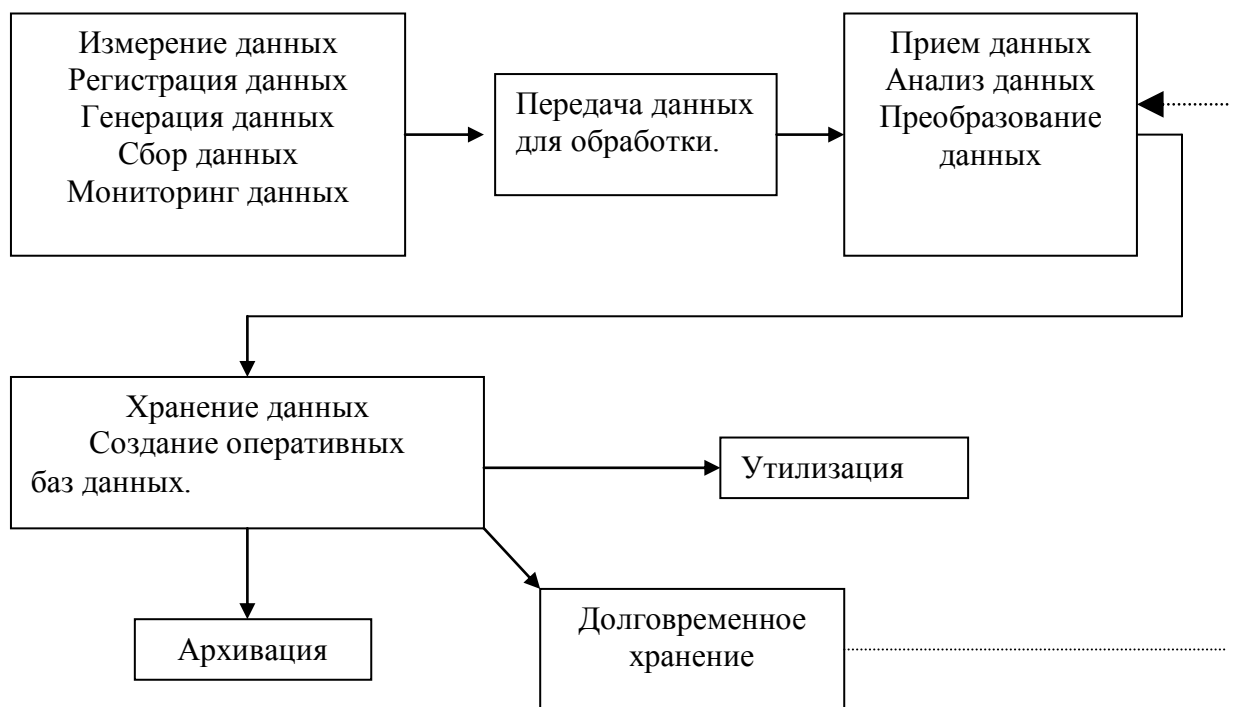


Рис. 1. Порядок работы с данными при статистическом анализе



Рис. 2. Общая модель объекта исследования. Основные параметры модели



Задача принятия решений в условиях риска возникает в случаях, когда с каждой возможной стратегией  $x_j^0$  связано несколько возможных результатов  $O_1, O_2, \dots, O_\omega$ , которые проявляются с известными вероятностями  $P(O_i|x_i)$ .

Пусть известны полезности результатов  $O_i$  при выборе стратегии  $x_i$   $U(O_i, x_i) = l_{ij}$ , что в матричном виде можно представить как;

$x_i \setminus O_j$	$O_1$	$O_2$	...	$O_m$
$x_1$	$l_{11}$	$l_{12}$	...	$l_{1m}$
$x_2$	$l_{21}$	$l_{22}$	...	$l_{2m}$
...	...	...	...	...
$x_n$	$l_{n1}$	$l_{n2}$	...	$l_{nm}$

Вводим ожидаемую полезность результата с известными условными вероятностями  $P(O_i|x_i)$

$$E[u(x_i)] = \sum_{j=1}^m u(o_j, x_i) P(o_j | x_i) \quad i = \overline{1, n}$$

При выборе стратегии решающее правило можно представить следующим образом:  $E[u(x_i)] \rightarrow \max_{x_i}$ .

Перейдем к вопросу принятия решений в условиях неопределенности. Одним из решающих факторов является наличие внешней среды, которая может находиться в одном из состояний  $S_1, S_2, \dots, S_k$ , которые неизвестны лицу, принимающему решение. Тогда математическая модель принятия решения может быть сформулирована следующим образом. Как и в предыдущем случае имеется матрица полезности, элементы которой рассматриваются как полезность результата  $O_i$ , при выборе стратегии  $x_i$  в зависимости от состояния среды:  $P(O_i|(x_i, S_k))$ . Кроме того, наблюдателю неизвестно распределение вероятностей состояния среды  $P(S_k)$ . Он может только высказывать предположение об этих вероятностях. Если бы  $P(S_k)$  были известны, то мы бы имели задачу принятия решения в условиях риска, и решающее правило выглядело бы следующим образом:

$$P(o_j | x_i) = \sum p(o_j | x_i, S_k) \cdot P(S_k)$$

$$\max_{x_i} E[u(x_i)] = \max_{x_i} \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^{\bar{k}} u(o_j, x_i) \cdot P(o_j | x_i, S_k) \cdot P(S_k) = \max_{x_i} \sum_{k=1}^{\bar{k}} u(o_j, x_i) \cdot P(o_j, x_i)$$

На самом деле неизвестно не только состояние среды, но и не известно распределение вероятности ее состояний.

Рассмотрим критерий Сэвиджа или как принято его называть, критерий минимизации сожалений. Сожаление это величина, равная изменению полезности результата при данном состоянии среды относительно наилучшего состояния. Необходимо построить матрицу

$$u = \{u_{i,k}\}, \quad u_{ik} = u(x_i, S_k), \quad i = \overline{1, n} \quad k = \overline{1, k}$$

Элементы матрицы определяются из соотношения

$$u(x_i, S_k) = \sum_{j=1}^m u(o_j, x_i) \cdot P(o_j | x_i, S_k)$$

В каждом столбце матрицы находится максимальный элемент, который вычисляется из всех элементов столбца, в результате чего получают матрицу сожалений.

$$u_{ik_c} = u_{ik} - u_k$$

Искомую стратегию  $x_i$ , которая минимизирует сожаление, записывают следующим образом

$$\max_{x_i} \max_{S_k} u_{ik_c}$$

Критерий минимизирует возможные потери при условии, что условие среды наихудшим образом отличаются от предполагаемого результата. Данный критерий позволяет более точно определить возможный доход от реализации проекта. Во-первых, критерий позволяет рассматривать несколько вариантов развития событий, что выгодно отличает его от критерия Гурвица. При этом вероятность реализации каждой из стратегий предполагается произвольной, что дает ему преимущество по сравнению с критерием Лапласа.

Рассмотрим частный случай модели задачи в условиях неопределенности. Предположим, что каждому состоянию среды соответствует один возможный

исход  $P(O_j | S_k) = \delta_{jk}$ , где  $\delta_{jk} = \begin{cases} 1 & j = k \\ 0 & j \neq k \end{cases}$

Математическая модель процесса принятия решений определяется множеством возможных стратегий и множеством состояний среды, а также матрицей полезности [6]. Другими словами строится следующая матрица полезности

$x_i \setminus S_K$	$S_1$	$S_2$	...	$S_K$
$x_1$	$l_{11}$	$l_{12}$	...	$l_{1K}$
$x_2$	$l_{21}$	$l_{22}$	...	$l_{2K}$
...	...	...	...	...
$x_n$	$l_{n1}$	$l_{n2}$	...	$l_{nK}$

здесь  $l_{iK} = U(x_i; S_K)$ , и вероятности  $P(S_K)$  неизвестны. Критерии для этого общего варианта развития, будут представлять следующие оптимизационные задачи.

Критерий Вальда

$$\max_{S_K} \max_{x_K} U(x_i, S_K),$$

критерий Гурвица

$$\max_{x_i} \left[ \alpha \cdot \max_{S_k} U(x_i, S_k) + (1 - \alpha) \cdot \min_{S_k} U(x_i, S_k) \right],$$

критерий Лапласа

$$\max_{x_i} \frac{1}{k} \sum U(x_i; S_K),$$

критерий Севиджа

$$\max_{S_K} \max_{x_K} U_C(x_i, S_K)$$

$$U_C(x_i; S_K) = U(x_i; S_K) - \max_i U(x_i; S_K)$$

Для каждого конкретного месторождения, предприятия на основе мнения экспертов и статистических данных можно оценить все производственные показатели и возможность различных катастроф и неблагоприятных вариантов развития событий для них. Кроме того, на основе мнений экспертов и статистических данных легко оценить вероятность определенного значения цен на добытые ресурсы, сделать другие практически значимые прогнозы. Сбор и обработка статистических данных позволяют решать проблему нахождения вероятностей для построения матричных структур, представленных выше.

В качестве полезности в моделях, выбирают значения различных финансовых показателей. Так, в частности, полезность можно принять за суммарный дисконтированный доход от реализации проекта в течение всего периода его реализации (для краткосрочных проектов) или за определенный обозримый период. Именно применение дисконтированного дохода позволяет оценить ожидаемый доход от реализации проекта.

Заметим, что для определения вероятности может применяться более сложная схема. Предположим, реализация проекта разбивается на ряд периодов, в каждом из которых возможен свой вариант развития событий.

В этом случае общее множество вариантов реализации стратегии получается декартовым произведением вариантов развития в каждом периоде. То есть, если события в каждом периоде независимы, то достаточно определить ожидаемый эффект от реализации стратегии в периоде.

Общий результат в данном случае масштабируется пропорционально количеству периодов. Как правило, существует связь между тем, что происходит

в одном периоде и тем, что происходит в последующих периодах. Для оценки совместной вероятности реализации варианта стратегии всего проекта в целом на основе вероятностей реализации стратегии в каждом периоде применяют дерево вероятностей, его глубина соответствует количеству периодов. Из корня дерева исходят дуги, соответствующие каждому варианту реализации стратегии в первом периоде. Каждая вершина первого уровня соответствует состоянию системы в первом периоде. Дугам, выходящим из вершины первого уровня соответствуют варианты реализации стратегии во втором периоде, при определенном состоянии системы в первом периоде, и т.д. С каждой вершиной связана вероятность перехода системы в данное состояние.

На основе определения потоков денежных средств в каждом состоянии и вероятности нахождения системы в данном состоянии находится суммарный ожидаемый результат реализации стратегии за несколько периодов.

Отметим, что для корректной оценки дохода следует применить операцию дисконтирования к денежным потокам на каждом периоде. В процессе реализации проекта состояние системы в начале очередного периода становится известно. Это позволяет перейти от априорной оценки вероятностей нахождения системы в каждом из последующих состояний к новым апостериорным вероятностям. Таким образом, для эффективного управления системой по завершении каждого периода требуется заново определить наиболее оптимальную стратегию, с учетом уже известного состояния системы.

Применение описанных выше критериев требует большого объема вычислений. Этот объем увеличивается также необходимостью вычисления дисконтированного дохода. Повысить производительность труда при оценке вариантов реализации стратегии возможно применением вычислительной техники и специализированных пакетов прикладных программ. Применение языков программирования общего назначения для данных задач не оправдывает затрат на реализацию соответствующих программ. Во-первых, их применение требует, чтобы специалисты в области управления финансами в дополнение обладали высокой квалификацией в области программирования, что не всегда возможно, а также не оправдано с практической точки зрения. Во-вторых, эти языки являются процедурно-ориентированными, то есть требуют детального алгоритмического описания всех выполняемых математических действий, в то же время пользователю не важно как будут выполняться вычисления. В-третьих, языки не имеют встроенных средств для визуального ввода, обработки и вывода матриц, что требуется в данных задачах. Имеет смысл для решения задач выбора стратегии в условиях неопределенности и риска применять различные специализированные математические системы, в частности MathCAD и MathLab, пакет статистической обработки Statistica. Преимуществом подобных систем являются описание задачи с помощью математических формул и знаков, встроенные средства для работы с матрицами, решения оптимизационных задач, обработке статистических данных. Ввод данных в программу, разработанную для этих систем, не представляет особого труда, что упрощает их обработку и по-

зволяет использовать её многократно для принятия решения при постоянно изменяющихся данных без дополнительных трудозатрат.

Экономические вычисления практически не требуют преобразований сложных символьных выражений. Следовательно, преимущество специализированные математических пакетов Maple и Mathematica по сравнению с системой MathCAD в области символьной арифметики не делает их более привлекательными для задач экономики.

Для адекватного расчета имеет смысл оценить вероятностное распределение следующих показателей: цены продажи, объема спроса, темпа роста спроса, переменных издержек, постоянных издержек, а также вероятность технологических аварий. Данные могут быть представляются в виде таблиц. В системе MathCAD им соответствуют матрицы. Значения из матриц не только может участвовать в вычислениях, но и в удобной визуальной форме отображаться в документе. Каждой матрице соответствует свой идентификатор, по которому осуществляется доступ к значениям. Для расчета совместных вероятностей и получения матрицы вероятностей можно использовать выражения на встроенном языке, которые позволяют формировать циклы. При изменении исходных данных MathCAD автоматически пересчитывает все рассчитанные значения. Исходные статистические данные по отрасли можно размещать в отдельных документах MathCAD, каждый из которых имеет свою структуру, и может быть бизнес-плану. Использование данных из отдельных документов возможно через применение механизмов связывания документов или внедрения документов, результаты вычислений можно представить в виде графиков и диаграмм.

Рассмотренные математические методы позволяют оценить ожидаемый выигрыш от реализации проекта в минерально-сырьевом комплексе. Точное реалистическое оценивание возможных доходов и возможных рисков позволяет привлечь инвесторов в отрасль и обеспечить её динамическое развитие.

Учет в моделях управления информационной неопределенности в конечном итоге позволит снизить риск возникновения кризисных ситуаций, ускорить реакцию руководителей на кризисы, минимизировать негативные финансовые последствия.

© А.Г. Саркисян, 2013

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

*Ольга Владимировна Грицкевич*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, доцент кафедры Экономики и менеджмента, тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

В статье рассматривается аппарат управления. Подход основан на методе разделения информационных потоков управления. Указывается, что в моделях есть место экономической составляющей в виде наборов факторов, следовательно, появляется возможность оценивать экономические эффекты от внедрения.

**Ключевые слова:** управление, методы управления, экономика, экономические стили управления, диверсификация, интеграция, модель.

## CURRENT MANAGEMENT ASPECTS IN NATURAL RESOURCES MANAGEMENT

*Olga V. Gritskevich*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk 10 Plakhotnogo St., Assist.Prof., Department of Economics and Management, phone: 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

Managerial machinery is considered. The approach is based on the technique for management information flows separation. It is shown that there is an economic component (as sets of factors) in the model. Thus its introduction economic effect may be determined.

**Key words:** management, management techniques, economy, economic styles of management, diversification, integration, model.

Диверсификация, это процесс разумного разделения функций предприятия между несколькими, на основе научного анализа его структуры и определения его места в технологической цепочке добычи, переработки или сбыта сырья. Диверсификация должна носить разумный характер, связанный с учетом возможных рисков. Ведь даже интеграция может оказаться рискованной. Поэтому диверсификацию деятельности надо применять так, чтобы, с одной стороны, полностью реализовать возможный стратегический потенциал предприятия в рамках отрасли, а с другой - достигнуть сбалансированных экономических и технологических результатов. Здесь существуют три главные проблемы.

Реальной связи между различными видами бизнеса и потенциалом синергизма может просто не быть, т.е. самоорганизация этих бизнес-единиц невозможна.

Потенциальный синергизм существует, но с его реализацией возникают серьезные проблемы. Между бизнес-единицами могут быть различия в управлении, организационной структуре, которые и определяют трудности в реализации синергетического эффекта. Российская практика демонстрирует многочисленные примеры враждебности со стороны приобретаемых предприятий, которые, естественно, сводят на нет, возможные выгоды диверсификации.

Антимонопольное законодательство создает дополнительные трудности и порождает риски. Кроме того, издержки диверсификации могут быть обусловлены следующими факторами: стоимостью выхода на новые рынки, необходимостью придания деятельности предприятия гибкости и сбалансированности при диверсификации и выборе партнеров по бизнесу, проведением инновационной деятельности во всем интегрированном цикле, для всех элементов и связей участвующих в нем.

Диверсификационные инструменты управления требуют от современных

Для выполнения мероприятия по внедрению нового оборудования для реконструкции производства необходимо рассчитать трудоемкость и стоимость выполнения работ по определенным этапам:

- разработка технического проекта;
- проектирование технического задания на установку оборудования;
- поиск, выбор поставщиков и заключение договора;
- закупка и доставка оборудования;
- монтаж оборудования;
- проведение испытания;
- составления акта приемки выполненных работ.

Выполнения работ по первому этапу выполняет ведущий специалист по техническому перевооружению. Стоимость работ по данному этапу рассчитывается с учетом количества исполнителей, продолжительности выполнения работы.

При вертикальной интеграции доля постоянных издержек в общих издержках предприятия, как правило, возрастает. Во многом это связано с частичным устранением действия рыночных сил и конкуренции в интегрированной производственной цепочке. Жесткие связи внутри интегрированного цикла могут обернуться тем, что смена партнера в случае необходимости обойдется дороже, чем при работе с независимыми предприятиями. Многие западные специалисты предостерегают от несвязанной диверсификации, отмечая присущие ей ограничения и риски. Специалисты по управлению считают, что успешная диверсификация требует «общего ядра», в качестве которого может выступать общий рынок, совместная технология, кадры или другие ресурсы предприятия и сферы деятельности, утверждается, что без такого «ядра» диверсификация не работает или положительный эффект от нее отсутствует.

Провал многих программ диверсификации связан с рядом проблем, присущих данным программам, среди которых:

- экономические - диверсификация неизбежно увеличивает расходы;
- управленческие - повышается сложность управления предприятием;
- потребительские - эффект диверсификации может быть сведен на нет потребителями;
- конкурентные - игнорируются важнейшие требования стратегии конкуренции.

Крупные российские предприятия также, скорее всего, будут избавляться от избыточной диверсификации. Это определяется двумя факторами. Во-

первых, укрепление позиций крупнейших российских корпораций на мировых рынках и соответственно необходимость адекватной реакции на конкуренцию на этих рынках требуют изменения системы управления. Во-вторых, по свидетельству аналитических центров, ведущие средние компании в России стали динамичнее крупных корпораций. Чтобы не проиграть в конкурентной борьбе на внутреннем и внешнем рынке, корпорациям необходимо сконцентрировать усилия, определить зону своей компетенции, т.е. установить, в каком виде бизнеса, и на каком рынке предприятие опережает другие компании.

В соответствии с мерами регулирования в управлении природопользованием принято различать три типа экономических механизмов, которые классифицируются по характеру и целевому воздействию: «мягкий», «стимулирующий» и «жесткий». Также можно классифицировать методы управления в природопользовании.

Главная цель экономического механизма первого типа («мягкий») – сильная ликвидация негативных экологических последствий экономического развития. Он ставит самые общие ограничительные экологические рамки для экологического развития отраслей. Этот тип экономического механизма не может ликвидировать причины возникновения экологических нарушений. Такой «мягкий» механизм формируется в России.

Экономический механизм второго типа («стимулирующий») способствует развитию эколого-сбалансированных и природоохранных производств и видов деятельности. Он способствует увеличению масштабов производства, используя для этого новые технологии, обеспечивающие более экономное и полное использование природных ресурсов. Примером такого механизма может стать создание благоприятной экономической среды для развития сельского хозяйства и возможно других отраслей использующих территории для производства или выработки конечного продукта или ресурсов.

Экономический механизм третьего типа («жесткий») включает жесткую правовую, налоговую, кредитную, штрафную политику. Он сдерживает, усложняет развитие отдельных отраслей, предприятий, производств, деятельность которых с экологических природоохранных интересов и позиций целесообразно строго ограничивать, контролировать при помощи административных инструментов.

На начальном этапе необходимо использовать жесткий механизм контроля над предприятиями, что бы они использовали в своей деятельности природосберегающие технологии. На последующих этапах, когда на предприятиях будет реализована программа охраны окружающей среды, необходимо проводить политику стимулирования с целью совершенствования и модернизации технологий.

Внедрение новых методов управления предприятиями природопользования позволит в более полной мере учесть особенности управления ими в среднесрочной перспективе.



## **О ПРОБЛЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Сергей Александрович Вдовин*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова 10, доцент кафедры Экономики и менеджмента тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

Изучаются вопросы управления рисками, антропогенные факторы, влияющие на принятие стратегических управленческих решений в экономике природопользования в современных, меняющихся условиях локального и глобального рынка.

**Ключевые слова:** модель, управление, риск, неопределенность, случайный фактор, страхование, диверсификация, страховой фонд.

## **PROBLEMS OF NATURAL RESOURCES RISK MANAGEMENT UNDER CURRENT CONDITIONS**

*Sergey A. Vdovin*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk 10 Plakhotnogo St., Assist. Prof., the Department of Economics and Management, phone: 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

The problems of risk management and anthropogenic factors, affecting strategic managerial decision-making in environmental economics under current changing conditions of local and global market are considered.

**Key words:** model, risk, management, uncertainty, random factor, diversification, insurance fund.

В статье рассмотрена организация управления субъектами природопользования в рамках эколого-экономической системы, механизмы их взаимодействия на основе специализированных финансовых институтов (фондов) обеспечивающих возмещение будущих (вероятных) потерь от реализованных рисков.

Развитие экономики регионов Российской Федерации требует использования все большего объема природных ресурсов, что влечет за собой развитие технологий их добычи и переработки и прямого использования. Следствием развития добычи является все большее использование территорий их экологического потенциала. На территории региона находится непосредственно природопользователь, так и необходимая ему инфраструктура. Прослеживается прямая связь между экономикой региона, техносферой и биосферой региона (природной средой). Любой субъект природопользования оказывает влияние на биосферу и его удобно представлять как часть эколого-экономической системы.

Существуют регионы, которые по географическому расположению являются экологическими донорами, экосистема таких регионов способна вырабатывать необходимый экологический ресурс для жизнеобеспечения других регионов. Экосистема регионов-доноров должна не только охраняться, но и вос-

становиваться, к примеру, за счет средств специализированных экологических фондов. Одним из регионов–доноров является Республика Горный Алтай, обладающая уникальной экосистемой.

Необходимость в методике оценки экономического эффекта от использования территорий и их поэтапного восстановления за счет средств специализированных экологических фондов и инвестиционных фондов назрела в связи с растущим интересом природопользователей к республике и многократно возросшим за последние 5–7 лет потоком туристов.

Активность природопользователей в регионе повысила вероятность реализации экологических рисков, в первую очередь связанных с понижением интенсивности естественного восстановления территории. Экологические риски стали следствием экономической деятельности предприятий природопользователей. Актуальным стал вопрос управления субъектами природопользования в условиях риска, организация их взаимодействия с другими финансово-экономическими институтами, например фондами экологического страхования. Основные этапы создания специализированных региональных фондов обеспечения будущих вероятных потерь от экологических рисков:

Мониторинг экономики и экологии территории региона. Оценка полезности территории по типам использования (туризм, добыча, разведка) – подразумевается количественная оценка текущей и ожидаемой полезности с целью коррекции инвестиций в развитие экорегиона.

Классификация рисков относительно видов деятельности и специфики территории. Определение «чистых» и «смешанных» рисков. Разграничение значимости рисков, предварительная оценка значимости и предание оценочных весов прогнозируемым событиям.

Разработка плана превентивных мероприятий с целью предотвращения реализации риска (или увеличения срока обращения риска). Экспертная оценка и прогнозирование потерь от будущих рисков. Использование предложенных механизмов и общеизвестных подходов (моделей мировой динамики, моделей «Океан» и «Атмосфера»).

Разработка оптимального тарифного плана для наполнения специализированного фонда экологического страхования. Расчет структуры брутто-ставок, в структуре которых необходимо четко оценивать меру страховой нагрузки и платы за страховую услугу (нетто-ставку).

Формирование специализированной статьи бюджета региона «Природоохранная деятельность и экология».

Управление фондом, инвестирование его средств в наиболее ликвидные сферы экономики государства (строительство, паевые фонды).

Распределение средств фонда с целью организации мероприятий восстановления территорий, а также превентивных мероприятий с целью снижения вероятности реализации риска.

Регулирование вопроса об использовании другой равноценной территории экорегиона с целью восстановления старой.

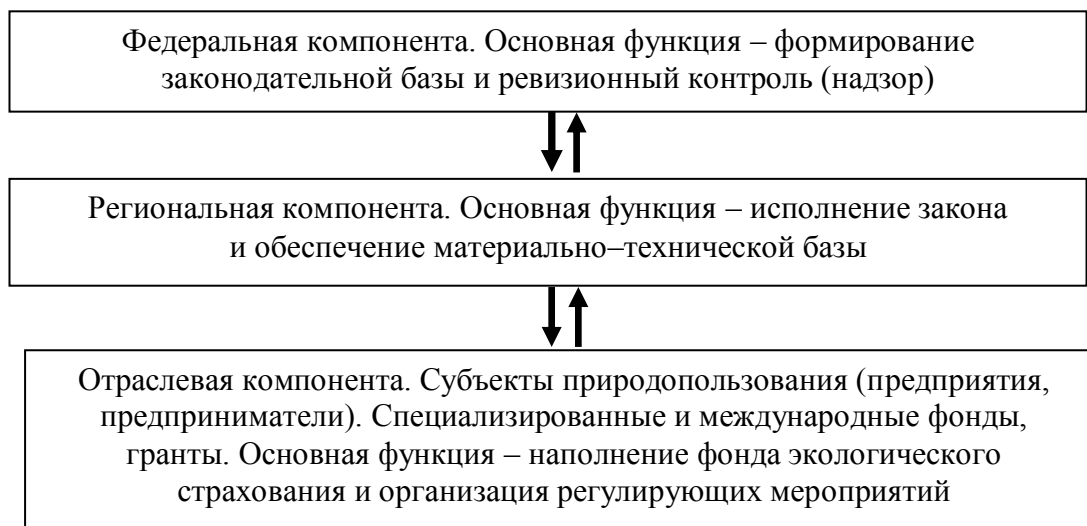


Рис. 1. Основные компоненты фонда экологического страхования

Основные компоненты, взаимодействующие в рамках специализированного экологического фонда, представим функциональными связями, рисунок 1. Фонд может управляться как государством, тогда средства фонда могут вкладываться в те же структуры, что и средства пенсионного фонда, так и находится в частном управлении учредителей.

Необходимо отметить, что полностью коммерческой структурой фонд быть не может, т.к. его средства, в частности, предназначены для восстановления среды обитания человека – гражданина Российской Федерации и реализации его конституционного права на нормальную экологически чистую среду обитания [1].

Фонды нацелены на распределение и перераспределение средств между субъектами экорегиона, определим это понятие.

Экорегион это территория, на которой находятся в равновесии экологические, экономические и социологические факторы, определяющие ее стратегическое значение для государства, как в своих географических границах, так и за их пределами.

В системе государственных финансовых институтов специализированные фонды опираются на федеральные компоненты и активно взаимодействуют с ними, рисунок 2.

Экологические фонды должны формироваться с учетом сложившихся бюджетных отношений, укажем основные направления расходования бюджетных средств Республики Горный Алтай.

Одним из предложений является ввод в систему расходов бюджета региона специализированной статьи «Природоохранная деятельность и экология». Наполнение этой расходной статьи предусматривается за счет фондов экологического страхования и\или специализированных инвестиционных экологических фондов.

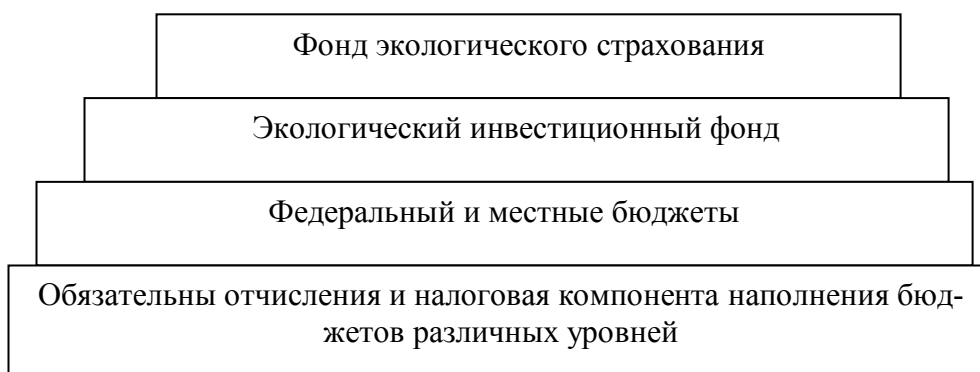


Рис. 2. Доминирование консолидированных финансовых институтов при восстановлении ресурсоемкости экорегиона

Специфика республики в том, что она является дотационным регионом, следовательно, подконтрольное функционирование специализированных фондов будет обеспечено государственными органами надзора и счетной палатой.

Основной функцией фондов является восстановление территории, сохранение баланса и целостности в экосистеме.

Укажем механизмы взаимодействия субъектов – пользователей экосистемы и фонда экологического страхования, смотрите рисунок 3.

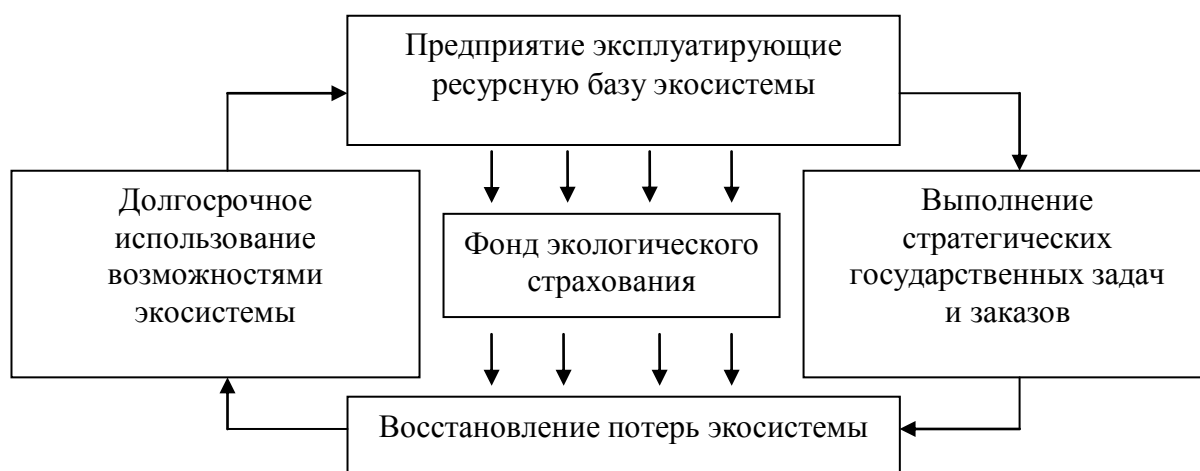


Рис. 3. Порядок взаимодействия государственных интересов и интересов экорегиона на основе фонда экологического страхования

Перейдем к вопросу формирования специализированного фонда. Основными источниками наполнения станут средства предприятий (субъектов) природопользователей. Эти средства в виде страховых премий заносятся на специальный счет предприятия и на конец отчетного периода централизованно перечисляются в фонд. Предлагается использовать стандартную схему страхования, рисунок 4.

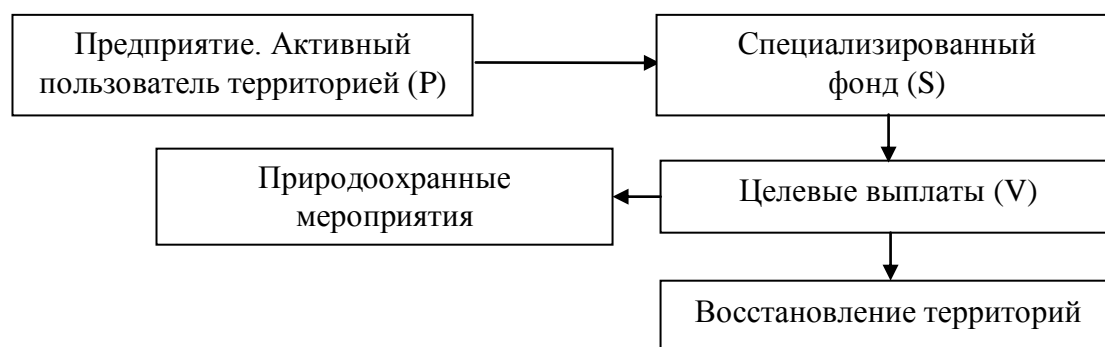


Рис. 4. Формирование специализированного фонда и распределение средств

Предприятие – субъект природопользования осуществляет отчисления в виде премий (P) по выбору либо в государственный фонд, либо в фонд с частичным государственным управлением. В рамках фонда формируется единая сумма (S), которая может быть распределена в дальнейшем на реализацию природоохранных и восстановительных мероприятий в виде целевых выплат (V).

Так как речь идет в основном о возможности восстановления территорий экорегиона, то и премию на первом этапе будем исчислять относительно характеристик занимаемой территории и ее стратегической значимостью для государства. Предложим линейный вариант исчисления премии:

$$P_{\text{расчетная}} = P_{\text{базовая}} \times \alpha \times \beta \times \dots \times \delta \quad (1)$$

где  $P_{\text{расчетная}}$  – премия к уплате;

$P_{\text{базовая}}$  – базовая премия установленная либо в рублях, либо в процентах в зависимости от доходов предприятия;

$\alpha, \beta, \dots, \delta$  – весовые коэффициенты, уточняющие (понижающие или увеличивающие) расчетную премию.

Учитывая тот факт, что государство обязано заниматься вопросами экологической безопасности предполагается, что исчисленная премия не будет включать «нагрузку» – оплату административных расходов. Это касается, по крайней мере, государственных фондов. Коммерческие фонды, получившие лицензию на право заниматься экологическими инвестициями, могут взимать «нагрузку», но при этом использовать более гибкую схему формирования  $P_{\text{расчетная}}$  за счет иной классификации параметров  $\alpha, \beta, \dots, \delta$ .

Конструкция специализированных фондов идет в разрез с некоторыми общепринятыми понятиями о концепции и стратегии деятельности подобных финансовых институтов в классическом их понимании, к примеру, с принципом диверсификации средств. Однако в данном случае процесс концентрации финансов также подвержен диверсификации, только на региональном уровне и определен значимостью восстанавливаемой территории.

Все субъекты природопользования при данной схеме необходимо рассматривать как источники или потребители финансовых ресурсов. Укажем схему формирования финансового результата специализированного фонда с учетом поступающих от субъектов платежей и перераспределения накопленных ресурсов на возмещение вероятных потерь.

Расчетный период представляется в виде замкнутых временных интервалов, например характеризующих период использования территории  $[t_i, t_{i+1}]$ ,  $i=0, 1, 2, \dots, N$ . В случае динамического представления результирующая модель имеет вид:

$$R(T) = R_{t_0} + P_{[t_i, t_{i+1}]} - V_{t_{i+1}} \quad (2)$$

где  $R_{t_0}$  - начальный потенциал территории или оцененный остаток на момент времени  $t_0$ ;

$P_{[t_i, t_{i+1}]}$  - накопленные платежи природопользователей на интервале времени;

$V_{t_{i+1}}$  - обеспеченные выплаты в момент времени на восстановление территорий;

$t_i \in [0, T]$ ,  $i = 0, 1, 2, \dots, N$  - период обеспечения территории региона.

Тогда меру «риска», возможно, определить как вариацию результирующей функции  $R(T)$ . Интервал колебаний результатов уравнения определяется как  $0 \leq |\text{Var}(R(T))| \leq 1$  [2].

Возможно, определить рисковый процесс через общие страховые понятия премии ( $P$ ) и выплаты ( $V$ ), характеризующие схему взаимодействия страхователя (предприятия) и страховщика (специализированного фонда) – субъектов природопользования как систему случайных величин. Указывая на то, что законы распределения не нормальны (нормальность рассматривается как частный случай), но имеют одно важное свойство, они расположены только в положительной области определения.

Поддержка принятия управленческих решений чрезвычайно важна для снижения уровня неопределенности результатов, формирования единых банков данных, построение прогнозов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вдовин, С.А. Экспертные системы анализа экономических рисков в природопользовании/ С.А. Вдовин// Сб. материалов междунар. конф. «Соврем. проблемы геодезии и оптики». – Новосибирск: СГГА: 2003. - С. 123–124.
2. Вдовин, С.А. Использование системного подхода в формировании нового механизма управления природопользованием/ С.А. Вдовин, И.И. Золотарев, А.Н. Савиных, А.Ю. Гридасов// Сб. материалов межкафедрал. научно-метод. семинара «Экономика природопользования». – Новосибирск: СГГА, 2003. – Вып. 6. – С. 175-177.

© С.А. Вдовин, 2013

## О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Алексей Анатольевич Зайцев*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, доцент кафедры Экономики и менеджмента, тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

В статье рассматриваются проблемы эффективного использования и охраны водных ресурсов, приводятся объемы загрязнений водных объектов и показатели качества водных объектов НСО. Определяются возможные направления повышения эффективности использования водных ресурсов НСО.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, водопользование, показатели качества водных объектов, охрана ресурсов пресных вод, загрязняющие вещества, изъятие воды.

## IMPROVEMENT OF WATER RESOURCES MANAGEMENT IN NOVOSIBIRSK REGION

*Alexey A. Zaitsev*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Assist. Prof., the Department of Economics and Management, phone: 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

The issues of efficient management and protection of water bodies are considered. The amount of water bodies pollution and indices of their quality in Novosibirsk region are presented. The ways of increasing efficiency of water resources utilization in Novosibirsk region are shown.

**Key words:** water resources, water use, indices of water bodies quality, fresh water resources protection, pollutants, water removal.

Использование воды для хозяйственных целей – одно из звеньев круговорота воды в природе. Но антропогенное звено круговорота отличается от естественного тем, что в процессе испарения часть использованной человеком воды возвращается в атмосферу опресненной. Другая часть (составляющая, например, при водоснабжении городов и большинства промышленных предприятий 90%) сбрасывается в водоемы в виде сточных вод, загрязненных отходами производства. Защита водных ресурсов от истощения, загрязнения и их рационального использования для нужд народного хозяйства – одна из наиболее важных проблем, требующих безотлагательного решения. Качество питьевой воды – это качество жизни населения. Удовлетворение населения в качественной питьевой воде имеет ключевое значение для государства в области здравоохранения.

Таким образом, региональные и глобальные проблемы охраны ресурсов пресных вод, их рационального использования обусловлены главным образом качественным истощением гидроресурсов.

Основными источниками загрязнения и засорения водоемов является недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, крупных животноводческих комплексов, отходы производства при разработке рудных ископаемых; воды шахт, рудников, при обработке и сплаве лесоматериалов; сбросы водного и железнодорожного транспорта; отходы первичной обработки льна, пестициды и т.д. Загрязняющие вещества, попадая в природные водоемы, приводят к качественным изменениям воды, которые в основном проявляются в изменении физических свойств воды, в частности, появление неприятных запахов, привкусов и т.д.); в изменении химического состава воды, в частности, появление в ней вредных веществ, в наличии плавающих веществ на поверхности воды и откладывании их на дне водоемов.

Наибольший вклад в загрязнение водных объектов сточными водами вносят такие отрасли промышленности, как черная и цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая, целлюлозно-бумажная и пищевая.

Для водопользований устанавливаются следующие признаки классификации: цели водопользования; объекты водопользования; технические условия водопользования; условия предоставления водных объектов в пользование; характер использования воды; способ использования водных объектов; воздействие водопользований на водные объекты.

Порядок разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливается правительством РФ.

Охрана вод малых рек теснейшим образом связана с охраной от загрязнения территорий, с которой река собирает свои воды.

У малых рек способность к самоочищению значительно меньше, чем у больших, и механизм самоочищения при перегрузках легко нарушается. В связи с этим особенно остро стоит задача создания на их берегах водоохранных зон.

Овраги, примыкающие к водоохранной зоне, должны быть укреплены, чтобы не засоряли, не заиливали водоем. За пределы зоны должны быть вынесены все объекты-загрязнители. Родники, питающие реку или озеро должны быть расчищены, ухожены.

Поверхностные водные объекты государственного водного фонда Новосибирской области представлены водотоками (реки, ручьи и осушительные каналы в количестве более 7 тысяч) и водоемами (водохранилище, озера, пруды, болота в количестве свыше 6 тысяч). Количество малых водотоков длиной менее 10 км составляет более 90 % от общего количества водотоков области.

Показатели удельной концентрации средневзвешенных веществ, (УКИЗВ) по наиболее крупным и значимым объектам НСО позволяют сделать вывод, что:

- по Новосибирскому водохранилищу УКИЗВ = 2,4, при этом класс качества можно отнести как «2», слабозагрязненный водный объект;
- по р. Обь – УКИЗВ = 2,95, класс качества «3А», загрязненный;
- по р. Иня – УКИЗВ = 3,01, класс качества «3Б», очень загрязненный;



- по оз. Большие Чаны – УКЗИВ = 3,95, класс качества «ЗБ», очень загрязненный;
- по оз. Убинское – УКЗИВ = 3,81, класс качества «ЗБ», очень загрязненный.

Таблица 1

Объем загрязнений водных объектов НСО

Организация, эксплуатируемая очистные сооружения	Сброс в 2011 г. очищенных сточных вод, млн. куб.м.	Численность обслуживаемого населения, млн. чел.
МУП «Горводоканал», г. Новосибирск	248,0	1,5
ФГУП «Новосибирский завод искусственного волокна», г. Искитим	12,2	0,07
ЖКХ «Ордынское»	0,3	0,01
ОАО «Нефтебаза «Красный Яр»	0,2	0,003
ГУП ЖКХ Маслянино	0,13	0,002
<b>Итого:</b>	<b>261</b>	<b>1,6</b>

Основными источниками загрязнения Оби в Новосибирской области, по данным Министерства природных ресурсов РФ, являются предприятия ЖКХ Новосибирска, Куйбышева, Барабинска, Черепаново, Татарска, ФГУП «Новосибирский завод искусственного волокна» в Искитиме, ОАО «Новосибирский металлургический завод им. Кузьмина», а также новосибирские ТЭЦ–2 и ТЭЦ–3.

Все сточные воды, то есть жидкие отходы промышленных предприятий и канализованных населенных мест можно условно разделить на три категории. 60 % всех сточных вод Новосибирска приходится на «Горводоканал», еще 30 % — на отработанную воду после охлаждения оборудования на ТЭЦ–2, ТЭЦ–3, заводе им. Кузьмина и других предприятиях, оставшиеся 10 % — то, что сбрасывается всеми остальными источниками.

В таблице 2 показана динамика использования водных ресурсов по отраслям промышленности.

В целом из таблицы видно, что объем забора воды снижается каждый последующий год.

Огромное значение для здоровья жителей крупного мегаполиса представляет качество питьевой воды, ее соответствие санитарно-гигиеническим показателям. Показатели качества воды в Новосибирской области представлены в таблице 3.

Таблица 2

Динамика использования воды в разрезе видов  
экономической деятельности

Отрасль	Забор воды из водных объектов млн.куб.м.		
	2009 год	2010 год	2011 год
Всего по Верхне-Обскому водному бассейну	4387,01	4427,17	3920,79
Промышленность	2999,49 (68%)	3052,58 (69%)	2841,2 (72,5%)
в т.ч. энергетика	1924,39 (43,8%)	2004,93 (47,4%)	1975,2 (50,4%)
Жилищно-коммунальное хозяйство	1133,17 (25,8%)	1139,69 (25,7%)	859,086 (21,9%)
Сельское хозяйство	254,35 (7,2%)	234,90 (5,3%)	220,501 (5,6%)

Таблица 3

Показатели качества воды водоемов (удельный вес нестандартных проб)  
по Новосибирской области (2007-2011 гг.)

Категория водоема	По годам				
	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6
	Санитарно-химические показатели				
1 (большие реки)	34,3	20,2	25,9	8,2	12,2
2 (средние и малые реки)	25,6	19,9	16,9	18,72	9,0
	Микробиологические показатели				
1 (большие реки)	14,1	11,3	19,7	36,7	19,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2 (средние и малые реки)	30,2	29,1	23,7	37,4	25,9
	Паразитологические показатели				
1 (большие реки)	4,1	5,4	1,04	6,6	0
2 (средние и малые реки)	5,3	18,2	15,1	23,2	6,0

По результатам мониторинга качества воды открытых водоемов в 2011 г. можно отметить, что произошло улучшение качества воды водоемов по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Причины неудовлетворительного качества воды открытых водоемов связаны:

- с загрязнениями, поступающими из Алтайского края (Новосибирское водохранилище) и Кемеровской области (р. Иня);
- сброс в открытые водоемы неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, расположение несанкционированных свалок вблизи воды;
- места купания в Ордынском, Тогучинском и Новосибирском районах не благоустроены, размывание береговой зоны;
- высокая нагрузка на водоемы отдыхающих и активная садоводческая деятельность в водоохраных зонах;
- длительный жаркий летний период, в июле-августе «цветение» водоемов.

По результатам мониторинга можно сделать следующие выводы:

1. Водные объекты р. Обь и водохранилище, р. Иня характеризуются 2-3 классом качества;
2. Загрязнение вод р. Обь при прохождении г. Новосибирска (створы выше города и 9 км ниже города) не приводит к изменению класса качества вод.
3. Реки Новосибирской области вне черты г. Новосибирска (кроме р. Обь) по классу качества загрязнены в большей мере по сравнению с р. Обь.
4. Загрязнение озер Новосибирской области в значительной степени обусловлено природными факторами (гниение водных растений, недостаток кислорода).

По данным управления Роспотребнадзора по Новосибирской области состояние водных объектов в местах водопользования населения, используемых в качестве питьевого водоснабжения и для рекреации, остается на уровне прежних лет.

В силу действия многих факторов в Обь-Иртышском бассейне сложилась напряженная водохозяйственная обстановка. Объем забора воды из Оби составляет значительную величину - 9,7 куб. км в год. Ситуация ухудшается неудовлетворительным качеством воды. В Оби она характеризуется в диапазоне от "слабо загрязненной" до "очень грязной". В связи с загрязненностью вода, забираемая из Оби и многих озер для целей водоснабжения, требует специальной подготовки. В настоящее время ресурсные возможности реки Оби не удовлетворяют требованиям гидроэнергетики, водного транспорта и рыбного хозяйства. По прогнозным оценкам, выполненным с учетом перспектив социально-экономического развития до 2020 г., ожидается увеличение забора воды. Чрезмерная антропогенная нагрузка на водные ресурсы в районах интенсивного социально-экономического развития привела к загрязнению, истощению и деградации водных объектов. По оценкам специалистов, водные ресурсы уже нельзя считать в полной мере возобновляемыми.

Водные ресурсы г. Новосибирска и Новосибирской области используются нерационально с точки зрения природопользования. В настоящее время лишь на малом количестве промышленных предприятий применяются технологии по повторному использованию отработанной воды.

Охрана водных ресурсов осуществляется путем их мониторинга экологическими службами города. Существуют нормативы предельно допустимых значений сбросов вредных веществ и экологические службы постоянно проверяют качество воды на соответствие контрольным показателям.

Таким образом, для повышения эффективности использования водных ресурсов, предприятия могут использовать следующие природоохранные меры:

- снижать расход воды на нужды производства, так как чем меньше забирается воды из Оби, тем меньше образуется сточных вод и тем легче с ними бороться;
- можно добиваться снижения загрязненности сточных вод;
- применять технологии с повторным использованием отработанной воды.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Глушкова В.Г., Макар С.В. Экономика природопользования //Учебное пособие – М.: Гардарики, 2005. – 448с.

© А.А. Зайцев, 2013

## ЭВОЛЮЦИЯ ОЦЕНКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ

*Анатолий Иванович Гагарин*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.и.н., профессор, заведующий кафедрой экономики землеустройства и недвижимости, тел.(913)930-82-81, e-mail: profgai@mail.ru

В статье представлен краткий анализ развития оценки природных-ресурсов, природно-ресурсного потенциала территории. Обосновывается применение бассейнового и трансдисциплинарного системного подходов для наиболее объективной эколого-социо-экономической оценки потенциала территории

**Ключевые слова:** природные ресурсы, природный капитал, оценка, трансдисциплинарность.

## EVOLUTION OF TERRITORY NATURAL RESOURCES POTENTIAL ASSESSMENT

*Anatoly I. Gagarin*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., Prof., head of the Department of Land Use Economics and Real Property, phone: .(913)9308281, e-mail: profgai@mail.ru

Brief analysis of the assessment development as concerns natural resources potential of the territory is presented. The necessity of applying basin and transdisciplinary system approach is substantiated. It is to be used for a more objective ecological and social-and-economic assessment of the territory potential.

**Key words:** natural resources, natural capital, assessment, transdisciplinarity.

Природно-ресурсный потенциал, относится современной наукой к числу важнейших факторов экономического развития, как регионов, так и страны в целом. От состояния и обеспеченности природными ресурсами зависят направления и масштабы развития, размещение производительных сил, прежде всего ресурсоемких производств. В современных условиях возрастает значение рационального использования природно-ресурсного потенциала, позволяющего снизить материалоемкость продукции, обеспечить рост производительности труда и повысить эффективность деятельности региональной и национальной экономик. Особенность современного этапа развития хозяйственных отношений по использованию природно-ресурсного потенциала заключается в том, что ресурсодобывающие регионы наряду с государством и ресурсодобывающими компаниями заинтересованы в как экономических так и экологических результатах данного процесса. Регионы первыми ощущают все негативные последствия нерационального подхода к использованию природно-ресурсного потенциала. В связи с этим обеспечение рационального использования природно-ресурсного потенциала становится одной из важнейших задача, а ее успешное решение положительно отражается на развитии экономики и укреп-

лении социальной стабильности в ресурсодобывающих регионах. Исследование категории природно-ресурсного потенциала продиктовано необходимостью приведения методологии оценки, учета и управления природными ресурсами в соответствие с экологической ситуацией, потребностями общества и экономическими реалиями в стране и в мире в целом.

В докладе «Экосистемы и благополучие людей. Рамки оценки» отмечается, что за последние 50 лет люди изменяли экосистемы быстрее и сильнее, чем в любой другой период истории цивилизации. После 1945 г. в сельскохозяйственные угодья было преобразовано больше земель, чем в XVIII и XIX веках вместе взятых. За последние 35 лет уровень добычи морской и океанической рыбы вырос более чем на 40%; примерно в 1000 раз ускорились темпы вымирания земной флоры и фауны; ежегодно исчезает 14,5 млн. га лесов. В результате на разных континентах под угрозой исчезновения оказалось от 10 до 30% всех видов млекопитающих, птиц и земноводных [1].

На сегодняшний день отсутствуют объективные методы, позволяющие оценить природные ресурсы и условия, учесть их потери; нет и единых подходов к их определению, следовательно, возникает сложность локализации природного ресурса как объекта оценки.

Российское законодательство не дает четкого определения категории природных ресурсов, а понятия природно-ресурсного потенциала и природного капитала не определены вовсе, хотя в научной литературе им даются различные формулировки.

Так, Н.Ф. Реймерс, двадцать лет назад, определил природно-ресурсный потенциал как «часть природных ресурсов Земли и ближайшего Космоса, которая может быть вовлечена в хозяйственный оборот при данных технических и социально-экономических возможностях общества при условии сохранения среды обитания человечества» [2].

В Свободном словаре терминов приводится следующее определение: «Природно-ресурсный потенциал территории - совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса» [3].

Еще одно определение характеризует природно-ресурсный потенциал территории как «совокупность природных ресурсов, объектов, средообразующих факторов и условий (включая климатические, геологические, гидрологические и другие условия), которые могут быть использованы в процессе хозяйственной или иной деятельности» [4].

П.В. Березовский под природно-ресурсным потенциалом понимает совокупность элементов биосферы, которые можно использовать на данном этапе научно-технического прогресса для удовлетворения общественных потребностей [5].

Природно-ресурсный потенциал — совокупность естественных ресурсов, являющихся основой экономического развития территории. Она является очень важной для каждой страны и ее регионов характеристикой, отражающей обеспеченность ресурсами каждой отрасли хозяйства, распределение ресурсов по

всей стране в целом. Величина природно-ресурсного потенциала представляет собой сумму потенциалов отдельных видов ресурсов. Природные богатства России в 3,8 раза выше, чем в США и в 4,5 раза выше, чем в Китае. Природно-ресурсный потенциал представляет собой совокупность природных ресурсов, которые могут быть использованы в народном хозяйстве. Природные ресурсы классифицируются:

- по природному генезису: ископаемые или природные и ресурсы биосферы, включающие земельные, водные и биологические ресурсы;

- по исчерпаемости: исчерпаемые, в том числе возобновляемые (земельные, водные, биологические) и невозобновляемые (минеральные) ресурсы, и неисчерпаемые (солнечная энергия, энергия текучих вод и пр.);

- по вариантам их использования: ресурсы материального производства (промышленность, сельское хозяйство и т. д.) и ресурсы непродуцированной сферы (в том числе рекреационные).

Однако следует отметить, что до настоящего времени оценка природных ресурсов осуществлялась и осуществляется обособленно от территориального целого. Это обусловлено тем, что до недавнего времени в основу оценки того или иного природного ресурса заложены принципы традиционной экономики – затратный подход по использованию любого природного ресурса в конкретном производстве. При этом не учитывался и не учитывается до настоящего времени внешний эффект (влияние на экосистему территории и все что связано с ней). По нашему мнению это обусловлено тем, что до определенного времени человечество не имело полного представления о среде обитания и ее возможности. С развитием знаний и накоплением опыта взаимодействия с природой, изучение и оценка техногенных последствий привели к необходимости, пересмотра методов оценки всех видов природных ресурсов. Новые подходы предполагают выход на уровень комплексности, рассмотрение любого ресурса как части целого с учетом его взаимовлияния и взаимозависимости, учитывая настоящие и отдаленные последствия вызванные изъятием природного ресурса из экосистемы. В связи с этим вводятся в научный оборот новые определения такие как: Природно-ресурсный потенциал территории; Природный капитал. Их главная задача дать представление о совокупности природных ресурсов, о их закономерности развития, существования и возможности использования без нарушения равновесия в экосистеме региона.

Согласно Дейли (1998), природный капитал представляет собой запас (stock), который является источником потока природных услуг и реальных природных ресурсов. «Этот устойчивый (sustainable) поток называется «природным доходом», а то, что его обеспечивает - «природным капиталом»... «Природный капитал может производить также «экологические услуги». Если провести естественную аналогию природного капитала с капиталом в традиционном понимании, который используется для производства товаров и услуг - «запасы/активы (stock) природной среды, дающие поток ценных товаров и услуг в будущем».

Поэтому совокупность «природных активов», дающих человечеству ресурсы и экологические услуги, получила название «природного капитала».

Капитал - это некая потенциальная способность создавать блага. Чтобы человечество могло существовать, оно должно постоянно потреблять жизненные блага, а, следовательно, и создавать их или добывать существующие в природе в готовом виде. Но добывать готовые блага (биомассу) можно лишь тогда, когда они создаются в природе и без участия человека. Следовательно, капитал - это, прежде всего, природное явление. В 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио де Жанейро) была выдвинута теория «Природного капитала»: "Термин природный капитал охватывает дары природы человечеству: физические ресурсы и то, на что мы предпочитаем называть "окружающая среда". И там же были определены типы природного капитала:

- невозобновляемый или расходуемый т.е. невозобновляемые энергетические ресурсы;

- восстанавливаемый или циклически используемый т.е. не энергетические минеральные ресурсы,

- возобновляемый или потенциально возобновляемый т.е. почвы, и др. окружающая среда - которая часто необратимо деградирует.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод, что научный поиск и обоснование категорий природно-ресурсный потенциал, природный капитал продолжается. Можно согласиться с определением, данным Деревяго И.П., согласно которому «Под ним (природным капиталом) целесообразно понимать совокупность природных ресурсов, которые могут осуществлять вклад в приращение национального богатства в течение длительного периода времени, и в воспроизводстве которых существует объективная необходимость» [6].

Однако в экономическом аспекте категория – «природно-ресурсный потенциал» должна пониматься шире, чем «природный капитал», так как природно-ресурсный потенциал характеризует, с одной стороны, естественные возможности экосистемы, с другой – возможности развития конкретной территории. Оба этих представления обосновываются на том факте, что все составные элементы (совокупность природных ресурсов, которые могут осуществлять вклад в приращение национального богатства в течение длительного периода времени) находятся в определенной взаимосвязи и взаимозависимости. В связи с этим при осуществлении оценки природно-ресурсного потенциала территории или природного капитала необходимо правильно выбрать методический подход применение которого позволит обеспечить действительно объективную оценку, отображающую три важных показателя территории: экологическое состояние; социальные условия; экономическую ценность. Кроме того необходимо на базе полученных данных оценки разработать прогнозные варианты использования как отдельных элементов так и их совокупности руководствуясь «Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года». Которая в качестве стратегических целей обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования определяет: сохранение окружающей природной среды и обеспечение ее защиты; ликвидация эко-



логических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. Это продиктовано тем, что мир является единой упорядоченной средой (One Orderly Medium). Элементами единой упорядоченной среды (ЕУС) являются: совокупность причин и следствий её существования; общих и частных закономерностей и законов; явлений, объектов и процессов, а также их свойств, связей и взаимодействий на любом уровне действительности. В рамках этой лингвистической формулы единая среда выступает в роли единственной (всеобщей) среды. Применительно к такой среде, множественность принципиально возможных сред, в том числе и объектов, требующих осмысления и исследования, будет рассматриваться не иначе, как совокупность её естественных фрагментов. Для решения этой задачи правомерно использовать «трансдисциплинарность» как «принцип организации научного знания», открывающий широкие возможности взаимодействия многих дисциплин при решении комплексных проблем природы и общества.

*Трансдисциплинарность* — способ расширения научного мировоззрения, заключающийся в рассмотрении того или иного явления вне рамок какой-либо одной научной дисциплины.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Wellbeing [Electronic resource]: Synthesis. Island Press, Washington, DC. 2005. – Режим доступа: <http://www.maweb.org/en/Reports.aspx#>
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник, М., 1992 г. 319 с.
3. Свободный словарь терминов [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://www.termin.bposd.ru/publ/17-1-0-15235>
4. Справочно-информационный ресурс поддержки предпринимателей. Бизнес-словарь [Electronic resource]. Режим доступа: [www.businessvoc.ru/bv/TermWin.asp?word\\_id=28093&rating=false&lastQueried=false](http://www.businessvoc.ru/bv/TermWin.asp?word_id=28093&rating=false&lastQueried=false)
5. Березовский П.В. Экономическая оценка вторичных минеральных ресурсов. СПГИ (ТУ), СПб, 2006. С.34.
6. Деревяко И.П. Анализ воспроизводственных процессов в системе устойчивого развития/ Проблемы современной экономики, № 2(26), 2008, [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

© А.И. Гагарин, 2013

## ПРОБЛЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

*Оксана Николаевна Мороз*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента, тел. (383) 361-01-24, e-mail: ksenijasib@mail.ru

В статье выявлены глобальные проблемы образования, а также проведен анализ вклада нового поколения в ход образованности человечества.

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс (ТЭК), реструктуризация промышленности, энергоэффективные технологии, прогноз развития, недропользование, налогообложение, ценообразование, диверсификация экономики.

## PROBLEMS AND BASIC FACTORS OF FUEL-ENERGY COMPLEX DEVELOPMENT

*Oksana N. Moroz*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., Assoc. Prof., Department of Economics and Management, phone: (383)3610124, e-mail: ksenijasib@mail.ru

Global educational problems are revealed. Analysis of the new generation contribution to human culture is shown.

**Key words:** fuel-energy complex, industry restructuralization, power effective technologies, development forecast, mineral wealth utilization, taxation, diversification of economy, pricing.

Топливо-энергетический комплекс России всегда играл важную роль в экономике страны. За годы реформ в связи с резким падением объемов производства в других отраслях экономики его роль еще более возросла.

В течение прошедшего десятилетия ТЭК в основном обеспечивал потребности страны в топливе и энергии, сохранив тем самым энергетическую независимость России. В настоящее время преодолена тенденция спада и начался рост добычи газа, нефти и угля, производства электроэнергии, объема и глубины переработки нефти. Производственные структуры ТЭК в результате проведенных структурных преобразований, либерализации и приватизации в значительной мере адаптировались к рыночным методам хозяйствования. В результате проведенных работ по реструктуризации угольной промышленности – изменение структуры активов и затрат компаний, объявивших себя банкротами или осуществляющих установленную законом процедуру выхода из такого состояния, либо компаний, пытающихся повысить цену своих акций – повысилась ее экономическая эффективность, ликвидируются убыточные неперспективные предприятия.

Начались реформы электроэнергетики и жилищно-коммунальной сферы. Сформированы основы регулирования хозяйственных отношений в энергетиче-

ском секторе экономики, включая вопросы недропользования, налогообложения и ценообразования.

В современной практике ТЭК является одним из устойчиво работающих производственных комплексов российской экономики. Он определяющим образом влияет на состояние и перспективы развития национальной экономики, обеспечивая около 1/4 производства валового внутреннего продукта, 1/3 объема промышленного производства и доходов консолидированного бюджета России, примерно половину доходов федерального бюджета, экспорта и валютных поступлений.

Вместе с тем в отраслях ТЭК сохраняются механизмы и условия хозяйствования, не адекватные принципам рыночной экономики, действует ряд факторов, негативно влияющих на функционирование и развитие ТЭК.

*Основными факторами, сдерживающими развитие комплекса, являются:*

- высокая (более 50%) степень износа основных фондов;
- ввод в действие новых производственных мощностей во всех отраслях ТЭК сократился за девяностые годы от 2 до 6 раз;

- практика продления ресурса оборудования закладывает будущее отставание в эффективности производства. Наблюдается высокая аварийность оборудования, обусловленная низкой производственной дисциплиной персонала, недостатками управления, а также старением основных фондов. В связи с этим возрастает возможность возникновения аварийных ситуаций в энергетическом секторе;

- сохраняющийся в отраслях комплекса (кроме нефтяной) дефицит инвестиционных ресурсов и их нерациональное использование. При высоком инвестиционном потенциале отраслей ТЭК приток в них внешних инвестиций составляет менее 13% общего объема финансирования капитальных вложений. При этом 95% указанных инвестиций приходится на нефтяную отрасль. В газовой промышленности и в электроэнергетике не создано условий для необходимого инвестиционного задела, в результате чего эти отрасли могут стать тормозом начавшегося экономического роста;

- деформация соотношения цен на взаимозаменяемые энергоресурсы привела к отсутствию конкуренции между ними и структуре спроса, характеризующейся чрезмерной ориентацией на газ и снижением доли угля. Политика поддержания относительно низких цен на газ и электроэнергию в перспективе может иметь следствием нарастание дефицита соответствующих энергоресурсов в результате отсутствия экономических предпосылок для инвестирования в их производство и опережающего роста спроса;

- несоответствие производственного потенциала ТЭК мировому научно-техническому уровню. Доля добычи нефти за счет современных методов воздействия на пласт и доля продукции нефтепереработки, получаемой по технологиям, повышающим качество продукции, низка. Энергетическое оборудование, используемое в газовой и электроэнергетической отраслях, неэкономично. В стране практически отсутствуют современные парогазовые установки, уста-

новки по очистке отходящих газов, крайне мало используются возобновляемые источники энергии, оборудование угольной промышленности устарело, недостаточно используется потенциал атомной энергетики;

- отставание развития и объективный рост затрат на освоение перспективной сырьевой базы добычи углеводородов, и особенно в газовой отрасли;

- отсутствие рыночной инфраструктуры и цивилизованного энергетического рынка. Не обеспечивается необходимая прозрачность хозяйственной деятельности субъектов естественных монополий, что негативно сказывается на качестве государственного регулирования их деятельности и на развитии конкуренции;

- сохраняющаяся высокая нагрузка на окружающую среду. Несмотря на произошедшее за последнее десятилетие снижение добычи и производства топливно-энергетических ресурсов, отрицательное влияние ТЭК на окружающую среду остается высоким;

- высокая зависимость нефтегазового сектора и, как следствие, доходов государства, от состояния и конъюнктуры мирового энергетического рынка. Наблюдается тенденция к дальнейшему повышению доли нефти и газа в структуре российского экспорта, вместе с тем недостаточно используется потенциал экспорта других энергоресурсов, в частности, электроэнергии. Это свидетельствует о продолжающемся сужении экспортной специализации страны и отражает отсталую структуру всей экономики России;

- отсутствие развитого и стабильного законодательства, учитывающего в полной мере специфику функционирования предприятий ТЭК.

*Основными факторами, которые будут определять развитие ТЭК в первой четверти XXI века, являются:*

- динамика спроса на топливно-энергетические ресурсы и углеводородное сырье внутри страны, обусловленная темпами роста национальной экономики и ее удельной энергоемкостью, а также ценами на энергоносители;

- масштабы реализации ресурсо- и энергосберегающих технологий как в энергетическом секторе, так и в других секторах экономики;

- состояние мировой экономической и энергетической конъюнктуры, степень интеграции в мировое энергетическое пространство;

- устойчивое развитие минерально-сырьевой базы;

- формирование благоприятного инвестиционного климата с учетом совершенствования налогового, ценового и таможенного регулирования;

- создание экономических стимулов для уменьшения воздействия энергетики на окружающую природную среду;

- масштабы использования научно-технических достижений в ТЭК и подготовка перехода к энергетике будущего.

Поставленная задача достижения качественно нового состояния ТЭК диктует жесткие требования к выбору мер государственного регулирования и взаимной ответственности всех участников процесса.

Существуют несколько вариантов развития ТЭК России.

*Оптимистический вариант* характеризуется ростом валового внутреннего продукта к 2020 году в 3,3 раза к уровню 2012 года, увеличением объема инвестиций в основной капитал за рассматриваемый период в 7 раз, высокими мировыми ценами на нефть марки Юралс (до 30 долларов США за баррель в 2020 году) и газ (138 долларов США за 1000 м<sup>3</sup> в 2020 году). При этом среднедушевой объем валового внутреннего продукта к 2020 году в ценах 2012 года достигнет уровня 179,2 тыс. руб./чел., а доля ТЭК в промышленности России составит 19,8% против 29,5% в 2012 году.

Указанный вариант основывается на интенсивном проведении экономических реформ и ускоренной либерализации цен и тарифов на продукцию и услуги естественных монополий и предусматривает быстрое создание конкурентной среды на рынке товаров и услуг естественных монополий. Соответственно, этот вариант отличается активным использованием энергосберегающих и энергоэффективных технологий и высокими темпами снижения энергоемкости.

Оптимистический вариант характеризуется благоприятным развитием торгово-экономического и политического сотрудничества с зарубежными партнерами, включая процессы интеграции и вступления во Всемирную торговую организацию при благоприятных для России условиях, решение транзитно-транспортных проблем. Важной составляющей внешних условий развития России является решение проблемы формирования единой энергетической и энерготранспортной инфраструктуры в сопредельных регионах Европы и Азии, развитие международных энерготранспортных систем, недискриминационный транзит энергоносителей.

*Умеренный вариант* характеризуется ростом валового внутреннего продукта к 2020 году в 2,3 раза к уровню 2012 года, увеличением физического объема инвестиций в основной капитал за рассматриваемый период в 3,6 раза, стабильными мировыми ценами на нефть марки Юралс (на уровне 18,5 доллара США за баррель), средними контрактными ценами на газ, не превышающими 118,5 доллара США за 1000 м<sup>3</sup>. При этом среднедушевой объем валового внутреннего продукта к 2020 году в ценах 2012 года достигнет уровня 128,4 тыс. руб./чел., а доля ТЭК в промышленности России составит 19,2 процента. В этом варианте предусматривается снижение энергоемкости валового внутреннего продукта в 2013 году на 14–15% от уровня 2012 года и на 25–27% в 2014 году. В 2015 году эта тенденция продолжится и снижение достигнет 35–40%, а в 2020 году оно составит 42–46% от уровня 2000 года. Такой динамике в области энергопотребления будет способствовать ценовая политика в отношении продукции и услуг естественных монополий. Повышение цен в отраслях естественных монополий, несколько опережающее уровень инфляции в промышленности, приведет к перераспределению доходности от основных энергоемких потребителей в пользу естественных монополий и создаст условия для экономии энергоресурсов. В то же время умеренный вариант исходит из возможности неблагоприятного развития торгово-экономического и политического сотрудничества, включая процессы интеграции и вступления во Всемирную торговую организа-

цию на менее благоприятных для России условиях, отсутствие решения транзитно-транспортных проблем.

*Благоприятный вариант* характеризуется ростом валового внутреннего продукта к 2020 году в 2,6 раза к уровню 2012 года, увеличением объема инвестиций в основной капитал за рассматриваемый период в 4,1 раза, высокими мировыми ценами на нефть марки Юралс (до 30 долларов США за баррель в 2020 году) и газ (138 долларов США за 1000 м<sup>3</sup> в 2020 году). При этом среднедушевой объем валового внутреннего продукта к 2020 году в ценах 2012 года достигнет уровня 139,8 тыс. руб./чел., а доля ТЭК в промышленности России составит 18,7%. Темпы снижения энергоемкости валового внутреннего продукта в этом варианте предусматриваются более высокими, чем в умеренном варианте (на 2–5% к 2010–2020 годам).

В *критическом варианте* развития предполагается интенсивная реализация экономических реформ в неблагоприятных внешних условиях с целью быстрой диверсификации экономики и снижения социальной нагрузки на бюджет. Диверсификация экономики – расширение активности крупных фирм, объединений, предприятий и целых отраслей, выходящее за рамки основного бизнеса, с целью обеспечения эффективности работы, упрочения своего положения на различных рангах. Это предполагает реализацию в период до 2010 года в основном полного комплекса реформ, включая реформирование естественных монополий, жилищно-коммунального хозяйства, налоговой системы, банковского сектора и административную реформу. В сочетании с возможными неблагоприятными внешними факторами такая либерализация может привести в первые годы к отрицательным темпам экономического роста и обострению социальной ситуации. Однако это позволит освободить экономику от издержек реформирования в последующем, сформирует конкурентную среду в сферах естественных монополий, жилищно-коммунального хозяйства. На этой основе будут улучшены динамика и качество экономического роста, осуществлен переход от топливно-сырьевой к инновационной модели развития. Неблагоприятные условия при развитии по критическому варианту потребуют более быстрого, чем в других вариантах, снижения государственных расходов. Ускорение реформирования естественных монополий создаст условия для интенсификации энергосбережения и последующего после спада в 2003–2005 годах экономического роста. Сочетание низких темпов экономического роста и интенсификации энергосбережения позволит избежать дефицита энергоресурсов. При этом темпы роста валового внутреннего продукта выходят на уровень динамики умеренного варианта примерно к 2018 году. Темпы роста экономики в долгосрочной перспективе в целом окажутся до предела низкими (2,5–3%). Однако при успешной диверсификации экономики, снижении налогового бремени на производителей будут созданы условия для развития перерабатывающей промышленности.

Динамика основных макроэкономических показателей по каждому из рассматриваемых вариантов социально-экономического развития страны определяет параметры перспективного топливно-энергетического баланса и развития

отраслей ТЭК. При этом в социально-экономическом развитии страны можно выделить несколько этапов. Развитие экономики в начальный период будет происходить в условиях, характеризующихся прогрессирующим старением и износом основных фондов, ограниченными инвестиционными возможностями при росте спроса на энергоресурсы. В рассматриваемый период важнейшим направлением ценовой политики в ТЭК будет совершенствование механизмов ценообразования и государственного регулирования цен на газ и тарифов в электроэнергетике.

Сценарными условиями развития экономики в период до 2012 года предусматривалось увеличение цен на природный газ для конечных потребителей промышленности (без НДС и оплаты транспортировки по газораспределительным сетям) до 36-39 долларов США за 1000 м<sup>3</sup> с соответствующим увеличением тарифов на электроэнергию для промышленных потребителей до 3,2-3,6 цента за кВт/ч. В последующие годы темпы роста цен на газ будут зависеть от развития ситуации на газовом рынке и темпов роста добычи газа.

Цены на газ будут устанавливаться *методом регулирования предельного уровня цены*. Использование данного метода будет стимулировать производителей к снижению издержек, а также обеспечивать предсказуемость уровня тарифов в среднесрочной перспективе.

С учетом прогнозируемого роста цен на газ ежегодное повышение тарифов в электроэнергетике должно покрывать возрастающие затраты на топливо, обеспечивать приемлемый уровень доходности электроэнергетики при условии снижения издержек. Вместе с тем рост тарифов в электроэнергетике должен сдерживаться, учитывая, что он оказывает наибольшее влияние на уровень инфляции и темпы экономического роста. Применение метода регулирования предельного уровня цены при установлении ежегодного уровня тарифов на электроэнергию позволит решить данные проблемы, стимулируя снижение непроизводительных затрат.

На остальные виды топлива (уголь, нефть и нефтепродукты) свободные цены на внутреннем рынке будут формироваться под воздействием спроса и предложения. Регулирующее воздействие на уровень цен со стороны государства будет оказываться путем применения мер в области налоговой политики, таможенных пошлин.

По мере расширения инвестиционных возможностей темпы позитивных изменений в экономике и ТЭК будут возрастать. Структурные сдвиги в экономике страны в период до 2020 года обеспечат изменение и внешнеторговой специализации экономики: наряду с минеральным сырьем в российском экспорте все большую долю будет составлять продукция высокой степени обработки.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексунин В.А. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. – М.: Дашков и К<sup>о</sup>, 2010.

2. Вурос А. Экономика отраслевых рынков / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экон. фак. – М.: ТЕИС, 2012.
3. Розанова Н.М. Экономические основы конкурентной политики. // Экономический вестник Ростовского государственного университета, 2009, т. 1, № 4.
4. Тарануха Ю.В. Экономика отраслевых рынков: Учеб.-метод. пособие. – М.: Дело и сервис, 2012.
5. Третьяк В. Анализ отраслевой организации рынков (курс лекций). // Российский экономический журнал, 2010-2012.
6. Экономика отрасли / Под ред. А.С. Пелих. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.

© О.Н. Мороз, 2013



## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ

*Людмила Васильевна Тишкова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, старший преподаватель кафедры Экономики и менеджмента, тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

В статье представлены современные проблемы, которые возникают перед управлением предприятий. Рассмотрены проблемы стратегического управления на предприятиях НСО.

**Ключевые слова:** модель, управление, риск, неопределенность, управленческое решение, временной ряд, тактика управления, стратегия управления, фактор времени.

## MODERN ASPECTS OF MANAGEMENT PROBLEMS SOLUTION

*Lyudmila V. Tishkova*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Senior lecturer, Department of Economics and Management, phone: 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

Current problems faced by enterprises managers are stated. The problems of strategic management at Novosibirsk region enterprises are considered.

**Key words:** model, management, risk, uncertainty, managerial decision, management tactics, management strategy, time factor, time series.

В условиях нестабильной экономики необходимо создать некий фундамент, на основании которого возможно выстроить достаточно устойчивую структуру экономических, финансовых, хозяйственных взаимоотношений для всех отраслей народного хозяйства. Подобная отрасль обязана достаточно долгое время оказывать серьезную поддержку другим отраслям, другими словами быть самодостаточной. В Российской Федерации роль фундаментальной отрасли может с успехом и в полной мере выполнить минерально-сырьевой комплекс, несмотря на все экономические и социальные потрясения последних лет он сохранил свое лидирующее положение и влияние на все отрасли народного хозяйства и общество в целом.

В течение длительного времени специалистами накоплена статистическая информация, характеризующая деятельность предприятий отрасли природопользования и динамику ее развития. Для каждого конкретного месторождения, подразделения на основе мнения экспертов и статистических данных можно оценить основные производственные показатели и возможность различных неблагоприятных вариантов развития событий – рисков.

Рассматривая факт наступления риска как объективный фактор деятельности отрасли природопользования, все же необходимо отметить, что существуют определенные механизмы управления, способные снизить вероятность наступления риска или, иногда, вообще его избежать, сместить по временной оси. Не-

много абстрагируемся от общего понимания времени как направления. Ясно, что время это непрерывная величина, однако события, происходящие в момент времени конкретны, т.е. их характер наступления дискретен. В силу этого любое событие, обозначенное на временной оси, является «точкой». Если рассматривать временной континуум относительно конкретных фактов, в нашем случае рисков, тогда функция, связывающая риск и время, будет дискретной, естественно в определенном приближении. Любую «точку» - событие, возможно сместить по временной оси, подействовав на нее некоторым оператором. В самом общем случае такое смещение является результатом логической цепочки, представленной на рисунке 1.

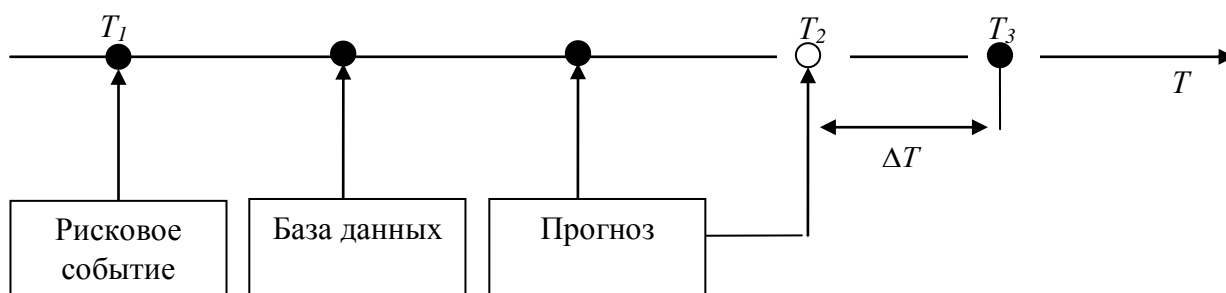


Рис. 1. Общий механизм «смещения» наступления рискованного случая

После наступления рискованного события, вероятность которого  $P=1$ , в момент времени  $T_1$  формируется база данных, основанная на фактах, характеризующих риск. Затем на основе информации проводится анализ и прогнозирование будущего рискованного события, и предпринимаются специальные меры по предотвращению риска в момент времени  $T_2$ . Его наступление смещается по временной оси на величину  $\Delta T = |T_3 - T_2|$ , которая, в общем, не является постоянной.

В рассмотренном примере оператор смещения точки реализации риска построен на принципах прогнозирования. С математической точки зрения происходит снижение вероятности наступления риска в момент времени  $T_2$ . Модель, показанную на рис. 1, можно охарактеризовать как временной ряд с периодичностью событий рискованного характера. Данные в таком случае удобно представлять в виде последовательности моментов времени  $[T_1, T_2, \dots, T_3]$  и последовательности потерь от событий в эти моменты  $[П_1, П_2, \dots, П_3]$ .

Тогда оператор воздействия, характеризующий риск, есть функционал  $F(T_i, П_i)$ , аналитический вид которого зависит от природы изучаемых явлений и временных рамок, в которых они себя проявляют. Потери от рисков необходимо распределить оптимальным образом так, чтобы они не привели к необратимым последствиям (банкротству и т.п.), т.е. решить задачу оптимизации

$F(T_i, P_i) \rightarrow \min$ , минимизировать функционал по параметрам  $P_i$  для всех рассматриваемых событий в моменты времени  $T_i$ .

Собранную статистическую информацию, характеризующую события, удобно представить в виде базы данных, которая будет реляционной по характеру. Данные, содержащиеся в ней, корректируются при поступлении обновленной эмпирической информации. Корректировка базы данных происходит в каждый момент времени  $T_i$  наступления рискованного события. На основании данных в дальнейшем целесообразно построить базу знаний и определить систему аксиом и понятий, характеризующих изучаемый риск. Процесс формирования базы знаний должен в первую очередь опираться на эмпирическую информацию, которую анализируют эксперты. Эксперты создают тематическую базу данных, с помощью которой реализуется функция справочной системы. В ней содержатся полные отчеты о мероприятиях по предотвращению риска, характеризующие промежуточные и конечные результаты от их проведения. Базу знаний формируют с учетом требований предметной области и опираясь на ее аксиомы, определения, специальную терминологию. База знаний необходима для построения выводов, основанных на знаниях, важных для практических приложений. Процесс формирования базы знаний непрерывен во времени и имеет характер «активного развития», информация накапливается, подвергается агрегированию, архивированию и хранится с целью возможного дальнейшего использования [1].

Важным этапом для системы анализа экономических рисков в природопользовании является определение критериев, по которым проводится их оценка. Критерии в базе знаний играют роль условий, а оценки, полученные на их основе, являются эталонными величинами, с которыми сравниваются промежуточные результаты анализа риска для того временного интервала, на котором они вычислены [2].

Процесс внедрения экспертной системы в практику управления экономическими рисками в природопользовании включает следующие этапы:

- 1) сбор эмпирической информации, ее представление;
- 2) постановка проблемы и конкретизация объекта отрасли или процесса, подлежащего изучению в рамках модели, классификация рисков;
- 3) выделение факторов и отношений (зависимостей) между ними, влияющих на каждое изучаемое событие;
- 4) формулирование гипотезы об отношении между структурными составляющими, подразделениями отрасли или детализация процесса, определение вероятности появления риска;
- 5) дедукция из гипотезы проверяемых выводов и/или прогнозов;
- 6) проверка правильности выводов и/или точности прогнозов с использованием эмпирической информации, полученной в процессе исследований и на основе оценок по критериям;
- 7) принятие или корректировка теории или модели, исходя из проверки гипотез;

- 8) построение критерия учета риска для рассмотренной модели;
- 9) формирование базы знаний и построение экспертной системы;
- 10) внедрение модели в практику управления отраслью природопользования;
- 11) уточнение базы знаний и модернизация экспертной системы для решения задач на практике [3].

Учет риска при построении моделей управления для отрасли природопользования, как один из этапов научного подхода, позволит усовершенствовать методику принятия регулирующих решений для подразделений, входящих в ее состав. Широкое применение экспертных систем в управлении отраслью природопользования позволит эффективно применять инновационные схемы, автоматизировать процессы выбора оптимальных стратегий модернизации, принятия управленческих решений, интеграции с другими отраслями.

При анализе реальных предприятий необходимо учитывать тот факт, что построенные модели будут носить исключительно стохастический характер. Поэтому для проведения анализа необходимо строить модели высокого уровня детализации и использовать в полном объеме математический аппарат, обеспечивающий методы построения моделей, делать соответствующие выводы, прогнозировать деятельность отрасли

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вдовин, С.А. Экспертные системы анализа экономических рисков в природопользовании// Сб. материалов междунар. конф. «Соврем. проблемы геодезии и оптики».- Новосибирск: СГГА: 2003. - С. 123-124.
2. Вдовин, С.А. Методология управления деятельностью предприятий минерально-сырьевого комплекса в условиях риска и неопределенности/ С.А Вдовин, А.Ю. Гридасов, А.Н Савиных// Сб. материалов межкафедрал. научно-метод. семинара "Соврем. проблемы экономики и менеджмента". - ИДПО: Новосибирск: НГТУ: 2002. - Вып. 4. - С. 3-10.
3. Вдовин, С.А. Научное «критериальное» управление рисками в природопользовании/ Вдовин С.А.// Сб. материалов междунар. конф. «Совр. проблемы геодезии и оптики»- Новосибирск: СГГА: 2003. - С. 84-86.
4. Савиных, А.Н. Математическое обеспечение минерально-сырьевого комплекса и его подсистем / А.Н. Савиных, С.А. Вдовин// Сб. материалов межкафедрал. научно-метод. семинара «Соврем. проблемы экономики и менеджмента». – Новосибирск: НГТУ: 2002. - Вып. 5 - С. 48-56.
5. Вдовин, С.А. Использование системного подхода в формировании нового механизма управления природопользованием/ С.А. Вдовин, И.И. Золотарев, А.Н. Савиных, А.Ю. Гридасов// Сб. материалов межкафедрал. научно-метод. семинара «Экономика природопользования». – Новосибирск: СГГА, 2003. – Вып. 6. – С. 175-177.

© Л.В. Тишкова, 2013

## **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

*Елена Александровна Хрестенкова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, доцент кафедры Экономики и менеджмента тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

Изучаются инструменты оценки экономического эффекта от социальных и экологических программ реализуемых в регионах в рамках их активного развития.

**Ключевые слова:** модель, управление, экологический эффект, экономический эффект, интеграция, интегральный показатель.

## **ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFECT OF SOCIAL AND ECOLOGICAL PROGRAMS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT**

*Elena A. Hrestenkova*

Siberian state geodetic academy 630108, Russia, Novosibirsk, Plakhotnogo St. 10, associate professor of Economy and ph. 3610124, e-mail management: eim447@gmail.com

Tools of an assessment of economic effect of social and ecological programs realized in regions within their active development are studied.

**Key words:** model, management, ecological effect, economic effect, integration, integrated indicator.

Необходимость построения имитационных моделей в природопользовании, которые бы учитывали различные составляющие обусловлена спецификой отрасли и заключается в совершенствовании управления предприятиями, входящими в ее состав, выполняющими технологическую, промышленную переработку первичного природного сырья.

Им необходимо предложить теоретическую основу для создания специализированного автоматизированного комплекса, позволяющего прогнозировать развитие стратегии управления производством, выбирать оптимальную, изменять основные факторы, влияющие на процесс или на интеграционную модель.

Оптимальная стратегия развития позволит существенно снизить вероятность возникновения производственных рисков, связанных с антропогенными воздействиями человека на окружающую среду и рисков технологических аварий производственного характера, повысить экономическую эффективность за счет увеличения выхода полезного продукта.

Уровень антропогенной нагрузки на экосистемы в современном мире достиг предела истощения их самовосстановительных способностей. Дальнейшее сохранение и тем более увеличения уровня негативного воздействия хозяйственных систем на окружающую среду ставит под угрозу существование многих

видов флоры и фауны, ведет к разрушению ландшафтом и в долгосрочной перспективе является угрозой для существования человечества.

Одной из причин развития экономических систем в дисгармонии с окружающей средой в настоящее время является неадекватность оценки экономической ценности природы. Несовершенство существующих методов рыночной оценки природных ресурсов связано, в том числе, с недостаточной проработкой методической базы в данной области. Переход к устойчивому развитию требует разработки комплексных критериев оценки, которые бы позволяли в полной мере учитывать ценность природы как для настоящего, так и для будущего поколений.

Оценка объекта природопользования может преследовать различные цели, и как следствие различным будет и сама оценка. В случае определения рыночной цены на первый план выходят факторы рыночной конъюнктуры, а сама оценка непосредственно связана с конкретным рынком. Для данного вида оценки характерно колебание в краткосрочной перспективе под воздействием изменчивых конъюнктурных факторов.

Ценность объекта природопользования для будущих поколений, а также множество альтернативных направлений его использования в данном случае не учитываются.

В случае оценки стоимости оценка связана с затраченными на его создание трудовыми ресурсами, материалами, использованным оборудованием. Такая оценка не может адекватно использоваться для объектов природопользования, так как полностью игнорирует ценность самой природы.

Общественные затраты, связанные с использованием объектов природопользования лишь частично сказываются в настоящем. Значительное влияние внешних эффектов скажется в будущем (темпоральные эстерналии). Это определяет выделение применительно к объекту природопользования следующих типов стоимости: стоимость текущих видов использования; текущая стоимость будущих видов использования; стоимость (ценность) существования.

Наибольшее распространение получил способ определения ценности объекта природопользования в зависимости от величины возможного дохода от его вовлечения в хозяйственную деятельность в настоящий момент времени – текущая ценность использования. Имеются два типа текущей стоимости (ценности) использования: ценность использования с потреблением и ценность использования без потребления. Ценность использования с потреблением применима для невозобновимых ресурсов, а также для возобновимых ресурсов, если их потребление вызывает деградацию объекта природопользования: вырубку лесов, разрушение ландшафтов, выведение земель из сельскохозяйственного использования и т.д. Использование без потребления возможно лишь для возобновимых ресурсов, при условии, что уровень использования не превышает предела самовосстановительных способностей объекта природопользования.

Следующая группа понятий связана с ценностью (стоимостью) будущего использования. Текущая ценность будущего использования связана с ценой отложенной альтернативы, которая равняется максимальной сумме, которую по-

требитель в настоящее время был бы готов заплатить за возможность использовать ресурс в будущем. При этом полезность данного объекта в будущем может оцениваться обществом существенно выше, чем в настоящем. В результате произойдет изменения цен на продукты объектов природопользования.

Еще одним направлением оценки объектов природопользования является определение ценности существования. Её принципиальное отличие является попытка оценить ценность объектов природопользования независимо от их вовлечения в хозяйственный оборот человечества.

С объектами природопользования связывается еще один метод оценки – оценка причиненных или предотвращенных ущербов. Под убытками понимаются расходы, которые необходимо произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение имущества (реальный ущерб), а также недополученные доходы (упущенная выгода). Основа для их оценки была заложена с осознанием обществом экологических проблем и становлением институтов государственного экологического регулирования. Особенностью данной методов оценки является проработанная правовая база. Основными документами, которые регламентируют процедуру оценки и определения размера экологического ущерба, можно считать Гражданский Кодекс Российской Федерации, устанавливающий общие принципы оценки убытков и возмещения вреда и, начиная с 2002 года, новый федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Основным механизмом учета стоимости объектов природопользования в настоящее время являются фискальные методы. В настоящее время в России действует система различных ресурсных платежей в бюджет, внебюджетные и другие фонды, дополняющих акцизы на углеводородное сырье, газ. Основными платежами рентного характера в данной системе являются: плата за право пользования недрами, отчисления на воспроизводство водохозяйственных систем. Недостатком таких методов является смещение акцентов от охраны природы к наполнению бюджетов.

Принятие стратегических решений, относительно управления объектами природопользования, должно в полной мере учитывать все виды стоимости, связанное с объектом ним. Принятие решений исключительно на основе рыночной цены продуктов объекта природопользования приводит к его нерациональному использованию, и как следствие потери ценности всех альтернативных использований и ценности существования.

Обеспечение учета окружающей среды на основе экономических оценок природных ресурсов и экосистемных услуг на всех уровнях управления требует создания единой нормативной базы, разработки систем кадастров природных ресурсов, формирование интегрированных региональных и федеральной систем эколого-экономического мониторинга и учета. Именно интеграция статистического учета показателей финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов и показателей мониторинга окружающей среды в увязке с источниками негативного антропогенного воздействия позволит получить наиболее полную оценку эффективности их деятельности, учитывающую, в том числе, экологические экстерналии.

Для повышения обоснованности принимаемых решений необходимо использовать единый интегральный критерий эколого-экономической эффективности (см. рис. 1). Наиболее логичным способом получения такого критерия является включение в структуру затрат по каждому варианту решения стоимостную оценку негативного внешнего эффекта, а в структуру доходов – стоимостную оценку благоприятного воздействия на окружающую среду, или снижение негативного воздействия. Экономическая обоснованность соответствующих затрат на природоохранные мероприятия на рынке проявляется в категории качества продукции, которая должна быть расширена понятием экологического качества. Оно подразумевает насколько безопасно с экологической точки зрения производство данной продукции. Как было показано, требования к экологическому качеству становятся обязательными на потребительских рынках многих стран, а также вводятся системы сертификации экологического качества производства продукции.

В предлагаемом интегральном критерии под инвестиционным эффектом будем понимать оценку инвестиционных проектов в соответствии с общепринятыми критериями. Экологический эффект принимаемого решения может быть оценен как разность между положительным эффектом, который выражается в снижении затрат всей эколого-экономической системы региона в целом в результате ликвидации негативного экологического воздействия, и отрицательным экологическим эффектом, который выражается в увеличении затрат всей эколого-экономической системы в целом на ликвидацию отрицательного воздействия на окружающую среду. Инфраструктурный эффект проявляется в снижении себестоимости производства продукции в смежных отраслях во всей хозяйственной системе региона в целом, за счет экономии на транспортировке, за счет снижения цен в результате повышения конкуренции, за счет применения новых технологий и т.д. Социальный эффект проявляется как разность между стоимостной оценкой качества жизни, включая все составляющие качества и затратами населения на их достижение.

Наличие интегрального критерия позволяет учесть долгосрочные экологические последствия в ходе оценке хозяйственных решений на любом уровне планирования. Учет долгосрочных последствий принимаемых решений неявно закладывает альтернативные издержки, связанные с использованием объекта природопользования. Учет экологической составляющей в оценке инвестиционных решений позволяет ввести категорию экологического качества проекта, которая будет приниматься во внимание инвесторами как фактор успеха или риска по предлагаемому инвестиционному проекту.

© Е.А. Хрестенкова, 2013



## **АНАЛИЗ РИСКОВ НЕФТЕГАЗОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

*Иван Иванович Золотарев*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, кандидат технических наук, профессор кафедры экономики и менеджмента СГГА, тел. 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

*Илдар Габдулхаевич Кагиров*

Няганский профессиональный колледж, ХМАО, г. Нягань, ул. Пионерская 26, преподаватель, тел. 89028569646, e-mail: kagirovildar@yandex.ru

Рассмотрены причины возникновения рисков, основные понятия, факторы и виды рисков, виды потерь.

**Ключевые слова:** неопределенность, риск, инвестиции, факторы, потери.

## **ANALYSIS OF OIL-AND-GAS PROJECTS RISKS**

*Ivan I. Zolotaryov*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., Prof., Department of Economics and Management, phone: 3610124, e-mail: eim447@gmail.com

*Ildar G. Kagirov*

Teacher, Nyagan professional college, 26 Pionerskaya St., Nyagan, Khanty-Mansi Autonomous Area, phone: 89028569646, e-mail: kagirovildar@yandex.ru

Risks causes, basic concepts, factors and types of risks as well as different kinds of losses are considered.

**Key words:** uncertainty, risk, investments, factors, losses.

Управление рисками в современных международных нефтегазовых проектах занимает исключительное положение. Вообще генеральные тенденции развития экономики и управления проектами существенно повышают значимость риск-менеджмента. Недаром американский Институт управления проектами (PMI) только из-за того, что возникла необходимость актуализировать раздел, посвященный управлению рисками, создал новую редакцию своего «Свода знаний по управлению проектами».

Разработка и реализация международных нефтегазовых проектов всегда проходят в условиях наличия неопределенности той или иной степени. Это обусловлено следующими факторами:

неполное знание всех параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения, а также невозможность адекватно и точно учесть всю даже доступную информацию, а наличие вероятностных характеристик поведения среды;

наличие фактора случайности, т.е. реализация факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации;

наличие субъективных факторов противодействия, когда принятие решений идет в ситуации игры партнеров с противоположными или несовпадающими интересами.

Таким образом, реализация проекта идет в условиях неопределенности и рисков, и эти две категории взаимосвязаны.

*Неопределенность* - это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратах и результатах. Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна.

*Риск* - это потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков (например, ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств) в связи с неопределенностью, т.е. со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными, обстоятельствами, общим падением цен на рынке; возможность получения непредсказуемого результата в зависимости от принятого хозяйственного решения, действия. Риски проекта - это степень опасности для успешного осуществления проекта, которая измеряется частотой, вероятностью возникновения потерь того или иного уровня.

*Вероятность рисков* - вероятность того, что в результате принятия решения произойдут потери для предпринимательской фирмы, т.е. вероятность нежелательного исхода. Вероятность при этом означает возможность получения определенного результата. Существует два метода определения вероятности нежелательных событий: объективный и субъективный. Объективный метод основан на вычислении частоты, с которой тот или иной результат был получен в аналогичных условиях. Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Этот метод определения вероятности нежелательного исхода основан на суждении и на личном опыте предпринимателя. В данном случае в соответствии с прошлым опытом и интуицией предпринимателю необходимо сделать количественное предположение о вероятности событий.

*Измерение рисков* - определение вероятности наступления рискового события. Оценивая риски, которые в состоянии принять на себя команда проекта, инвестор проекта при его реализации, исходят, прежде всего, из специфики и важности проекта, из наличия необходимых ресурсов для его реализации и возможностей финансирования вероятных последствий рисков. Степень допустимых рисков, как правило, определяется с учетом таких параметров, как размер и надежность инвестиций в проект, запланированный уровень рентабельности и др.

В количественном отношении неопределенность подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого (или среднего) значения как в меньшую, так и в большую сторону. Соответственно, под риском в данном контексте понимается вероятность потери части своих ресурсов, недополучения

доходов или появления дополнительных расходов и (или) обратное: возможность получения значительной выгоды (дохода) в результате осуществления определенной целенаправленной деятельности. Поэтому эти две категории, влияющие на реализацию инвестиционного проекта, должны анализироваться и оцениваться совместно.

С экономической точки зрения риск представляет собой событие, которое может произойти с некоторой вероятностью, при этом возможно 3 экономических результата (оцениваемых в экономических, чаще всего финансовых, показателях): отрицательный, т.е. ущерб, убыток, проигрыш; положительный, т.е. выгода, прибыль, выигрыш; нулевой (ни ущерба, ни выгоды).

Природа неопределенности, рисков и потерь при реализации проектов связана в первую очередь с возможностью несения финансовых потерь вследствие прогнозного, вероятностного характера будущих денежных потоков и реализации вероятностных аспектов проекта и его многочисленных участников, ресурсов, внешних и внутренних обстоятельств.

Инвестиции в любой проект, а особенно в такой долгосрочный, сложный и капиталоемкий, как международный нефтегазовый проект, сопряжены с определенными рисками, что отражается в величине процентной ставки: (проект может завершиться неудачей, т.е. оказаться нереализованным, неэффективным или менее эффективным, чем ожидалось). Риски связаны с тем, что доход от проекта является случайной, а не детерминированной величиной (т.е. неизвестной в момент принятия решения об инвестировании), равно как и величина убытков. Таким образом, при анализе инвестиционного проекта на стадии еще прединвестиционных исследований следует учесть факторы рисков, выявить как можно больше видов рисков и постараться минимизировать общие риски проекта.

Выявление и идентификация предполагаемых рисков - это систематическое определение и классификация событий, которые могут отрицательно повлиять на проект, т.е. по сути это классификация рисков. Классификация рисков - это качественное описание рисков по различным признакам.

Анализ рисков - процедура выявления факторов рисков и оценки их значимости, т.е. анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события, которые отрицательно повлияют на достижение целей проекта. Анализ рисков включает оценку рисков и методы снижения рисков или уменьшения связанных с ним неблагоприятных последствий. На первом этапе производится выявление соответствующих факторов и оценка их значимости. Назначение анализа рисков - предоставить потенциальным партнерам необходимые данные для принятия решений о целесообразности участия в проекте и выработки мер по защите от возможных финансовых потерь.

Анализ рисков можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: качественный и количественный. Качественный анализ имеет целью определить (идентифицировать) факторы, области и виды рисков. Количественный анализ рисков Должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

*Оценка рисков* - это определение количественным или качественным способом величины (степени) рисков. Следует различать качественную и количественную оценку предпринимательского риска.

Качественная оценка может быть сравнительно простой, ее главная задача - определить возможные виды рисков, а также факторы, влияющие на уровень рисков при выполнении определенного вида деятельности.

Количественная оценка рисков определяется через:

вероятность того, что полученный результат окажется меньше требуемого (намечаемого, планируемого, прогнозируемого) значения;

произведение ожидаемого ущерба на вероятность того, что этот ущерб произойдет.

В теории рисков различают понятия фактора (причины), вида рисков и вида потерь (ущерба) от наступления рискованных событий.

Под факторами (причинами) рисков понимают такие незапланированные события, которые могут потенциально осуществиться и оказать отклоняющее воздействие на намеченный ход реализации проекта, или некоторые условия, вызывающие неопределенность исхода ситуации. При этом одни из этих событий можно было предвидеть, а другие не представлялось возможным предугадать.

Основные факторы рисков для инвестиционных проектов:

- ошибки в проектно-сметной документации;
- недостаточная квалификация специалистов;
- форс-мажорные обстоятельства (природные, экономические, политические);
- нарушение сроков поставок;
- низкое качество исходных материалов, комплектации, технологических процессов, продукции и пр.;
- нарушение условий контрактов, разрыв контракта.

*Виды рисков* определяются в классификации рискованных событий по однотипным причинам их возникновения. *Виды потерь (ущерба)* - в классификации возможных результатов реализации рискованных событий.

Работы по анализу рисков проекта и построению необходимых моделей весьма трудоемки и являются дорогостоящими, что иногда вынуждает исследователей - аналитиков ограничиваться качественным подходом. Поэтому в настоящее время центр тяжести усилий при исследовании проектных рисков приходится переносить с построения сложных моделей на поиск, систематизацию и подробное описание факторов рисков и методов управления ими.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Грачева М.В. Анализ проектных рисков. – М.: Финстатинформ, 1999.- 216 с.
2. Тасмуханова А.Е. Оценка рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий. – Уфа, 2006. - 145 с.

© И.И. Золотарев, И.Г. Кагиров, 2013

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАЕВЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФОНДОВ

*Лидия Васильевна Решедько*

Новосибирский государственный технический университет, 630092, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20, доцент кафедры «Экономика предприятий», 346-05-33, e-mail: econpred@fb.nstu.ru

Рассмотрены принципы организации и преимущества паевых инвестиционных фондов при диверсификации риска строительных компаний. Определены проблемы и перспективы развития деятельности паевых инвестиционных фондов.

**Ключевые слова:** паевые инвестиционные фонды, управление, регулирование, диверсификация рисков, статистический анализ рынка ПИФов.

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MUTUAL INVESTMENT FUNDS

*Lydia V. Reshedko*

Novosibirsk state technical университет, 630092, Russia, Novosibirsk, K. Marx Ave, 20, associate professor "Business economics", 346-05-33, e-mail: econpred@fb.nstu.ru

The principles of the organization and advantage of mutual investment funds are considered at diversification of risk of construction companies. Problems and prospects of development of activity of mutual investment funds are defined.

**Key words:** mutual investment funds, management, regulation, diversification of risks, statistical analysis of the market of mutual funds.

Формирование рынка паевых инвестиционных фондов в Российской Федерации берет начало в середине 90-х годов XX века и продолжается в настоящее время. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как часть финансовой системы выполняют важную экономическую функцию – они позволяют коллективно инвестировать средства в инструменты фондового рынка, получать прибыль на объединенные в фонды активы, распределять её между инвесторами пропорционально количеству паев и аккумулировать в экономике средства большого числа инвесторов, не располагающих значительными ресурсами. Профессиональное управление денежными средствами пайщиков, доступность, диверсификация инвестиционных рисков, прозрачная инфраструктура ПИФов, жесткий контроль над деятельностью со стороны государства, высокая ликвидность пая у открытых фондов и другие преимущества ПИФов обеспечивают их привлекательность для инвесторов.

Паевой инвестиционный фонд не является юридическим лицом. Это означает, что плательщиком налога на доходы, полученным в виде прироста стоимости пая, будут юридические и физические лица – пайщики фонда. Доход от владения паем возникает только в момент его реализации (выкупа) и облагается

по принятой ставке обложения дохода. Дивидендов по инвестиционным паям не начисляется.

Паевые фонды – инструмент коллективных инвестиций с очень простым алгоритмом работы. Средства множества инвесторов объединяются в единый денежный пул, который передается в доверительное управление специализированной компании, имеющей лицензию на этот вид профессиональной деятельности. Управляющая компания на основе имущества, аккумулированного фондом, создает инвестиционный портфель. Состав портфеля и структура представленных в нем активов зависят от той инвестиционной цели, которая закреплена в правилах доверительного управления фондом: например, сохранение реальной стоимости капитала при минимальном уровне риска или агрессивный прирост капитала при повышенном риске. Инвестор становится пайщиком и присоединяется к договору доверительного управления ПИФом через покупку его паев и выходит из фонда, прекращая договор с управляющей компанией, через погашение паев. Специфика пая как ценной бумаги состоит в том, что он не имеет номинальной стоимости. Его цена определяется стоимостью инвестиционного портфеля фонда и рассчитывается как частное от деления стоимости чистых активов (СЧА) фонда на количество паев.

Появление механизма коллективных инвестиций в нашей стране было обусловлено тем, что самостоятельные операции на финансовых рынках зачастую оказывались недоступными частным инвесторам. Основные причины – недостаток знаний в этой области, необходимость посвящать этому виду деятельности значительное время, высокие затраты на построение эффективно диверсифицированного портфеля. Кроме того, из-за особенностей инфраструктуры рынка долговых обязательств его участникам зачастую невыгодно работать со средствами мелких инвесторов, а некоторые выпуски госбумаг просто не предназначены для размещения среди физических лиц. Создание ПИФов должно способствовать преодолению подобных препятствий, а также стимулированию инвестиционной активности населения.

Не смотря на очевидные преимущества паевых инвестиционных фондов, проявляющиеся как в диверсификации активов, так и в повышенной степени их надежности, а также в избегании двойного налогообложения, существует ряд проблем, замедляющих дальнейшее развитие ПИФов.

Первая проблема связана с высокими темпами инфляции в РФ. Резкое ускорение её темпов существенно обесценивает конечные результаты работы ПИФов, доходность которых зачастую не успевает за ростом потребительских цен.

К не менее насущным проблемам деятельности паевых инвестиционных фондов следует отнести трудности привлечения инвесторов ввиду слабой информированности населения об их деятельности. Индустрия коллективного инвестирования в нашей стране пока ещё находится на начальной стадии развития, не смотря на существенное увеличение количества паевых инвестиционных фондов. Таким образом, появляется новая проблема – проблема правильного выбора фонда, который максимально удовлетворял бы инвестора.

Для выявления потенциала развития рынка ПИФов, выработки управленческих решений необходимо проведение статистического исследования его функционирования с учётом норм правового регулирования и принципов управления ПИФаами.

По состоянию на март 2011 г. больше всего паевых инвестиционных фондов – 40,6% от общего числа ПИФов – относится к категории закрытых ПИФов недвижимости. Открытые фонды акций и фонды смешанных инвестиций занимают по численности второе и третье место, их доли в общей совокупности равны соответственно 13,4% и 7,9%.

Стоимость чистых активов общей совокупности ПИФов возросла с января 2007 года по март 2011 г. почти на 100%, однако по категориям ПИФов этот рост был неравномерным. По ПИФам акций, фондов и ипотечным фондам наблюдается даже снижение СЧА. Развитие получили рентные фонды, фонды художественных ценностей и товарного рынка, которых на начало указанного периода практически не было.

Влияние мирового финансового кризиса на рынок ПИФов в РФ явно очевидно. Отметим, что для сравнения стоимости рынка паевых инвестиционных фондов с фондовым рынком России была определена суммарная капитализация акций и облигаций, торгуемых в режиме основных торгов на фондовой бирже ММВБ.

В марте 2011 г. она составляла 33 603 млрд. руб., т.е. в 75 раз больше, чем СЧА паевых фондов.

На рисунке 1 видно, что после бурного развития российского рынка ПИФов последовало падение, вызванное мировым финансовым кризисом. Однако после выхода из кризиса стоимость чистых активов вновь возросла, почти достигнув докризисного уровня.

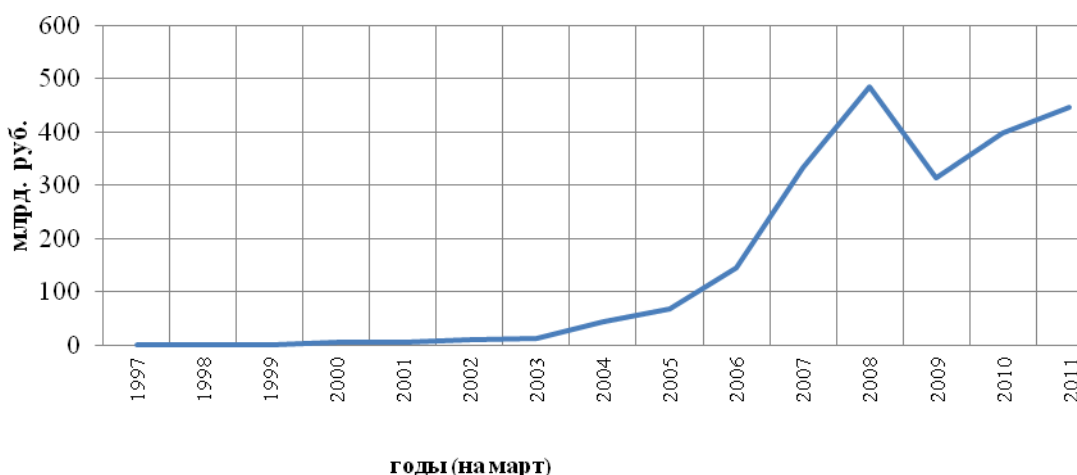


Рис. 1. Динамика стоимости чистых активов ПИФов России

Как показал анализ влияния финансового кризиса на динамику стоимости чистых активов и объемов инвестиций в российские ПИФы, последовавший восстановительный рост происходил в основном за счёт роста стоимости активов фондов, так как больших привлечений средств в ПИФы не наблюдалось. Возможно, это было связано с отсутствием свободных средств у потенциальных инвесторов ПИФов, вложениями в другие инструменты финансовых рынков (например, в операции на фондовом рынке через брокеров), опасениями второй волны кризиса.

Подавляющую долю мирового рынка паевых фондов по чистым активам занимают США – 49%. В Европе наиболее значительные доли рынка паевых фондов составляют такие страны, как Люксембург (31% от стоимости чистых активов европейских паевых фондов), Франция (22%), Ирландия (12%), Великобритания (11%).

В России доля СЧА от общеевропейских активов меньше 1%, т.е. одна из самых низких. Это частично объясняется тем, что в России рынок ПИФов появился гораздо позже, чем на Западе. Для России характерна большая доля СЧА фондов, инвестирующих в акции, низкая доля СЧА фондов облигаций и практически полное отсутствие фондов денежного рынка. Прослеживается сходство со структурой фондов Китая, Швеции и Великобритании. В целом, это означает достаточно большую склонность инвесторов к высокой доходности и рискам.

Статистический анализ влияния мировых цен нефти на российский фондовый рынок, тесно связанный с рынком ПИФов, выявил, что между месячными доходностями инвестиций в нефть и в индекс ММВБ существует прямая связь с коэффициентом корреляции 0,59. Этот вывод может быть учтён при разработке инвестиционных стратегий.

Рассчитанные [1] месячные доходности индекса ММВБ и выделенные три временных периода, значимо различающиеся уровнем волатильности: с января 2007 г. до августа 2008 г. (докризисный период), с августа 2008 г. по февраль 2009 г. (активная фаза кризиса), с марта 2009 г. по ноябрь 2010 г. (период выхода из кризиса). Дисперсии доходностей индекса ММВБ, оцененные по 3-месячным скользящим окнам, показывают существенную динамику. Различия в уровнях волатильности (измеряемых стандартными отклонениями доходности) по периодам можно визуальнo оценить по рисунку 2.

Проведение анализа и оценки рыночных рисков акций в различные временные периоды показало, что из 335 ПИФов, рассматриваемых в третьем периоде, в оптимальный портфель попали 14. Состав и структура оптимального портфеля резко поменялись по сравнению с первым периодом. Средняя месячная доходность оптимального портфеля из паев ПИФов в первом периоде составила 6,9% годовых, а в третьем периоде 21,7% годовых.

Исследование рисков оптимальных портфелей показало, что в первом периоде эмпирический 5-процентный квантиль доходности составляет 0,0051, или, переводя из логарифмической (т.е. непрерывной) доходности в дискретную эффективную – 6,14% годовых, а в третьем периоде: 17,31% годовых (эмпирический закон распределения), 16,16% годовых (нормальный закон), 16,95% (обобщенный гиперболический закон).



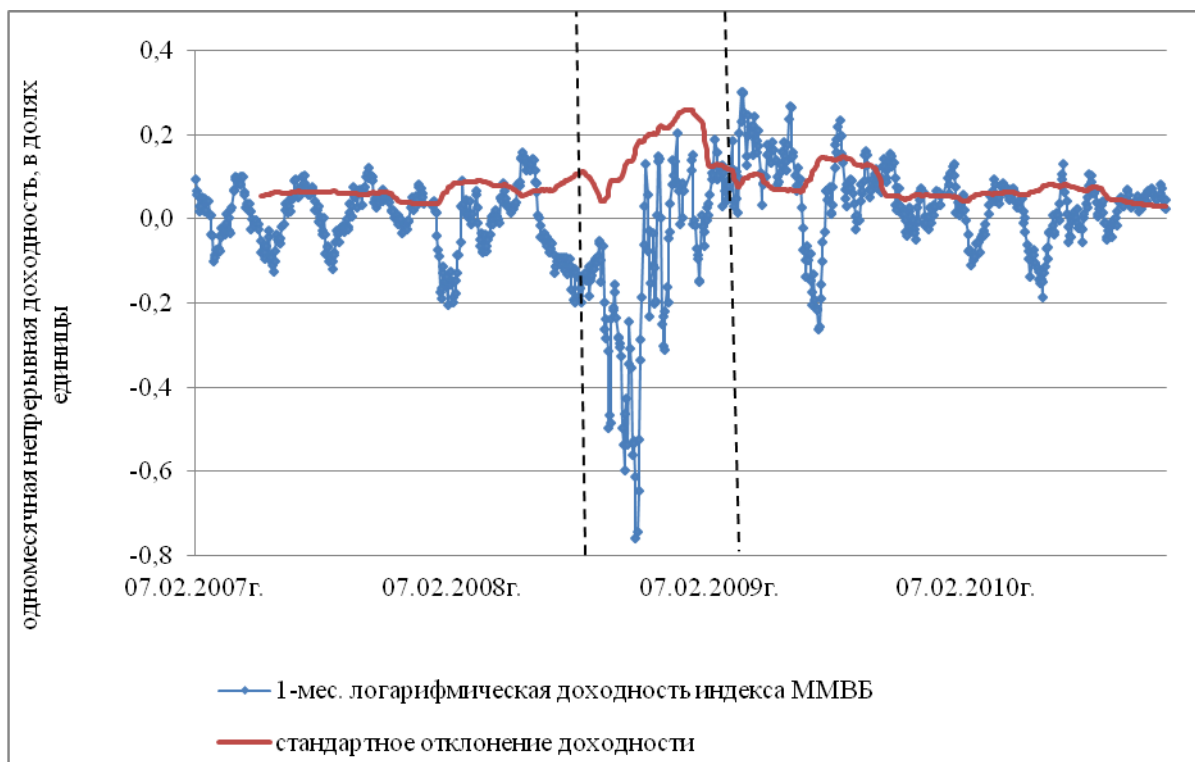


Рис. 2. 21-дневные непрерывные (логарифмические) доходности фондового индекса ММВБ и их волатильность

Таким образом, обнаружено, что на растущем рынке третьего периода рыночные риски низкой доходности инвестиционных паёв были намного меньше, а средняя доходность намного больше, чем в первом периоде, что может быть расценено как свидетельство улучшения инвестиционного климата на рынке ПИФов.

Из полученных результатов можно также сделать вывод о необходимости непрерывного управления портфелем инвестиций в ПИФы на основе статистического анализа текущей конъюнктуры рынка.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лукашин, И.Ю. Российский фондовый рынок в период кризиса 2008-2009 гг. / И.Ю. Лукашин // Прикладная эконометрика. – 2010. - № 3 (19). – С.23 – 37. – 0,6 п.л.
2. Лукашин, И.Ю. Анализ рисков на рынке российских ПИФов до и во время кризиса 2008-2009 гг. / И.Ю. Лукашин // Финансы и Бизнес. – 2011. – №1. – С. 53 – 69. – 0,7 п.л.
3. Лукашин, И.Ю. Рынок паевых инвестиционных фондов в России и за рубежом / И.Ю. Лукашин // Аудит и финансовый анализ. – 2011. - № 1. – С. 206 – 210. – 0,5 п.л.

© Л.В. Решедько, 2013

## **КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО ПРИЗНАКА ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОМУ МАССИВУ МЕСТНОСТИ**

*Бакыт Сағындықович Оспанов*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, e-mail: enu@enu.kz

В данной статье рассматривается разработанная новая комплексная методика оценки среднего значения морфометрического признака, включающая три способа оценки, основанные на комплексном использовании.

**Ключевые слова:** топокартографическая продукция, план, карта, оценка, топографический массив местности, топо-геодезические работы.

## **INTEGRATED TECHNIQUE FOR ESTIMATING MEAN VALUE OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTIC BY TOPOGRAPHIC MASSIF**

*Bakyt S. Ospanov*

Ph.D., Prof., L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, e-mail: enu@enu.kz

A new integrated technique for estimating mean value of morphometric characteristic is considered. It comprises three types of estimation based on the integrated application of different components of topographic massif causing their height formation.

**Key words:** topographic and cartographic products, plan. map, estimation, topographic massif of the terrain, topographic and geodetic works.

Основана на совместном использовании различных факторных компонентов топографического массива, влияющих на формирование их уровня.

Планы, карты, изолинейные и другие геометрические модели топографического массива местности выступают как совокупность геометрических образов, воспроизводимых в виде различных фигур. При этом представление топоповерхности земного участка в качестве стохастического поля позволяет использовать для ее изучения вероятностные и информационно-статистические методы исследования. Элементами форм рельефа обычно служат точки, линии и поверхности, ограничивающие формы рельефа. Геометрическое и информационное разнообразие их вытекает от природно-искусственного характера формирования земных поверхностей.

Теоретической основой рекомендуемой методики оценки среднего служит структурно-аналитический подход, базирующийся на выявлении и полном учете закономерности распределения признаков и пространственно-статических характеристик топографического массиву местности.

Методика включает три отдельных способа. В качестве базовых факторных компонентов приняты теоретические параметры распределения признака и

коэффициент регулирования точности при первом способе, модальные характеристики и зависимости среднего от модальных и статических характеристик распространения морфометрического признака при втором способе, а также дисперсионная мера отклонения по первым разностям значений признака; амплитудная колеблемость рассеяния морфометрического признака по топографическому массиву, аналитические соотношения среднего и показателей колеблемости признака при третьем способе.

Способ оценки среднего по теоретическим параметрам распределения морфометрического признака рельефа заключается в применении теоретических параметров распределения, по которому аналитически описывается эмпирическое распределение используемого признака. Для этой цели использованы результаты проведенных исследований по оценке распределений признаков земной поверхности, комплексированных в следующие выводы: значения высот характерных точек рельефа местности с различной сложностью и расстояний между характерными точками, высотного превышения и уклонов рельефа удовлетворительно описываются логнормальным и вероятностно-структурным распределениями; выделяется тенденция распространения малых по площади участков чаще, чем больших, создавая крайнюю асимметричность распределения признака.

Технология определения реального среднего значения морфометрического признака сводится к использованию разработанной квалиметрической оценки с привлечением формул математического ожидания распределения и показателя регулирования достоверности то по граф и чёс кой поверхности.

Аналитическая оценка реального среднего имеет вид

$$E_p(h) = dR \times E(\bar{h}), \quad (1)$$

где R-показатель регулирования достоверности определения среднего значения изучаемого морфологического признака, доли ед.

Здесь  $(\bar{h})$  среднее вероятностное значение, определяемое с привлечением теоретических параметров распределения изучаемого признака:

$$E(\bar{h}) = \int_{x_{\min}}^{x_{\max}} x * f(x) dx / \int_{x_{\min}}^{x_{\max}} f(x) dx, \quad (2)$$

где  $X_{\max} X_{\min}$  - максимальное и минимальное значения топографического признака по объекту;  $f(x)$ - функция распределения изучаемого  $x_i$ -го топографического признака.

Показатель регулирования достоверности определения признака разработан путем учета точностных мер ошибок и статистических характеристик колеблемости признака и определяется по формуле

$$R = q_{вз} \frac{P_{пред}}{m_{ср}} \quad (3)$$

где  $R_{\text{пред}}$  - допустимая погрешность определения среднего, %;  $m_{\text{ср}}$  - средняя квадратическая погрешность определения среднего %;  $q$  - средняя весовая значимость значения признака, доли ед.

Предельно допустимая погрешность определения среднего зависит от сложности геометрии элементарных поверхностей рельефа, требований и других характеристик инженерно-технического проектирования (колеблется от 7 до 40%). Среднеквадратическая погрешность определения среднего арифметического значения  $m_{\text{ср}}$  и весовой коэффициент значимости среднего  $q_{\text{вз}}$  подсчитываются по известным формулам статистики.

Аналитическое выражение показателя регулирования достоверности среднего при дальнейшем преобразовании (3) с учетом формул определения величин  $m_{\text{ср}}, \sigma$  принимает вид

$$R = \left( \frac{R_{\text{пред}}}{m_{\text{ср}}^2} \right) \frac{\sqrt{n}}{\sigma}. \quad (4)$$

Согласно аналитическому выражению достоверность среднего значения высоты рельефа регулируется исходя из статистических показателей колеблемости  $\sigma, n$  и точностных характеристик определения  $R_{\text{пред}}$ , изучаемого признака.

Аналитическая квалиметрическая оценка определения реального среднего значения с учетом (1) и (4) принимает вид

$$E_p(h) = n * E(\bar{h}) \frac{R_{\text{пред}}}{\sigma^2}. \quad (5)$$

Как видно, реальное среднее значение признака  $E_p(h)$  изменяется обратно пропорционально дисперсии и колеблемости элементарных поверхностей рельефа  $a$ , а также и предельной погрешности определения их значений  $R_{\text{пред}}$ .

Прогнозная оценка среднего значения преобразована в рабочей форме с учетом конкретной функции плотности распределения, по которому наиболее часто описывается данное эмпирическое распределение топографического признака:

для логнормального распределения

$$E_p(h) = \left[ \frac{\sigma}{V\sqrt{1+V^2}} \exp \left[ 0.20 \sqrt{2 \ln(1+V^2)} \right] \right] * R, \quad (6)$$

где  $S_{\text{ас}}$  - среднеарифметическое значение по наблюдаемой выборке;  $V$  - коэффициент вариации;  $\sigma$  - стандарт;  $Z_p$  - табличный аргумент функции ошибок ( $z = 0,20$ );  
для гамма-распределения

$$E_p(h) = \left[ \frac{a}{b} \frac{\Gamma(a+1; cb)}{\Gamma(a+1)} \right] * R, \quad (7)$$

где  $\Gamma(a, ab)$  - гамма-функция;  $a, b$  - параметры гамма-распределения;

для модифицированной формы вероятностно-структурного распределения ( $m=0; \beta \neq 0; k=2$ )

$$E_p(\mathbf{h}) = \left[ \mathbf{h}_0 + \frac{d_2 \operatorname{th} \beta d_2 - d_1 \operatorname{th} \beta d_1}{\operatorname{th} \beta d_2 - \operatorname{th} \beta d_1} \right] * \mathbf{R} \quad (8)$$

где  $h_0$ -модельное значение (мода) признака;  $d_1 = h_{\max} - h_0, d_2 = h_0 - h_{\min}$ - амплитуды изменения значений признака по объекту ( $d = d_1 + d_2$ ).

Согласно положению теории вероятности функция плотности вероятности для композиции двух законов распределения выражается в виде произведения их функций плотности. В связи с этим, поскольку математическое ожидание произведения двух случайных величин равно произведению их математических ожиданий для определения среднего, получена формула

$$E_p(\mathbf{h}) = \left[ \frac{\Phi_0}{n} * e^{-m(h_2 - h_{cp})} \right] * \left[ \frac{n}{\beta_a \Gamma_{\text{пк}} \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln h_1 - a_h)^2}{2\beta_a^2}} \right] * \mathbf{R} \quad (9)$$

$f_1(i) = \left[ \frac{\Phi_0}{n} * e^{-m(h_2 - h_{cp})} \right]$  - плотность вероятностей вероятностно-структурного распределения;  $\Phi_0, m$  - теоретические параметры вероятностно-структурного распределения;  $f_2(1_{\text{пк}}) = \frac{n}{\beta_a \Gamma_{\text{пк}} \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln h_1 - a_h)^2}{2\beta_a^2}}$  - плотность вероятностей логнормального распределения;  $\alpha_p, \beta_a$  - параметры логнормального распределения.

*Способ оценки среднего с привлечением показателей колеблемости морфометрического признака основан на концепции использования аналитического соотношения между средним показателем колеблемости признака: дисперсией (стандартом) и амплитудным размахом.*

Наиболее весомой, активной статистической мерой в сфере геодезии является дисперсия измеренных значений признака ( $\sigma_{\Delta}^2$ ). Этот основной структурообразующий параметр как мера оценки размещения признака позволяет учесть величину допустимого разнообразия и относительной информации, присущих рельефу. Колеблемость распространения признака влияет на формирование распределения признака и тем самым на уровень среднего. Связь между средним и дисперсией различна для разных законов распределений. При нормальном распределении среднее значение  $\bar{x}$  определяется по формуле  $\bar{x} = \sqrt{\frac{2}{\pi}} * \sigma$

при распределении Вейбулла - по формуле

$$x_{cp}^- = \lambda \frac{1}{a} \Gamma\left(\frac{1}{a} + 1\right) \quad (x, a - \text{параметры распределения}). \quad (10)$$

Аналитическая оценка зависимости среднего от величины колеблемости морфометрического признака топографической поверхности местности построена с привлечением коэффициента вариации (V) и амплитудного рассеяния признака (d) и имеет вид

$$x_{cp}^- = K \frac{x_{max} - x_{min}}{v} \quad (11)$$

Здесь  $K$  - эмпирический параметр значения, которое зависит от размеров площади участков и табулировано. При этом использована известная эмпирическая зависимость  $\sigma = K(x_{max} - x_{min})$  выведенная по натурно-опытным данным. Значение среднего изменяется обратно пропорционально колеблемости значений признака с гиперболической закономерностью.

*Способ оценки среднего по модальным характеристикам морфометрического признака* основан на использовании зависимостей между статистическими характеристиками распределения и модальными значениями признака. Модальная характеристика признака является структурным высокоинформативным показателем и тесно связана с остальными статистическими параметрами распределения (амплитудной изменчивостью, стандартом, средним, коэффициентом вариации). Определение модального значения признака осуществляется легко, путем использования гистограммы и путем подсчета наблюдаемых особенностей распределения изучаемого показателя с привлечением известных формул статистики. Существуют расчетные формулы зависимости между средним ( $\bar{x}$ ), модой ( $x_0$ ), асимметрией ( $A$ ) и медианой ( $x_{me}$ ), выведенные Пирсоном и Келли. Эти формулы с некоторым преобразованием имеют вид

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = x_0 + A * \sigma \\ \bar{x} = \frac{x_0 - 3x_{me}}{2} \end{array} \right\} \quad (12)$$

Данные аналитические зависимости дополнены выведенными уравнениями статистической связи между этими параметрами. Статистический анализ проведен с привлечением расчетных значений среднего ( $x_{cp}$ ) и моды ( $x_0$ ), среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ), амплитуды изменения ( $d$ ) признака по топографическому массиву, которые обобщенно выражаются уравнениями вида

$$\left\{ \begin{array}{l} x_{cp} = f(x_0); \\ x_{cp} = ax_0^k; \\ x_{cp} = f(x_0, \sigma, d) \end{array} \right\} \quad (13)$$

Эти зависимости для условия конкретного земельного участка (Жамбылская область, среднехолмистая местность, рельеф средней сложности) получены в виде эмпирических уравнений регрессии :

$$\left\{ \begin{array}{l} x_{cp} = 0,13x_0 + 0,73\sigma + 0,09, r = 0,94 \\ x_{cp} = 0,94x_0 + 0,57d - 0,30, r = 0,87 \end{array} \right\} \quad (15)$$

Технология оценки среднего по этому способу сводится к использованию зависимостей среднего от моды и связанных с ними других статистических характеристик

Эффективность рекомендуемого метода оценки среднего определяется возможностью проведения дифференцированной оценки любой площади земельного участка с достаточной достоверностью, с устранением основного недостатка существующего косвенного подхода, связанного с использованием формул среднеарифметического без учета характеристик распределения признаков. Применение этого метода в различных геолого-статистических условиях при оценке, прогнозировании, проектировании и освоении земных ресурсов позволяет до минимума уменьшить риск. Принцип методики эффективной оценки среднего топографических признаков распространяется на оценку уровня геологических и других признаков георесурсов.

Таким образом, рекомендуемая методика позволяет повысить достоверность оценки в случае, когда объем информации по объекту незначителен, что является очень важным свойством:

в первом способе - теоретических параметров распределения признака с учетом точностных характеристик, по которым обеспечивается достоверность результатов оценки за счет учета закономерности распространения признака по топографическому массиву;

во втором способе - корреляционных моделей зависимости среднего от модальных характеристик и аналитических оценок определения связи моды и среднего по видам теоретических распределений;

в третьем способе - аналитических оценок зависимости среднего от показателей колеблемости морфометрического признака по топографическому массиву, что обеспечивает эффективный учет влияния основных факторов на сложность топографического массива местности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельта Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.
5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539

8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.

9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.

10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.

11. Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С., Веселова Н.Г. Способ оценки достоверности формозаложения горизонталей при составлении топографических планов и карт //Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. – 2003. - №2. - С.15-18.

© Б.С. Оспанов, 2013



## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СЛОЖНОСТИ ТОПОГРАФИЧЕСКОГО МАССИВА

*Бакыт Сагындыкович Оспанов*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, e-mail: enu@enu.kz

В данной статье рассматривается разработанная новая амплитудная характеристика интегральной сложности морфометрического признака, основанная на руководящей концепции использования свойств удельной антиэнтропии, по которому в отличие от обычной (собственной) энтропии можно учитывать изменение количества элементов устойчивых по данному топографическому массиву местности

**Ключевые слова:** топокартографическая продукция, топографический массив, оценка план, карта, оценка, топо-геодезические работы.

## TECHNIQUE FOR ESTIMATING TOPOGRAPHIC MASSIF INTEGRAL COMPLEXITY

*Bakyt S. Ospanov*

Ph.D., Prof., L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, e-mail: enu@enu.kz

The new amplitude characteristic of morphometric feature integral complexity is presented. It is based on the basic concept of applying specific anti-entropy properties which (as opposed to ordinary intrinsic entropy) may be used to take into account the changes in the number of stable elements in the given topographic massif of the terrain.

**Key words:** topographic products, topographic massif, estimation, plan, map, topographic and geodetic works.

Методология определения среднего значения морфометрического признака представляет собой сложную и важную задачу, которая зависит не только от полноты данных и качества исходной информации, но и от методов и формул, используемых при ее оценке. Многими авторами доказано, что традиционная практика оценки среднего значения высот рельефа обычно ограничивается привлечением классических средневзвешенного или среднеарифметического способов. Оценка средних этими способами осуществляется без учета закономерностей распределения и характера изменчивости искомого признака по объекту, что приводит к появлению систематических и порой грубых ошибок. В классической морфометрии распространен аналогичный этому способу метод, основанный на подсчете средневзвешенной высоты рельефа по местности. Способы оценки средних значений высот рельефа местности, хотя и аналогичны способам определения средних содержаний металлов по залежам, но им присущи определенные особенности.

В настоящее время распространен способ определения средней высоты рельефа, основанный на использовании отметок площадок на данном участке рельефа. Известен способ определения средней высоты рельефа, базирующийся

на подсчете числовых показателей, в определенных интервалах, принимаемых пропорционально общей площади соответствующих высотных зон. Мало распространены способы определения средней высоты, основанные на использовании эмпирических оценок по квадратным сеткам топооснов, способы определения средней высоты рельефа, и основанная на использовании интегральной гипсографической кривой, описывающей площади рассматриваемого участка земной поверхности. В последние годы интенсивно применяется вероятностная оценка средних значений признаков георесурсов, основанная на концепции, предусматривающей использование закономерностей распределения и пространственно-статистических характеристик массива.

Приведенные выше способы оценки средних значений используются в случаях, когда исходные данные по рельефу имеются в достаточном объеме, что не всегда возможно. В существующих способах недостаточно учитываются закономерности, присущие распределению изучаемого признака, связи их параметров со статистическими характеристиками и информативностью изучаемого признака. Следовательно, возникает необходимость использования для этой цели закономерности распределения значений признаков рельефа и статистических их параметров.

Эффективность применения того или иного способа оценок среднего имеет важное значение при прогнозировании, планировании и подготовке параметров топокартографической продукции. Количественная оценка среднего значения признака по георесурсу, несмотря на наличие значительных работ, остается проблемной задачей, требующей научно обоснованного решения.

Основанная на руководящей концепции использования свойств удельной антиэнтропии, согласно которой в отличие от обычной энтропии она позволяет учитывать изменения общего количества элементов компонентов в устойчивых совокупностях по данному топографическому массиву. Интегральная сложность топографического массива местности в отличие от других категорий сложности является более комплексной как по составу, так и по структуре формирования.

Такие особенности формирования интегральной сложности объекта вытекают из связанного с ней комплекса разнообразных природных и искусственных (производственных) структурных факторов. В современной геоморфологии известно много способов оценки рельефа, направленных на определение отдельных характеристик (например, средней высоты) больших территорий. Известны традиционные приемы исследования расчленения рельефа, которые в основном сводятся к картографическим приемам определения степени горизонтального, вертикального и суммарного расчленения с составлением соответствующих карт. Такой подход к разработке числовых показателей весьма трудоемкий и не может дать желаемых результатов.

Величина удельной антиэнтропии ( $S_{\Delta}$ ) широко распространена и является обратной по отношению к величине удельной энтропии, применяемой при решении некоторых задач информационных технологий. В системно-инфор-

мационных источниках удельная антиэнтропия представлена как количественная характеристика сложности систем вида  $A_m, B_n \dots C_z$  где  $A, B, \dots, C$  - различные типы элементов;  $m, n, \dots, z$  - количества, которыми описывается каждый тип этих элементов. Таким образом,

$$S_{\Delta} = N/H, \quad (1)$$

где  $N$  - общее количество элементов в системе ( $N = m+n \dots +z$ );  $H$  - статистическая энтропия, отражающая степень разнообразия дискретного множества неоднородных компонентов топографического массива.

В основе модифицирования формулы удельной антиэнтропии применительно к сущности формирования интегральной сложности топографического массива лежит квалиметрическая модель ее оценки, полученная в виде

$$W_0 = d_{\Delta H}^- / H(x) \quad (2)$$

где  $d^-$  - среднее значение степени неопределенности геоморфологического строения топографического массива местности доли ед.;  $H(x)$  - количество информации по топографическому массиву местности, доли ед.

Основной величиной в квалиметрической модели сложности топографического массива местности является информационная мера количества информации, при дальнейшем модифицировании которой имеем

$$H = \frac{m}{N} \lg \frac{m}{N} \quad (3)$$

где  $m$  - количества подобъектов, отличающихся по совокупности свойств;  $N$  - число наблюдений.

Показатель неопределенности геоморфологического строения топографического массива местности исходя из информационной меры неопределенности, аналитически выражаемой через среднее значение статистической энтропии, представлен в виде

$$d_{H}^- = \frac{1}{2} \lg (x_{max} - x_{min}) \quad (4)$$

Квалиметрическая модель интегральной сложности топографического массива местности с учетом (17), (18) окончательно получена в виде

$$W_0 = \lg (x_{max} - x_{min}) / \frac{2m}{N} \lg \frac{m}{N} \quad (5)$$

Здесь величина  $m$  представляет собой количество структурно-предметных признаков, распространенных по данному топографическому массиву местности, тождественных по морфометрическим свойствам, а величина  $N$  - число всех выделяемых признаков.

Достоверность и эффективность разработанной новой методики оценки, интегральной сложности топографического массива обеспечиваются на основе привлечения информационных свойств величины удельной антиэнтропии и дифференцированного учета структурных компонентов формирования сложности по всем стадиям подготовки топографической продукции.

Таким образом, рекомендуемая методика может быть использована при съемке, формировании, подготовке и параметризации топокартографической продукции а также при решении задач оптимизации плотности измерений, подсчета параметров земельных объемов с достаточной точностью.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельтон Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.
5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.
10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.
11. Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С., Веселова Н.Г. Способ оценки достоверности формозаложения горизонталей при составлении топографических планов и карт //Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. – 2003. - №2. - С.15-18.

© Б.С. Оспанов, 2013

УДК 528.44

#### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ТОПОКАРТОГРАФИЧЕСКИХ ОСНОВ МЕСТНОСТИ**

*Бакыт Сагындыкович Оспанов*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, e-mail: enu@enu.kz

*Алимбек Тайнигазинович Беристенов*

Казахский АгроТехнический Университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Победы, 62, тел. (8-7172) 317-547, e-mail: agun.katu@gmail.com

В данной статье предложена структурно-информационная модель формирования стандартообразующих величин достоверности параметров топокартографической основы местности, содержащая параметризованные коэффициенты реальной прогнозной точности, информативности и весовой значимости значения показателя.

**Ключевые слова:** структурно-информационная модель, топокартографическая продукция, квалиметрия, геодезия.

## **DEVELOPMENT OF QUALIMETRIC REGULATION OF TERRAIN TOPOGRAPHIC BASIS RELIABILITY**

*Bakyt S. Ospanov*

Ph.D., Prof., L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, e-mail: enu@enu.kz

*Alimbek T. Beristenov*

S. Seyfullin Kazakhstan Agrotechnical University, 62 Pobedy Pr., Astana, 010000, Kazakhstan phone: (8-7172) 317547, e-mail: agun.katu@gmail.com

The structural-and-information model is offered. It is used to create standard-forming values of topographic basis parameters reliability. The model comprises parametrized coefficients of real predictive accuracy, information value and of the index value weight significance.

**Key words:** structural-and-information model, topographic and cartographic products, qualimetry, geodesy.

Интенсивный рост производственно-рыночных нововведений и всемерная реализация в стране различных аспектов Земельного кодекса Республики Казахстан выдвигают важные проблемы перед топогеодезической службой. Социально-экономическое значение приобретают вопросы товарной значимости качества топографических и тематических карт и планов, отвечающих современным требованиям и мировым стандартам. Разнообразие множества элементов и признаков земной поверхности, взаимосвязанных между собой, позволяет представлять топографическую поверхность как случайное поле высот, структурированное в виде сложной геоморфологической системы. Это требует усовершенствования существующей методологии и развития новых прогрессивных методов, обеспечивающих достаточную достоверность и качественную полезность топографических основ местности. Точностные характеристики в качестве базовой основы топографо-геодезического обеспечения непосредственно влияют на эффективность решения комплекса задач, связанных с формированием рыночной окупаемости топокартографической продукции в целом. В связи с этим научные задачи проблемы повышения достоверности параметров топокартографической про-

дукции с учетом влияния базовых показателей, топографического массива местности с достаточной полнотой представляются актуальными.

В настоящее время регулирование и реализация качества продукции земли и недропользования осуществляются на основе законодательных, нормативно-правовых и методических документов. Выбор номенклатуры показателей качества для продукции осуществляется с учетом требований потребителей исходя из отечественных и международных стандартов и других промышленных источников информации. Комплекс стандартов на продукцию является ее своеобразной организационно-технической моделью, а система стандартов, включающая комплекс стандартов на продукцию и комплекс стандартов по элементы производства, - моделью процесса производства. Повышение точности этой модели требует обоснованности устанавливаемых к качеству продукции требований, отвечающей международным стандартам. Оценка количественных показателей продукции, по существу, служит основным компонентом генеральной цели квалиметрии в картографии.

Более весомым действенным фактором является достоверность, влияние которой на формирование планов и карт носит функциональный характер и отличается неопределенностью и неизбежностью во многих ситуациях использования информации. Важность этого главного фактора воздействия которое заключается в том, что любые отклонения, несоответствия и другие нарушения при создании товарной формы картографической продукции, как правило, приводят к изменению ее потребительской ценности.

В основу методологии квалиметризации показателей достоверности положена квалиметрическая концепция оценки топокартографической продукции, обоснованная проф. А. Курманкожаевым, в которой учитываются современные нововедческие представления о квалиметрической значимости и потребительской их полезности. В соответствии с выдвинутыми концептуальными положениями комплексированы существующие и вновь усовершенствованные методические разработки, отражающие меры точности и геометрии распределения морфометрических признаков, особенностей и закономерностей, присущих формированию параметров топокартографической продукции.

В основе квалиметрической концепции в сочетании с принципами методов геоморфологии и морфометрического анализа и геометрии георесурсов лежит представление о достоверности как об обобщенном квалиметрическом показателе, характеризующем полезности данной продукции, оцениваемом, через точностные характеристики и служащем базовой оценкой эффективности формирования картографической продукции. Концептуальная связь полезности, достоверности и точности функционально отражает сущность параметризации квалиметрических показателей достоверности.

Методика регулирования достоверности параметров топокартографической основы местности основана на стандартообразующих квалиметрических оценочных критериях: параметрически модифицированных применительно к условиям топокартографическим работ. На практике для формирования исходных составляющих топоосновы местности существуют официальные

нормы точности определения их результатов, хотя и не на уровне стандартов, но как аналогия понятий стандартизированной точности. Квалиметризация показателей прогнозной, требуемой и реальной точностей предусматривает их оптимизацию на уровне формирования карт и планов местности.

Таким образом, задача стандартизации этих величин сводится к приведению их в квалиметрическое соответствие с сертификационными требованиями – параметрами топокартографической продукции путем обоснования их значений. Значения этих точностных характеристик должны быть оптимальным с точки зрения квалиметрических требований и стандартов, связанных с достоверностью и полезностью реализации топокартографической продукции.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельтон Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.
5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.
10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.

© Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов, 2013

УДК 528.44

**РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ  
ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ СТАНДАРТООБРАЗУЮЩИХ ВЕЛИЧИН  
ДОСТОВЕРНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

***Бакыт Сагындыкович Оспанов***

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, E-mail: enu@enu.kz

***Алимбек Тайнигазинович Беристенов***

Казахский АгроТехнический Университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Победы, 62, Тел.: (8-7172) 317-547, e-mail: agun.katu@gmail.com

В данной статье предложена структурно-информационная модель формирования стандартообразующих величин достоверности параметров топокартографической основы местности, содержащая параметризованные коэффициенты реальной прогнозной точности, информативности и весовой значимости значения показателя.

**Ключевые слова:** структурно-информационная модель, топокартографическая продукция, квалиметрия, геодезия.

**DEVELOPMENT OF STRUCTURAL- AND- INFORMATION MODEL FOR CREATING BASIC STANDARD-FORMING VALUES OF TOPOGRAPHIC PRODUCTS PARAMETERS RELIABILITY**

***Bakyt S. Ospanov***

Ph.D., Prof., L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, e-mail: enu@enu.kz

***Alimbek T. Beristenov***

S. Seyfullin Kazakhstan Agrotechnical University, 62 Pobedy Pr., Astana, 010000, Kazakhstan phone: (8-7172) 317547, e-mail: agun.katu@gmail.com

The structural-and-information model is offered. It is used to create standard-forming values of topographic basis parameters reliability. The model comprises parametrized coefficients of real predictive accuracy, information value and of the index value weight significance.

**Key words:** structural-and-information model, topographic and cartographic products, qualimetry, geodesy.

Основанная на концепции квалиметрической структуризации категории достоверности с привлечением традиционных оценок точности, в сочетании с информативностью и значимостью данного показателя. Эти точностные характеристики достоверности модифицированы в стандартизируемые квалиметрические оценки. При этом оценка достоверности рассматриваемого показателя топокартографических работ осуществляется по составляющим исходным величинам, определяющим его уровень. Такой дифференцированный подход к оценке достоверности согласно концепции квалиметризации определяющих его исходных величин, придает содержанию достоверности квалиметрическую сущность. В качестве стандартообразующих величин достоверности приняты виды точности результатов определения оцениваемого показателя топокартографической продукции. Этот класс различных типов точности модифицирован путем усиления оценочного характера их действия в виде системы критериев формирования уровня достоверности, которым придан оценочный характер.



Система критериев достоверности формирования продукции содержит:

- критерий реального обеспечения точности результатов определения показателя-параметра;
- критерий оценки прогнозируемой точности параметра;
- критерий оценки требуемой точности показателя - параметра;

Под критерием прогнозируемой точности показателя подразумевается точность, прогнозируемая по стадиям формирования топокартографической продукции. Критерий требуемой точности устанавливает доступный интервал изменения показателя и позволяет оценить точность, которую должна обеспечивать геодезическая служба, чтобы можно было достоверно судить соответствует ли та или иная товарная продукция требованиям стандарта или технического условия и требованиям потребителей. Под критерием реальной точности подразумевается точность, обеспечиваемая в тех или иных конкретных условиях формирования показателя топоосновы местности. Под стандартизованной и гарантированной системой точностей подразумевается комплекс нормативно - технических параметров, регламентирующих с той или иной полнотой точности результатов определения параметров топокартографической продукции.

Рекомендуемая система критериев служит основой для обеспечения реальной достоверности не ниже, чем стандартизованный ее уровень при формировании параметров топокартографической продукции при подготовке товарной готовности к реализации.

Для регулирования достоверности параметров топокартографической продукции требуется наличие заданного поля допуска, количественно характеризующего риски поставщика и потребителя. Оно нужно, как аргумент, когда надо рассчитать (согласовать) точность результатов, определенную по сравнению с границей поля допуска. Важно использовать ранее накопленную (априорную) информацию и контролируемые величины относительно поля допуска.

Структурно-информационная модель формирования стандартообразующих величин слагаемых достоверности параметров топокартографической продукции исходит из аналитического представления потенциальной вероятности правильного оценивания составляющих его точностных характеристик и выражается через антисимметрические функции в виде

$$P=F_1(\Pi,S,N) , \quad (1)$$

где  $\Pi=f_2(U_K,\sigma_{сл},\sigma_{ст})$  - приведенная характеристика точности результатов определения параметров топокартографических работ;  $S$  - амплитудная обобщенная характеристика разброса показателей топокартографической работ;  $N$  - регуляционная характеристика нормативного соответствия показателей топокартографических работ.

Величина обобщенной амплитудной характеристики рассеяния (размаха) показателей топокартографических работ ( $S$ ) определяется относительно требуемого допуска с учетом случайных отклонений ( $\sigma_{сл}$ ) и смещения размаха относительно границ поля допуска ( $E_p$ ):

$$S = f_3(U_p, \sigma_{\text{СЛ}}, E''_p) \quad (2)$$

Величина регуляционной характеристики нормативного соответствия показателей топокартографических работ (N) определяется через поле допуска (2δ).

$$N = f_4(2\delta) \quad (3)$$

Квалиметризация логическая схема регулирования достоверности морфометрического параметра с учетом взаимосвязи его составляющих обобщенно представлена на рисунке 1.

Критерием квалиметрического регулирования формирования топокартографической продукции выступает уровень достижения некоторого оптимального соотношения между значениями величин P, Π, S, N и всех величин, их определяющих. Это оптимальное соотношения между величинами P, Π, S, N и их составляющими учитывает их взаимосвязи и совместно с результатами оценки дает возможность получить объективные квалиметрические оценки достоверности выводов заключений о состоянии топопродукции и регулировать ее, как  $P = F_1(\Pi, S, N)$ . Появляется возможность обоснованно согласовывать нормативы показателей с возможностями ( $S = F_2(P, \Pi, N)$ ) и обоснованно назначать требования к достоверности, ( $\Pi = F_3(S, N, P)$ ).

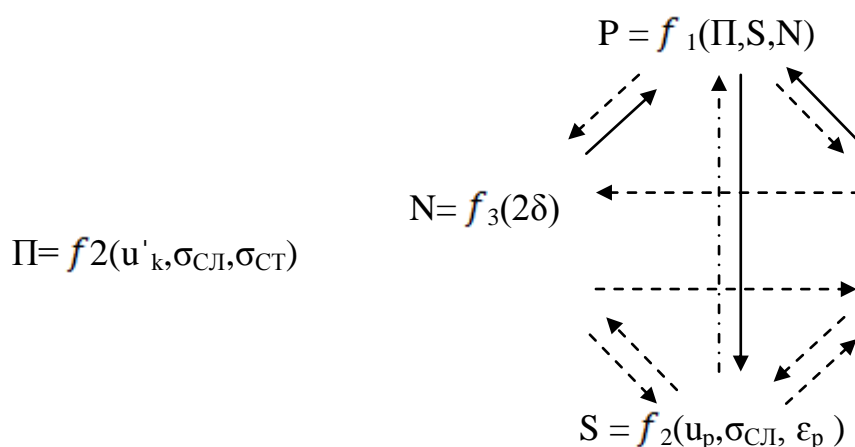


Рис. 1. Квалиметрическая логическая схема связи между регуляционными показателями достоверности формирования топокартографической продукции.

Обобщенная схема направлена на принятие решений в случаях, когда погрешности результатов определения малы. Контроль сводится к разделению распределения значений достоверности регулируемого показателя на зоны, соответственно меньшие или большие допустимых значений достоверности соответствующих норме. Разделяющим признаком служат границы поля допуска  $2\delta = \delta_2 - \delta_1$  (где  $\delta_2$  и  $\delta_1$  - верхняя и нижняя границы соответственно), относительно которого регулируется степень достоверности параметра топографической осно-

вы. В случаях, когда погрешностями результатов определений пренебречь нельзя, наличие их приводит к тому, что часть показателей может ошибочно отнесена к недостоверным, и наоборот. Вероятность ошибочно принять достоверным рассматриваемый показатель следует рассматривать как характеристику риска исполнителя, а вероятность ошибочно оценить показатель достоверным - как характеристику риска потребителя. Системно-информационная модель формирования стандартообразующих величин достоверности (1) с учетом выбранных квалиметрических исходных слагаемых достоверности обобщенно имеет вид

$$F(D_x) = f_1(m_{x2}) \cdot f_2(m_{x2}) f_3(m_{x3}) f_4(m_{x4}) \quad (4)$$

Коэффициент  $f_1(m_p)$  отражает влияние на точность определения оцениваемого топокартографического показателя и выражается в долях среднеквадратической погрешности его измерения  $m_{CM}$  в виде

$$f_1(m_p) = \frac{1}{m_{CM}} \quad (5)$$

Коэффициент информативности  $f_2(m_{HH})$  отражает информативность оцениваемого потребительского топокартографического показателя и выражается через численное отношение фактической информативности ( $U_\phi$ ) к ее максимальному значению ( $U_{max}$ )

$$f_2(m_{HH}) = \frac{U_\phi}{U_{max}} \quad (6)$$

Коэффициент априорной точности  $f_3(m_{np})$  отражает степень априорного влияния прогнозной величины точности оцениваемого топокартографического показателя и выражается в долях нормируемого ее абсолютного значения ( $m_{np}$ ):

$$f_3(m_{np}) = \frac{1}{m_{np}} \quad (7)$$

Весовой коэффициент значимости  $f_4(m_\epsilon)$  отражает степень потребительской важности оцениваемого топокартографического показателя и выражается через численное отношение среднего ( $x_{cp}$ ) к максимальному предельному значению этого показателя ( $x_{пред}$ ):

$$f_4(m_\epsilon) = \frac{x_{cp}}{x_{пред}} \quad (8)$$

Категория достоверности в отличие от практикуемого ее точностного понимания приобретает новое квалиметрическое содержание, включающее различные аспекты рыночной полезности, информационной ценности и товарной значимости топокартографической продукции с привлечением нормативно регламентирующих стандартообразующих величин, а также технических сертификационных и отдельных требований потребителей.

Таким образом, разработана структурно-информационная модель формирования стандартообразующих величин достоверности параметров топокартографической основы местности, содержащая параметризованные коэффици-

енты реальной прогнозной точности, информативности и весовой значимости значения показателя.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельтон Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.
5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.
10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.
11. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
12. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
13. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.

© Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов, 2013

УДК 528.44

#### **СПОСОБ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ПО ДОВЕРИТЕЛЬНЫМ ИНТЕРВАЛЬНЫМ ОЦЕНКАМ**

*Бакыт Сагындыкович Оспанов*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, e-mail: enu@enu.kz

**Алимбек Тайнигазинович Беристенов**

Казахский АгроТехнический Университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Победы, 62, Тел.: (8-7172) 317-547, e-mail: agun.katu@gmail.com

В данной статье рассмотрен способ использования композиционного типа распределения, т.е. композиция нормального и равномерного законов распределения

**Ключевые слова:** концепция, топокартографическая продукция, квалиметрия, оценка, топогеодезические работы.

## **TECHNIQUE FOR QUALIMETRIC RELIABILITY REGULATION BY CONFIDENCE INTERVAL ESTIMATION**

**Bakyt S. Ospanov**

L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, Ph.D., Prof., e-mail: enu@enu.kz

**Alimbek T. Beristenov**

S. Seyfullin Kazakhstan Agrotechnical University, 62 Pobedy Pr., Astana, 010000, Kazakhstan phone: (8-7172) 317547, e-mail: agun.katu@gmail.com

The technique for composition distribution is considered, i.e. normal distribution- and equipartition law composition.

**Key words:** concept, cartographic products, qualimetry, estimation, topographic and geodetic works.

Данный метод основан на концепции использования доверительных интервалов с доверительными вероятностями. В качестве стандартообразующих критериев оценки точностных характеристик параметров планов и карт значения параметров лежат между ними (нижними и верхними). Согласно свойствам доверительных интервалов истинное утверждение верно с вероятностью  $1-\alpha$  и неверно с вероятностью  $\alpha$ . Следовательно, величина  $\alpha$  выбирается достаточно малой (обычно  $\alpha=0,05$  или  $0,01$ ) и число  $2=1-\alpha$  называется доверительной вероятностью ( $2= 0,95; 0,98; 0,99; \text{реже } 0,999$ ). Соответствующие доверительной вероятности, квантильные границы называются доверительными границами, а образуемой ими интервал - доверительным интервалом или доверительной оценкой. Принято, что уровень значимости и уровень достоверности в сумме должны давать единицу ( $0,95+0,05=1,00$ ). Здесь уровень значимости есть максимум таких вероятностей, при которых события можно считать практически невозможными.

Если число  $n$  не очень велико, доверительный интервал определяется как  $X-t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ;  $X +t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ; где  $t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}$  - значение аргумента функции Стьюдента, соответствующее значению вероятности  $1-\alpha/2$

(берется из таблицы). Для определения доверительного интервала, используется также приближенная формула

$$\sigma_{Sn} = \frac{\sigma s}{\sqrt{2(n-1)}} \quad (1)$$

где  $\sigma_{Sn}$  - средняя квадратическая погрешность измерений.

Доверительная вероятность одного определения показывает степень достоверности и может быть подсчитана по формуле

$$a = P\left[x - \frac{\Delta_{lim}}{\sqrt{n}} \leq a \leq x + \frac{\Delta_{lim}}{\sqrt{n}}\right] \quad (2)$$

Здесь величина  $\Delta_{lim}$  служит показателем фактической точности результатов определений (измерений). По традиции при нормальном распределении погрешностей эта величина принимается равной  $\pm\Delta_{lim} = \pm 3\sigma_x$ . В этом случае доверительная вероятность составляет  $\alpha_{дн} = 0,9973$ .

Способ доверительной интервальной оценки заключается в использовании вероятности нахождения попадания величины достоверности в допустимые стандартизированные пределы для регулирования слагаемых ее точностных характеристик. Поскольку вероятность нахождения любого показателя в заданном интервале зависит от вида распределения, описывающего значение этого показателя примем, что величина отклонения фактического значения слагаемых видов точности достоверности от истинного описывается нормальным распределением. Отсюда вероятность нахождения величины достоверности в стандартизованном доверительном интервале ( $D - z\delta < \delta < D + z\delta$ ) в силу симметричности нормального распределения функции Лапласа  $\Phi(t)$  находятся в виде

$$P(-t\delta < \delta < +t\delta) = \Phi(t) \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^1 e^{-t^2/2} dt \quad (3)$$

Амплитудный размах доверительных интервалов ( $-t\delta$ ) и ( $+t\delta$ ) указывает на уровень колебания фактических значений слагаемых видов точности достоверности рассматриваемого топокартографического показателя.

Соответственно найденной вероятности нахождения величины достоверности в стандартизованном доверительном интервале выход ее значения за пределы этих доверительных интервалов будет характеризоваться вероятностью

$$Q = 1 - P(-t\delta < \delta < +t\delta). \quad (4)$$

В практике топогеодезических работ соблюдаются установленные конкретные допустимые погрешности. Отбрасывание результатов, достоверность которых за пределом допуска, приводит к необходимости повторения таких измерений (или определений). В практике научных исследований величина риска выхода величины погрешности за допустимые пределы принимается равной 5%.

В данном варианте регулирования величины достоверности показателя вероятности нахождения его значений в заданных интервалах определялась для проектных случаев, когда колеблемость значений достоверности подчиняется распределению нормального типа. Однако, как показали результаты многих исследований, отклонения значений топографического показателя от истинного не всегда описываются нормальным знаком. Для этих случаев более обоснованным представляется использование композиционного типа распределения. Для этой цели нами выбрана композиция двух антихарактерных типов распределений, т.е. композиция нормального и равномерного законов распределения.

Плотность вероятности для композиции двух законов распределения вероятностей при условии их независимости выражается в виде произведения двух функций

$$F(z)=f_1(z)f_2(y) \quad (5)$$

где  $f_1(z)$  - плотность вероятности нормального закона распределения с параметрами  $m$  и  $\sigma$ ;  $f_2(y)$  - плотность вероятности равномерного закона распределения.

Вероятности попадания случайной величины в заданный доверительный интервал значений показателя определяется соотношением

$$P(\leq y \leq b) = \left[ \Phi\left(\frac{b}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha}{\sigma}\right) \right] \frac{1}{b-\alpha} \quad (6)$$

где  $\alpha, b$  - доверительные интервалы.

Коэффициент ( $t$ ) определяется через функцию плотности распределения  $\varphi(x)$  путем ее интегрирования при  $x_1 = \alpha - t\delta$  и  $x_2 = \alpha + t\delta$ :

$$P_{\alpha-t\delta}^{\alpha+t\delta} = \int_{\alpha-t\delta}^{\alpha+t\delta} \varphi(x) \cdot dx, \quad (7)$$

Из этого равенства выводится аналитическое выражение зависимости между плотностью  $P$  и коэффициентом вероятности  $t$  для каждого заданного значения вероятности  $P$ , т.е. величина  $t$  находится в зависимости от требуемой вероятности (по таблице Лапласа).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельтон Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.

5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.
10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.
11. Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С., Веселова Н.Г. Способ оценки достоверности формозаложения горизонталей при составлении топографических планов и карт //Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. – 2003. - №2. - С.15-18.

© Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов, 2013



## СПОСОБ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ПО ГРАФОДОСТУПНЫМ ПРЕДЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ

*Бакыт Сағындықович Оспанов*

Евразийский Национальный Университет имени Л. Гумилева, 010000, Казахстан, г. Астана, ул. Мирзояна, 2, д.э.н, профессор, e-mail: enu@enu.kz

*Алимбек Тайнигазинович Беристенов*

Казахский АгроТехнический Университет имени С.Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: (8-7172) 317-547, e-mail: agun.katu@gmail.com

В данной статье рассматривается разработанный способ квалиметрического регулирования достоверности параметров топографической основы местности, основанная графодоступным предельным элементом топографической основы местности, степени изменения ошибок в зависимости от размеров измеряемых величин.

**Ключевые слова:** топокартографическая продукция, план, карта, оценка, топогеодезические работы.

## TECHNIQUE FOR QUALIMETRIC RELIABILITY REGULATION BY ACCESSIBLE GRAPH LIMITING ELEMENTS OF TOPOGRAPHIC BASIS

*Bakyt S. Ospanov*

Ph.D., Prof., L. Gumilev Eurasian National University, 2 Mirzoyana st., Astana, 010000, Kazakhstan, e-mail: enu@enu.kz

*Alimbek T. Beristenov*

S. Seyfullin Kazakhstan Agrotechnical University, 62 Pobedy Pr., Astana, 010000, Kazakhstan phone: (8-7172) 317547, e-mail: agun.katu@gmail.com

The technique developed by the authors is considered. This concerns qualimetric regulation of topographic base parameters reliability based on accessible-graph limiting elements of the base. Errors degree dependence on the parameter to be measured is shown.

**Key words:** topographic-cartographic products, plan, map, estimation, topographic-geodetic works.

Базируется на использовании предельных графодоступных масштабообразующих величин ( $A_{\min}$ ,  $a_{\min}$ ) в качестве стандартообразующих критериев оценки параметров топоосновы местности с привлечением характеристик распределения. Такой подход обусловлен свойствами параметра моды, который является главным теоретическим параметром распределения из всех возможных значений признака, наиболее достоверным, имеющим наибольшую вероятность появления, наиболее достоверным его значением, близким к истинному среднему, является его модальное течение. Решение задачи определения модальных течений величин  $A_{\min}$   $A_{\max}$  сводится к установлению вида их распределения в облас-

ти минимальных значений ( $A_{\min}$ ), по которому находится модальная величина  $A_{\text{мо}}$  с достаточно высокой частотой распространения.

Такие масштабообразующие геометрические элементы в топогеодезической практике широко распространены, как длина отрезка линий, линейная на плане ( $a$ ) и соответствующая ему длина линейного отрезка линии на местности ( $A$ ), которую нужно изобразить на топографической основе. Традиционно считается, что полнота отображения элементов местности характеризуется наименьшей ее деталью, которую нужно нанести на план, а также точностью и детальностью (подробностью) изображения элементов местности (изгибов, изломов контуров и т.д.), определяемыми графическими возможностями. Определение этих величин носит эмпирическо-экспериментальный характер и зависит от характера местности и требований проектирования. При заданном  $a_{\min}$  в зависимости от каждого масштабообразующего фактора определяется  $A_{\min}$ . При выборе конкретного значения  $A_{\min}$  следует находить такое ее значение, для которого присуща наибольшая вероятность появления. При составлении проекта генерального плана города это 10 м, для проекта детальной планировки до 2-х м, при разработке технического проекта достаточно отображения деталей размером 0,5 м, а в рабочем проекте показывают детали размером до 0,1 см. Однако в той части проектов, где используется топографическая основа, ограничиваются изображением деталей величиной до 0,2 м.

Во всех случаях установления необходимой полноты, детальности и точности, удобства чтения плана и карт непосредственной участие принимает и весомое значение имеет величина минимального отрезка линии на топографической основе ( $a_{\min}$ ). Выбор величины  $a_{\min}$  обуславливается удобством, наглядностью восприятия и чтения рельефа на плане и карте, которые исходят из психофизиологических факторов воздействия. При проектно-строительном и другом инженерном использовании топографических планов и карт существуют некоторые основания для того, чтобы принять для практического использования  $a_{\min}$  1 мм = 0,001 м и  $a_{\max}$  = 5 см = 0,05 м. Для определения величин  $a_{\min}$  и  $a_{\max}$  при различных сечениях рельефа на планах и картах рекомендуется использовать равенства

$$\begin{cases} a = \frac{h_0}{N_i} i, \\ N = \frac{A_{\min}}{a_{\min}} i, \end{cases} \quad (1)$$

где  $N$  - знаменатель масштаба;  $h_0$  - высота сечения;  $i$  - уклон местности.

На основе этого равенства связи  $a$ ,  $h$ ,  $N$ , могут быть выделены зоны оптимального изображения ( $l_{\min}, l_{\max}$ ), закономерности изменения размеров величин  $A$  и  $a$  в зависимости от масштаба, высоты сечения и других геоморфологических характеристик рельефа местности.

Результаты многих исследований морфометрических признаков и показателей топокартографической основы показывают, что значения их в основном

описываются правоасимметричными унимодальными вероятностно структурным, логнормальным распределениями, а также распределением Вейбулла, которым присущи правоасимметричность и унимодальность общего вида. Следовательно, здесь целесообразно учесть известное статистическое положения о том, что вид распределения изучаемого показателя не изменится при рассмотрении распределения по отдельно взятой части из области его значений, включая минимальные и максимальные значения этого показателя по объекту.

Таким образом, квалитетически стандартообразующая величина  $A_{\min}$  находится через модальные параметры приведенных выше типов правоасимметричных унимодальных распределений. Для этой цели нами установлены модальные параметры по вероятностно-структурным, логнормальным, гамма-распределениям и распределению Вейбулла. Модальные значения определяются легко и просто по гистограмме, а также путем подсчета наблюдаемых особенностей по этим распределениям изучаемого показателя.

Основным недостатком изложенных традиционных способов определения модального значения является необходимость наличия достаточного объема совокупности измеренных значений изучаемого показателя, вследствие чего приведенные выше формулы часто приводят к неверным результатам из-за недостаточности сформированной статистической совокупности. Для устранения этих недостатков распространенных в практике топогеодезических работ, нами рекомендуется способ определения предельных величин  $A_{\min}$  и  $a_{\min}$ . Этот способ основан на аналитическом выводе формулы определения модального параметра по видам теоретических распределений вероятностей, удовлетворительно описывающих изучаемый показатель топокартографических работ. Здесь особо учтено, что распределение величины  $A_{\min}$  и  $a_{\min}$  имеет такой же вид теоретического распределения, как и у данного показателя местности, для которого устанавливается величина  $A_{\min}$ . (таблица I)

Таблица I

Значения моды признака ( $X_{mo}$ ) и модальной частоты по теоретическим распределениям

Нормальное распределение	$X_{mo}=X_{cp}$	$f_{mo}=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}$
Распределение Вейбулла	$X_{mo}=V$	$\exp\left[-\left(\frac{bxx_{mo}}{x}\right)^m\right]$
Логнормальное распределение	$X_{mo}=10\bar{a}-\frac{\beta\pi^{-2}}{M},$ ( $M=0.4343$ )	$f_{mo}=\varphi(-\sigma)/\sigma X_{mo}$ ( $\varphi(-\sigma)-\phi$ .Лапласа)
Показательное распределение	$X_{mo}=X_{\min}$	$f_{mo}=10^{-0.43\lambda x_{mo}}$
Равномерное распределение	$X_{mo}=n_i$	$f_0=\frac{1}{b-a}$
Вероятностно-структурное распределение	$X_{mo}=X_{cp}$	$f_{mo}=\frac{2\beta}{\pi}$

На основе результатов изучения и анализа теоретических распределений, положительно описывающих основные морфометрические и другие показатели местности, выведены расчетные формулы определения модального параметра по вероятностно-структурному, логнормальному, гамма-и распределению Вейбулла.

Способ квалиметрического регулирования достоверности по степени изменения ошибок в зависимости от размеров измеряемых величин основан на использовании зависимости среднеквадратической погрешности от размеров измеряемых величин. Зависимость среднеквадратической ошибки измерения геодезического или морфометрического параметра топографического массива местности от абсолютного размера этого параметра наблюдается визуально во многих случаях. Однако эта связь конкретно не установлена в аналитическом виде. Вид этой зависимости не является вполне определенным, так как признаки, которые она связывает, подвержены влиянию многочисленных случайных факторов.

Для определения тесноты и формы связи среднеквадратической ошибки измерения и абсолютного размера геодезического параметра нами использован метод корреляционно-регрессионного анализа. Для этой цели в качестве натурно- экспериментальных базовых данных использовались значения среднеквадратической ошибки измерения длины теодолитного хода  $m_L$  и длины стороны этого хода  $L_{T.X}$  ( $n=190$ ).

По результатам вычисления значений коэффициента корреляции ( $r=0,50$ ) и коэффициента корреляционного отношения ( $\eta = 0,72$ ) установлено, что связь между среднеквадратической ошибкой измерения и абсолютным размером длины стороны теодолитного хода существенная и имеет криволинейную форму ( $r < \eta$ ).

С привлечением вычисленных значений эмпирических статистических коэффициентов уравнения регрессии получены в виде

$$m_L = 0.0021 \sqrt{L} + 0.000011L - 0.0012,$$

$$m_L = 1.25 \exp\left[0.0022 \left(\frac{L_i}{27.5}\right)\right]$$

Теснота между среднеквадратической погрешностью измерения  $m_L$  и длины сторон теодолитного хода  $L_{T.X}$  при использовании уравнении регрессии экспоненциального типа намного выше, чем при применении уравнений регрессии параболического типа. Следовательно, зависимость между среднеквадратической погрешностью измерения длин сторон теодолитного хода и абсолютными размерами их величин определяются прямо пропорциональной закономерностью с достаточной точностью ( $\eta=0,72$ ) и описывается с экспоненциальным уравнением в виде

$$m_L = L_{np} \exp\left(K \frac{L_i}{L_{cp}}\right) \quad (4)$$

По результатам статистического анализа связи среднеквадратической погрешности и длины сторон теодолитного хода можно сделать вывод, что абсолютные значения исходных величин непосредственно влияют на величину ошибки их измерения.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Оспанов Б.С. Системная изотопографическая модель сложнорельефной местности //Труды международной научной технической конференции «Наука и образование». - Караганда, 2003. - С.121-125.
2. Антонопулос А. Совершенствование геодезических сетей //Дельтон Географикс Ипересиас СтраТ- 1984. - Вып 44, №125. - С.73 -93 (греч.; рез. нем)
3. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Зона элементарных рельефных неровностей и ее изображение //Труды международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» - Караганда, 2003. - Вып. 1. - С.125-128.
4. Оспанов С.Р. Моделирование статистического распределения контурных признаков земной поверхности, отображаемых на топографических планах //Поиск. - 2001. - 7с.
5. Веселова Н.Г., Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С. и др. Методические аспекты применения конечноэлементного анализа при оценке объемных параметров сложнорельефной местности // Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. - 2003. - №3. - С.29-34.
6. Оспанов Б.С., Омиржанова Ж.Т., Курманкожаева А.А. Технология выбора масштаба топографической основы для сложнорельефной местности //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки». - Алматы, 2004. - Вып. 2. - С.334-338.
7. Оспанов С.Р. Системно-информационное представление топографической поверхности Земли //Материалы международной научно – практической конференции «Независимость. Итоги, наука, перспективы». - Алматы, 2001. - С.537-539
8. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Некоторые задачи оценки плотности геодезической съемочной сети //Труды международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». - Караганда, 2004. - С.45-48.
9. Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Распределение показателей геодезической съемочной сети //Труды республиканской научной конференции «Молодые ученые - будущее науки ». - Караганда, 2004. - С.54 - 56.
10. Веселова Н.Г., Оспанов Б.С., Курманкожаева А.А. Прямой метод подсчета параметров земельных работ //Информационный листок КазгосИНТИ. – Алматы, 2003. - 3 с.
11. Калабаев Н.Б., Оспанов Б.С., Веселова Н.Г. Способ оценки достоверности формозаложения горизонталей при составлении топографических планов и карт //Вестник высшей школы. Геодезия, картография, геоинформационные системы. – 2003. - №2. - С.15-18.

© Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов, 2013

## ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Виктор Артемьевич Журавлев*

Сибирская государственная геодезическая академия, 6030108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плехотного, 10, доцент кафедры экономики землеустройства и недвижимости, тел. 8 913 892 85 10, e-mail: jvikar@yandex.ru

В статье рассмотрены проблемы бизнеса в современной кризисной рыночной экономике и каких знаний недостает менеджерам предприятий для успешного ведения бизнеса.

**Ключевые слова:** рыночная экономика, бизнес, конкуренция, кризис, финансовый успех предприятия, недостающие знания.

## POST-GRADUATE EDUCATION IN MARKET ECONOMY

*Victor A. Zhuravlyov*

Assoc. Prof., Department of Land Management and Real Property, Siberian State Academy of Geodesy, 10 Plakhotnogo St., 630108, Russia, Novosibirsk, phone: 8 913 892 85 10, e-mail: jvikar@yandex.ru

The article considers the problems of business in the modern crisis of the market economy and which does not have enough knowledge of the managers of the enterprises for a successful business.

**Key words:** market economy, business, competition, crisis, the financial success of the enterprise, the missing knowledge.

В рыночных условиях каждое предприятие (фирма, корпорация, компания, завод, фабрика) представляет собой открытую производственно-техническую систему, связанную определенными отношениями с внешней средой.

В условиях рынка предприятие должно своевременно определять предстоящие научно-технические, организационно-экономические, социально-политические и другие виды воздействия внешней среды (как отрицательные, так и положительные) и принимать в них соответствующие плановые решения.

Это в значительной мере меняет отношение к системе управления предприятием, так как организационные схемы управления должны учитывать не только характер стратегий, тип структур, процедур планирования и контроля, но оперативность реакции руководства и готовность персонала предприятия адекватно отвечать на изменения окружающей среды, чем обеспечивать гарантированное финансовое благополучие объекта управления.

Теория и практика должны формировать у менеджеров высшего и среднего звеньев управления предприятием навыки формирования стратегий адаптации к изменениям рыночной среды как в условиях кризиса, так и в спокойной рыночной среде.

Предприятия как открытые системы могут быть простыми (малые фирмы), сложными (средние компании) и сверхсложными (крупные интегрированные

корпорации). Каждое предприятие обладает определенными возможностями, поэтому система управления им должна обеспечивать наиболее эффективное использование имеющихся ресурсов (основных, оборотных, трудовых), а также создавать условия и предпосылки для последовательного развития потенциала предприятия на предмет его соответствия внешней среде.

Таким образом, для успешного функционирования каждое предприятие должно *одновременно* выполнять две основные функции:

- обеспечивать свою платежеспособность за счет эффективной текущей деятельности;

- повышать потенциал предприятия за счет обновления технологии, производственных мощностей, продукции (услуг), т. е. развивать предприятие, чем обеспечивать соответствие внутренней среды, стоящим перед ним задачам.

Для одновременного выполнения указанных функций необходимо соблюдать баланс соответствия выделяемых ресурсов, оперативным (текущим) и стратегическим задачам предприятия.

Чрезмерная активизация развития предприятия (большая номенклатура обновляемой продукции, частая смена технологий, радикальные инновации и т. п.) требует больших инвестиционных затрат, а текущая деятельность от реализации продукции не в состоянии обеспечить необходимую платежеспособность в краткосрочном периоде.

В результате растут долговые обязательства (как краткосрочные, так и долгосрочные), нарушаются разумные пропорции между собственными средствами (капиталом) и долговыми обязательствами, и предприятие попадает в кризисную ситуацию (возможного банкротства).

В противном случае, когда обеспечивается только текущая деятельность и не уделяется внимание развитию, предприятие может успешно функционировать в краткосрочном периоде, но может потерять в перспективе конкурентоспособность, так как уменьшаются объемы продаж и доля рынка, и резко снижается его финансовая устойчивость, и оно движется к банкротству.

В период кризисной ситуации, которая возникает из-за **нарушения** сложившегося на рынке **баланса спроса и предложения на продукцию**, что в свою очередь приводит к застою в развитии предприятий, увеличивает безработицу и ухудшает ранее достигнутый уровень жизни общества.

Одновременно кризисная ситуация является катализатором активизации деятельности во всех направлениях, чтобы выйти из кризиса и обеспечить последующий рост необходимо учитывать цикличность развития экономики.

Для учета цикличности в процессе планирования необходимо иметь представление о факторах, влияющих на цикличность развития. Чтобы научиться управлять предприятием в условиях цикличности развития, необходимо учитывать не только особенности кривых роста и падения в этих кризисных циклах, но и знать факторы (внешние и внутренние), влияющие на возможность управления предприятием.

Руководители предприятий должны следить за такими изменениями и корректировать свою деятельность с учетом изменения внешних факторов.

Внутренними факторами руководство предприятия может управлять, и поэтому их необходимо развивать с учетом **цикличности развития внешней среды**.

Так в процессе освоения новой продукции и прогрессивных технологий на предприятии имеет место переходный период когда происходит неизбежный спад экономической результативности предприятия, а затем, когда предприятие адаптируется к инновациям, заканчивается период освоения нововведений и обучения персонала, и экономическое состояние предприятия улучшается, так как оно находится уже на качественно новом уровне адекватного соответствия с внешней средой.

Все инновации ориентируют предприятие на продуктовую политику отвечающую запросам потребителя продукции и на адаптацию к изменяющейся внешней среде. Искусство руководства при принятии плановых решений определяются пониманием этого соответствия.

Так как каждый этап развития предприятия требует инвестиций, то необходимо, чтобы в процессе текущей деятельности накапливались ресурсы для последующего развития, т. е. повышался экономический и финансовый потенциал, и он использовался для развития конкурентных преимуществ продукции.

Так как планирование, как процесс проектирования желаемого будущего и эффективных путей его достижения, то конечный результат такого процесса являются укрепление конкурентоспособности продукции для уверенной последующей целенаправленной деятельности предприятия на рынке.

Плановые решения взаимосвязаны с совокупностью организационно-технических, экономических, финансовых и социальных решений и учитывают необходимые условия для развития предприятия в настоящее время и в обозримой перспективе.

Как всякий процесс, планирование осуществляется непрерывно путем итераций, приближающих плановое решение к реальным новым возможностям предприятия. Таким образом, процесс планирования направлен на определение условий, при которых возможно достижение у объекта планирования желаемого состояния, определяемого стратегией и тактикой развития предприятия.

Недостатком существующей практики планирования при формировании бюджета является преобладающее внимание к текущим задачам. В результате перспективная деятельность предприятия остается без надлежащего внимания и финансирования. Чтобы избежать такого положения, в процессе планирования необходимо обеспечить равновесие между стратегической и текущей ориентацией в деятельности предприятия.

Для решения такой задачи планирование делят на двойную систему с двумя самостоятельными планами действий (стратегическим и текущим) и двойным финансированием (отдельными бюджетами — текущим и стратегическим).

Необходимость разработки стратегии и тактики развития предприятия обуславливает использование стратегического и тактического (текущего) планирования для их реализации.



Предприятие, работающее в рыночной экономике, подвергается воздействиям внешней среды, в которой происходят быстрые изменения, вызванные различными факторами - изменением конъюнктуры, насыщением рынков сбыта, появлением новых товаров (услуг).

Происходящие изменения повышают степень неопределенности при принятии оперативных плановых решений, а следовательно, увеличивается хозяйственный риск в достижении планируемых результатов.

В этих условиях предприятию необходимо иметь ориентиры движения вперед, т. е. иметь текущую *стратегию развития*. Отсутствие стратегии приводит к тому, что каждое структурное подразделение предприятия начинает искать свои пути выхода из создавшейся ситуации, не согласованные с общей стратегией деятельности предприятия.

В этой ситуации резко повышается роль службы маркетинга которая должна:

- активизировать продвижение товаров и оживить спрос на продукцию;
- дать информацию руководству о проблемах у потребителей продукции и действиях конкурентов;
- указать направления активизации усилий в интересах потребителей.

Наличие стратегии позволяет осуществить более целенаправленное и взаимоувязанное стратегическое планирование, уменьшающее материальные и финансовые потери при достижении стратегических целей.

Малые, средние и крупные предприятия, а также различные формы интеграции предприятий требуют соответствующего их статусу механизма планирования при соблюдении общих принципов управления и требований к менеджменту.

Учитывая современное кризисное состояние рынка для принятия плановых решений в продуктовой политике предприятий можно сформулировать следующие общие рекомендации:

1. Не детализируйте стратегию, а формируйте общие направления с ориентацией на потребителя.
2. Стратегические события свершаются не только на основе обоснованной информации, но и случая (кризиса).
3. Путь к эффективному планированию в нестабильной среде это наличие стратегических целей и гибкое управление по отклонениям.
4. Не принимайте масштабного решения, способного поставить организацию на грань банкротства, ищите выход из этой ситуации и в этом случае необходимо принять меры по снижению риска банкротства.
5. Осознайте, что любое плановое решение неизбежно носит вероятностный характер. Вероятность ошибки остается независимо от того, насколько тщательно обосновано решение.
6. Необходимо помнить, что выполнение решений зависит от человека и человеческий фактор всегда имеет место, а его вмешательство может привести к непредвиденным последствиям, часто противоположным нашим ожиданиям.

7. Дополните процесс формирования плановых решений сознательным поиском благоприятных возможностей в любой ситуации. Ищите ответы на вопросы: что не годится? что не имеет смысла? почему? чем воспользоваться?

8. Информация - это главное стратегическое преимущество. Не жалейте средств на создание информационной базы и на исследования (научно-технические, финансово-экономические, маркетинговые и т. д.).

9. Доверяйте интуиции, эффективные решения не всегда рациональны и не все интуитивны. Интуиция - это продукт многолетнего опыта и накапливания информации.

10. Необходимо понимать, что каждая проблема имеет несколько вариантов решения, но для реализации выбирается только одно. В связи с этим на высший уровень руководства должно выноситься несколько вариантов проектов для обсуждения, а утверждаться один из них.

11. При принятии плановых решений соблюдайте интересы всех участников в реализации этих решений. Это поможет уменьшить трудности выполнения решений и избежать конфликтных ситуаций. Умейте вести переговоры. Это средство разрешения конфликтов и поиска области совпадения интересов с партнерами.

12. Выявите, где можно сократить издержки, не ухудшая качества. Добивайтесь все более полной и точной информации об издержках. Средние данные опасны.

13. Подружитесь с калькуляционными листами затрат, балансом, бюджетом. Это позволит вам стать активным участником повышения финансовой устойчивости предприятия.

14. Учитесь у конкурентов, а не только защищайтесь от них. Используйте реакцию рынка на конкурентные шаги в качестве одного из самых надежных способов изучения рынка.

15. Помните, что крупные проблемы лучше всего решать, расчлняя их на более мелкие. Крупномасштабные проблемы кажутся несокрушимыми, тогда как постепенные шаги посильны и плодотворны.

16. Установите приоритеты проблем и целей.

17. Сохраняйте контроль над самым важным - результатами. Определяйте границы пространства решения и диапазон возможных изменений планируемых показателей.

18. Сохраните достигнутые возможности инфраструктурных подразделений и в кризисных ситуациях предоставляйте им возможность работы на внешнюю среду. Задачу соответствия фактической потребности в услугах подразделениям занятым основной деятельностью можно решать не только сокращением персонала.

© В.А. Журавлев, 2013

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ ФОНДА ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

*Оксана Владимировна Усикова*

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плехотного, 10, аспирант, ассистент кафедры безопасности жизнедеятельности, тел. (383) 2444239, e-mail: ksuyshka19@yandex.ru

Финансирование охраны труда – это важный аспект минимизации затрат, возникающих вследствие нарушения нормативных требований по охране труда.

**Ключевые слова:** финансирование, мероприятия по охране труда, затраты, потери, фонд охраны труда, источники финансирования.

## **FINANCING OF FUND OF OCCUPATION SAFETY AND HEALTH OF THE ENTERPRISE**

*Oksana V. Usikova*

Siberian State Academy of Geodesy, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plahotnogo, st. the post-graduate student, assistant to safety engineering (sub)department

Financing of occupation safety and health is important aspect of cost minimization as a result from discrepancy regulatory compliance of occupation safety and health

**Key words:** financing, actions for occupation safety and health, expenses, losses, fund of occupation safety and health, financing sources.

Научный технический прогресс захлестнул современный мир. Не осталось ничего статичного, все динамично развивается, в том числе производственная сфера: совершенствуется технологии и процессы, пути реализации. Человек постепенно выводится за рамки производственного процесса, относительно вредных, опасных и тяжелых условий труда, но это характерно лишь для развитых стран мира. Что касается нашей страны, то это редкость так, как в российском обществе еще не привита культура безопасного труда, не смотря на обширную базу правовых документов, регулирующих систему охраны труда и промышленной безопасности. В связи с относительно высоким уровнем производственного травматизма, который влечет за собой социальные и экономические потери, вопросы финансирования охраны труда являются весьма актуальными для нашей страны.

Не редко работодатели и работники легкомысленно относятся к организации охраны труда на предприятии и вследствие чего несут убытки. Это своего рода «айсберг» потерь. Наверху находятся:

- страховые выплаты;
- выплаты по страхованию ответственности;
- выплаты в связи с моральным ущербом.

Внизу:

- затраты на расследование НС;

- потери производства;
- потери из-за простоя оборудования;
- затраты на медицинское обеспечение;
- затраты на реабилитацию;
- зарплата вновь принятых работников;
- ущерб, нанесенный собственности;
- потери производительности труда;
- ухудшение имиджа организации;
- затраты на обучение персонала;
- потери оборотных средств и основных фондов.

Если надводная часть айсберга очевидна, то подводная часть потерь работодателя им не осознана и экономическим прогнозам доступна в меньшей мере. Кроме того, нельзя забывать о социальных аспектах потерь и затрат, связанных с инвалидностью, болезнями, горем и бедами в связи с несчастными случаями, особенно со смертельным исходом. Ничто не сравнится со смертью, с утратой здоровья и трудоспособности. Но на данный момент хочется сделать акцент на экономической стороне вопроса: как избежать или минимизировать материальный ущерб от несчастных случаев, профессиональных заболеваний, нарушений требований охраны труда?

Главное для любого работодателя – это получение прибыли и устойчивое функционирование организации с затратами, сведенными к минимуму. Необходимо выбрать такой вариант, который позволит не только снизить затраты, но и увеличить производительность труда. В данном случае – это финансирование мероприятий по улучшению условий труда - создание фонда охраны труда в организации.

Разберемся в сложившейся ситуации. Сначала необходимо рассмотреть источники финансирования охраны труда. В Трудовом кодексе Российской Федерации ст. 226 законодательством установлено, что работодатель обязан осуществлять финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда в размере 0,2 % от суммы затрат на производство продукции (товаров и услуг). Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем за счет указанных средств мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда. Так же в этой статье говорится о том, что у работодателей могут создаваться фонды охраны труда в соответствии с федеральными законами и иными нормативно-правовыми актами Р.Ф. Т.е. в организации либо осуществляется только обязательное финансирование охраны труда, либо создается фонд с двумя статьями расходов: первая на обязательные мероприятия по типовому перечню – постоянный источник финансирования; вторая на мероприятия, которые не учтены в перечне, поощрения, дополнительные выплаты – часть постоянного источника или дополнительные источники финансирования. Назовем статьи так: обязательная и добровольная части фонда охраны труда.

В случае постоянного источника финансирования сумма рассчитывается в бухгалтерии предприятия, что не всегда в силу квалификации ее работников можно считать априорным. Необходимо проанализировать конкретный объект экономики и сделать выводы по данной позиции, что планируется сделать в дальнейшем. Исходя из полученной суммы инженер по охране труда совместно с уполномоченным по охране труда от трудового коллектива составляет план мероприятий по улучшению условий и охраны труда на текущий год в виде таблицы с обоснованием затрат по каждой позиции. На данный момент Минздравсоцразвития утвержден типовой перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда, в который вошло 31 мероприятие. Опираясь на перечень необходимо тщательно прорабатывать предлагаемые мероприятия, чтобы они реально приносили пользу и социальный эффект (улучшение здоровья, настроения у работников) и материальные ресурсы не были потрачены впустую.

Это одна сторона рассматриваемой ситуации – обязательная часть фонда: средства на программу охраны труда формируются самим предприятием.

Вторая сторона - это добровольная часть фонда. На данный момент редко встретишь предприятие, где формируется эта часть, которая предназначена, например, для проведения Дней охраны труда, конкурсов; создания системы материального и морального поощрения за труд в безопасных и безаварийных условиях и системы стимулирования безопасного поведения работников. Автор полагает, что существует необходимость формирования такой части фонда охраны труда. Только возникает вопрос об источниках его финансирования.

Добровольная часть фонда охраны труда предприятия может формироваться за счет прибыли предприятия в размере, определяемом коллективными договорами и соглашениями по охране труда между работодателем и трудовым коллективом. Прежде чем определить размер (процент) финансирования, необходимо проанализировать финансовое состояние организации и выявить, как отразится на его функционировании изъятие некоторого процента от прибыли. В российской литературе мало информации о том, каким может быть размер отчислений в фонд или как его посчитать. В дальнейшем хотелось бы более детально изучить эту ситуацию и вывести расчет процента отчислений.

Одновременно источником финансирования данной части фонда может быть Фонд Социального Страхования: средства, выделяемые в счет уплаченных страховых взносов за предыдущий год, если они не требуются для покрытия расходов обязательной части.

Сокращение налогооблагаемой базы, экономия средств и возможность пустить их часть на дополнительное финансирование мероприятий по охране труда. Действующее налоговое законодательство предусматривает несколько направлений предоставления льгот предприятиям, осуществляющим расходы по охране труда. В частности, включение расходов по охране труда в себестоимость продукции, учитываемой при расчете налогооблагаемой базы, а также исключение из облагаемой прибыли расходов по направлениям обеспечения охраны труда.

Кроме того, представляется целесообразным (в том числе, и на региональном уровне через принятие нормативных актов) создать экономический механизм:

- ввести прямые льготы в форме вычетов затрат капитального характера, направленных на улучшение охраны труда в организации;

- использовать еще одно направление льготирования, а именно включение в льготлируемые виды деятельности по субъектам малого бизнеса производства предметов и средств труда, обеспечивающих охрану труда по наиболее значимым отраслям экономики;

- предоставлять по налогу на добавленную стоимость расширение льготы по лизингу в части субъектов малого бизнеса путем распространения ее на пользователей оборудования, предназначенного для целей обеспечения более высокого уровня охраны труда;

- внести по налогу на добавленную стоимость в льготный оборот оборудование, обеспечивающее охрану труда в отраслях материального производства.

Еще одним вариантом экономии материальных ресурсов, которые можно использовать для финансирования, является проведение функционально-стоимостного анализа структуры управления и рабочего звена, для выявления повторяемости выполняемых обязанностей, вследствие которых идет переплата. Т.е. необходимо провести оптимизацию рабочего времени и штатного расписания.

Рассмотрим пример касательно объема финансирования. Допустим, для системы стимулирования безопасного поведения работников (СПБР) рекомендуется создать отдельный фонд, управление которым должно осуществляться службой охраны труда и промышленной безопасности. Вмешательство в основную систему заработной платы представляется недопустимым.

Чем выше уровень профессионального риска, прибыльнее предприятие и существеннее его потери, вызываемые несчастными случаями, авариями, тем значительнее должен бы фонд СПБР. По итогам анализа зарубежных публикаций на эту тему и опыта практикующих это фирм могут быть предложены следующие ориентиры в расчете на одного человека (применительно к 2010 г.): минимум - 300 руб./год, максимум - 1500 руб./год.

С экономической точки зрения расходы на охрану труда являются инвестициями, поэтому эти расходы должны осуществляться с целью получения в дальнейшем значительной выгоды. Ценность таких инвестиций, как правило, значительно выше, чем предполагается изначально, и не только в связи со скрытой и долгосрочной выгодой для здоровья и благосостояния работников, но также ввиду способности предприятий использовать новшества, которые одновременно повышают качество продукции (услуг), сокращают расходы и улучшают условия труда.

Так, работодатель, финансирующий мероприятия по улучшению условий и охраны труда (не только в обязательном порядке, но и добровольно), достигает ряда положительных результатов: повышение качества выпускаемой продукции или оказываемых услуг, рост производительности труда работников, уменьшение трудоемкости при производстве продукции, сокращение потерь, связанных с производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями (увеличение фонда рабочего времени, сокращение затрат на компенсации) и т.д.

Целью данной публикации был обзор экономической значимости и вопросов финансирования фонда охраны труда. Вне поля зрения остался ряд нерешенных вопросов о фонде охраны труда предприятия, которые планируется рассмотреть и предложить варианты решения в дальнейшей работе.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1.Абрамов Н. Мы живем в правовом государстве [Текст] // Охрана труда. Практикум. – 2011. - № 4.
- 2.Пастухов А.А.Развитие и текущая ситуация: экономическое обеспечение системы управления охраной труда [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://www.hsac.ru/>
- 3.Трудовой кодекс РФ (ТК РФ) [Текст] от 30.12.2001 N 197-ФЗ в редакции от 22.11.2011 N 334-ФЗ

© О.В. Усикова, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>Н.П. Дементьев</i> . Рефинансирование жилищной ипотеки в современной России .....	3
2. <i>Л.В. Машкина</i> . Лесной комплекс в системе моделей, построенных на базе ОМММ .....	9
3. <i>Ю.Ш. Блам, О.В. Ермолаев</i> . Моделирование лесопользования в изменяющихся институциональных условиях .....	14
4. <i>О.П. Бурматова</i> . Информационно-аналитическая база управления природоохранной деятельностью в регионе .....	17
5. <i>Н.М. Журавель</i> . Системная оценка эколого-экономической эффективности наилучших доступных технологий при совершенствовании природопользования в Сибири .....	22
6. <i>С.Я. Кудряшова</i> . Экологические факторы эколого-экономической оценки земель.....	27
7. <i>Л.К. Казанцева, Т.О. Тагаева</i> . Влияние экологических факторов на детское здоровье в регионах Сибири и Дальнего Востока .....	32
8. <i>А.В. Шабурова</i> . Обоснование и выбор критериев эффективности системы управления качеством трудовых ресурсов предприятий природопользования .....	37
9. <i>М.Л. Ионова</i> . Управление качеством трудового потенциала персонала в системе экологического менеджмента предприятий .....	43
10. <i>Т.С. Комиссарова</i> . Формирование системного мышления и ответственность менеджеров за принятие и реализацию управленческих решений на предприятиях природопользования .....	47
11. <i>Ю.Ю. Казанцев</i> . Имидж территории как инструмент повышения её туристической привлекательности .....	52
12. <i>Е.О. Ушакова</i> . Критериальный подход к оценке туристских ресурсов региона (на примере Новосибирской области).....	57
13. <i>К.Ю. Казанцев</i> . Место бренда в структуре нематериальных активов предприятия.....	62
14. <i>Т.А. Самойлюк</i> . Взаимосвязь гуманизации и нормирования труда.....	67
15. <i>Л.В. Воронина</i> . Рекреационно-ресурсный потенциал как необходимое условие для туризма, отдыха и лечения .....	70
16. <i>В.К. Стародубцева</i> . Инвестиции в агропромышленный комплекс.....	74
17. <i>В.А. Кожемякина</i> . Проблемы обеспечения устойчивого развития предприятий топливно-энергетического комплекса Сибири .....	79
18. <i>Н.В. Жуковицкая, В.Т. Матвеев</i> . Основные принципы развития малого и среднего производственного предпринимательства.....	84



19. <i>А.Г. Павлова.</i> Проблема интеграции систем экологического менеджмента и систем менеджмента качества .....	90
20. <i>А.Г. Саркисян.</i> Современная организация процесса управления деятельностью предприятий природопользования .....	95
21. <i>О.В. Грицкевич.</i> Современные аспекты управления в природопользовании .....	102
22. <i>С.А. Вдовин.</i> О проблемах управления рисками природопользования в современных условиях .....	105
23. <i>А.А. Зайцев.</i> О повышении эффективности использования водных ресурсов в Новосибирской области .....	111
24. <i>А.И. Гагарин.</i> Эволюция оценки природно-ресурсного потенциала территории .....	117
25. <i>О.Н. Мороз.</i> Проблемы и основные факторы развития топливно-энергетического комплекса .....	122
26. <i>Л.В. Тишкова.</i> Современные аспекты решения задач управления .....	129
27. <i>Е.А. Хрестенкова.</i> Оценка экономического эффекта от социальных и экологических программ в природопользовании .....	133
28. <i>И.И. Золотарев, И.Г. Кагиров.</i> Анализ рисков нефтегазостроительных проектов .....	137
29. <i>Л.В. Решедько.</i> Проблемы и перспективы развития паевых инвестиционных фондов .....	141
30. <i>Б.С. Оспанов.</i> Комплексная методика оценки среднего значения морфометрического признака по топографическому массиву местности .....	146
31. <i>Б.С. Оспанов.</i> Методика оценки интегральной сложности топографического массива .....	153
32. <i>Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов.</i> Разработка методики квалитметрического регулирования достоверности топокартографических основ местности .....	157
33. <i>Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов.</i> Разработка структурно-информационной модели формирования базовых стандартообразующих величин достоверности параметров топографической продукции .....	160
34. <i>Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов.</i> Способ квалитметрического регулирования достоверности по доверительным интервальным оценкам .....	165
35. <i>Б.С. Оспанов, А.Т. Беристенов.</i> Способ квалитметрического регулирования достоверности по графодоступным предельным элементам топографической основы .....	169
36. <i>В.А. Журавлев.</i> Послевузовское образование в рыночной экономике .....	174
37. <i>О.В. Усикова.</i> Финансирование фонда охраны труда на предприятии .....	179

## CONTENTS

1. <i>N.P. Dementiev</i> . Refinancing of home mortgage in modern Russia.....	3
2. <i>L.V. Mashkina</i> . The construction of the national economic model, with a detailed representation of the forest industry sectors.....	9
3. <i>Yu.Sh. Blam, O.V. Ermolaev</i> . The changes in the institutional framework of the forest sector.....	14
4. <i>O.P. Burmatova</i> . Information and analytical base for environmental management in the region .....	17
5. <i>N.M. Zhuravel</i> . Systematic assessment of environmental and economic efficiency of the best available technologies when improving nature management in Siberia .....	22
6. <i>S.Ya. Kudryashova</i> . Ecological factors of land resources economic estimation.....	27
7. <i>L.K. Kazantceva, T.O. Tagaeva</i> . An ecological impact on children health in Siberian and Far Eastern regions.....	32
8. <i>A.V. Shaburova</i> . Substantiation and choice of criteria of effectiveness of the quality management system of labor resources of the enterprises of nature management .....	37
9. <i>M.L. Ionova</i> . Management of the quality of labour potential of the personnel in the system of ecological management of enterprises .....	43
10. <i>T.S. Komissarova</i> . Formation of system thinking and responsibility of managers for the adoption and implementation of managerial decisions at the enterprises of the use of natural resources.....	47
11. <i>Yu.Yu. Kazantsev</i> . Territory image as a region's tourist attraction increasing implement .....	52
12. <i>H.O. Ushakova</i> . Criteria approach to the assessment of tourist resources region (illustrated Novosibirsk region) .....	57
13. <i>K.Yu. Kazantsev</i> . The place of the brand in the structure of intangible assets of the enterprise.....	62
14. <i>T.A. Samoylyuk</i> . Humanization-work measurement relationship .....	67
15. <i>L.V. Voronina</i> . Recreation-resource potential as a requirement for tourism, rest and treatment .....	70
16. <i>V.K. Starodubtseva</i> . Investments in the agro-industrial complex .....	74
17. <i>V.A. Kozhemyakina</i> . Issues of sustainable development of Siberian fuel-energy complex.....	79
18. <i>N.V. Zhukovitskaya, V.T. Matveyev</i> . Main principles of small- and medium production business development .....	84
19. <i>A.G. Pavlova</i> . Problems of environmental management- and quality management systems integration.....	90

20. <i>A.G. Sargsyan</i> . Modern organization of management of activity of the enterprises of environmental management.....	95
21. <i>O.V. Gritskevich</i> . Current management aspects in natural resources management.....	102
22. <i>S.A. Vdovin</i> . Problems of natural resources risk management under current conditions.....	105
23. <i>A.A. Zaitsev</i> . Improvement of water resources management in Novosibirsk region.....	111
24. <i>A.I. Gagarin</i> . Evolution of territory natural resources potential assessment.....	117
25. <i>O.N. Moroz</i> . Problems and basic factors of fuel-energy complex development.....	122
26. <i>L.V. Tishkova</i> . Modern aspects of management problems solution .....	129
27. <i>E.A. Hrestenkova</i> . Assessment of economic effect of social and ecological programs in environmental management.....	133
28. <i>I.I. Zolotaryov, I.G. Kagirov</i> . Analysis of oil-and-gas projects risks.....	137
29. <i>L.V. Reshedko</i> . Problems and prospects of development of mutual investment funds .....	141
30. <i>B.S. Ospanov</i> . Integrated technique for estimating mean value of morphometric characteristic by topographic massif.....	146
31. <i>B.S. Ospanov</i> . Technique for estimating topographic massif integral complexity .....	153
32. <i>B.S. Ospanov, A.T. Beristenov</i> . Development of qualimetric regulation of terrain topographic basis reliability .....	157
33. <i>B.S. Ospanov, A.T. Beristenov</i> . Development of structural- and- information model for creating basic standard-forming values of topographic products parameters reliability .....	160
34. <i>B.S. Ospanov, A.T. Beristenov</i> . Technique for qualimetric reliability regulation by confidence interval estimation .....	165
35. <i>B.S. Ospanov, A.T. Beristenov</i> . Technique for qualimetric reliability regulation by accessible graph limiting elements of topographic basis .....	169
36. <i>V.A. Zhuravlyov</i> . Post-graduate education in market economy .....	174
37. <i>O.V. Usikova</i> . Financing of fund of occupation safety and health of the enterprise.....	179

Научное издание

IX Международные научный конгресс и выставка

## ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ-2013

Международная научная конференция

### **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО, УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ**

Т. 2

Сборник материалов

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка *Н.Ю. Леоновой*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 22.04.2013. Формат 60 × 84 1/16

Печать цифровая.

Усл. печ. л. 10,93. Тираж 100 экз. Заказ

Редакционно-издательский отдел СГГА  
630108, Новосибирск, 108, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГГА  
630108, Новосибирск, 108, ул. Плахотного, 8.