

**НАУКА. ТЕХНИКА.
ТЕХНОЛОГИИ**
(политехнический вестник)

**SCIENCE. ENGINEERING.
TECHNOLOGY**
(polytechnical bulletin)

№ 4

2015

НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИИ

(политехнический вестник)

2015, № 4

**(печатная версия научного
мультидисциплинарного журнала
«Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник)»**

www.id-yug.com

Основан в 2013 г.

ISSN 2309-3250 (print) ISSN 2309-3269 (on-line)

Свидетельство о регистрации СМИ:

ПИ № ФС77-53093 от 07 марта 2013 г.

Эл № ФС77-53092 от 07 марта 2013 г.

**Лицензионный договор Научная Электронная Библиотека (НЭБ)
(Российский индекс научного цитирования)
№ 446-07/2013 от 30 июля 2013 г.**

SCIENCE. ENGINEERING. TECHNOLOGY

(polytechnical bulletin)

2015, № 4

**(printing version of the scientific multidisciplinary magazine
«Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin)»**

www.id-yug.com

It is founded in 2013.

ISSN 2309-3250 (print) ISSN 2309-3269 (on-line)

Certificate on registration of mass media:

ПИ № ФС77-53093 of March 07, 2013.

Эл № ФС77-53092 of March 07, 2013.

**License contract Scientific Electronic Library (SEL)
(Russian index of scientific citing)
№ 446-07/2013 of July 30, 2013.**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ----- EDITOR-IN-CHIEF

БЕРЕЖНОЙ Сергей Борисович,

член-корреспондент Инженерной академии РФ, доктор технических наук, профессор, декан факультета машиностроения и автосервиса, заведующий кафедрой технической механики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

BEREZHNOY Sergey Borisovich,

Corresponding member of Engineering academy Russian Federation, Doctor of Engineering, Professor, Dean of faculty of mechanical engineering and car service, Head of the department of technical mechanics of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: ----- DEPUTY CHIEF EDITORS:

КАСЬЯНОВ Геннадий Иванович,

Заслуженный деятель науки РФ, заслуженный изобретатель РФ, заслуженный деятель науки Кубани, академик Российской инженерной академии, академик Российской академии продовольственной безопасности, профессор кафедры технологии продуктов питания животного происхождения (КубГТУ).

KASYANOV Gennady Ivanovich,

Honored worker of science of the Russian Federation, honored inventor of the Russian Federation, honored worker of science of Kuban, academician of the Russian engineering academy, academician of the Russian academy of food security, professor of chair of technology of food of an animal origin (KubSTU).

ФОМЕНКО Олег Яковлевич,

кандидат технических наук, доцент,
директор ООО «Издательский Дом – Юг».

FOMENKO Oleg Yakovlevich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Director of JSC «Publishing House – South».

АНТОНИАДИ Дмитрий Георгиевич,

действительный член Российской академии естественных наук, доктор технических наук, профессор, директор института нефти, газа и энергетики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ), заведующий кафедрой нефтегазового дела имени профессора Г.Т. Вартумяна КубГТУ.

ANTONIADI Dmitry Georgiyevich,

Full member of the Russian academy of natural sciences, Doctor of Engineering, Professor, Director of institute of oil, gas and power of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU), Head of the department of oil and gas business of a name professor G.T. Vartumyan (KubSTU).

АТРОЩЕНКО Валерий Александрович,

член-корреспондент Российской академии естествознания, доктор технических наук, профессор, декан факультета компьютерных технологий и автоматизированных систем, заведующий кафедрой информатики и вычислительных систем ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

ATROSHCHENKO Valery Aleksandrovich,

Corresponding member of the Russian academy of natural sciences, Doctor of Engineering, Professor, Dean of faculty of computer technologies and the automated systems, Head of the department of informatics and computing systems of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

БАБУШКИН Виктор Михайлович,

член-корреспондент академии аграрного образования, член-корреспондент Международной академии аграрного образования, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры кадастра и мониторинга земель ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия» (НГМА).

BABUSHKIN Victor Mikhailovich,

Corresponding member of academy of agrarian education, Corresponding member of the International academy of agrarian education, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of chair of the inventory and monitoring of lands of federal public budgetary educational institution of higher education «Novocherkassk state meliorative academy» (NSMA).

БЛЕДНОВА Жесфина Михайловна,

Федеральный эксперт научно технической сферы, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой динамики и прочности машин ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

BLEDNOVA Zhesfina Mikhaelovna,

Federal expert of scientifically technical sphere, Doctor of Engineering, Professor, Head of the department of dynamics and durability of cars of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

ГЛАДИЛИН Александр Васильевич,

член-корреспондент Российской академии естественных наук, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и технологии управления Института экономики и управления ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» (СКФУ).

GLADILIN Alexander Vasilyevich,

Corresponding member of the Russian academy of natural sciences, Doctor of Economics, Professor, Professor of department of economy and technology of management of Institute of economy and management of federal public autonomous educational institution of higher education «North Caucasian federal university» (NCFU).

ДОМБРОВСКИЙ Александр Николаевич,

академик Российской академии транспорта, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры организации перевозок и дорожного движения ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ), вице-президент банка «Акрополь».

DOMBROVSKY Alexander Nikolaevich,

Academician of the Russian academy of transport, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of chair of the organization of transportations and traffic of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU), Vice-president of Akropol bank.

КАЗЕЕВ Камиль Шагидуллович,

кандидат биологических наук, доктор географических наук, профессор, профессор кафедры экологии и природопользования факультета биологических наук ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет» (ЮФУ).

KAZEEV Kamil Shagidullovich,

Candidate of Biology, Doctor of geographical sciences, Professor, Professor of department of ecology and environmental management of faculty of biological sciences of federal public autonomous educational institution of higher education «Southern federal university» (SFU).

КОЛЕСНИКОВ Сергей Ильич,

кандидат географических наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования факультета биологических наук ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет» (ЮФУ).

KOLESNIKOV Sergey Ilyich,

Candidate of geographical sciences, Doctor of agricultural sciences, Professor, Head of the department of ecology and environmental management of faculty of biological sciences of federal public autonomous educational institution of higher education «Southern federal university» (SFU).

КОРЕНА Елена Павловна,

член-корреспондент Международной академии высшей школы, доктор технических наук, профессор, заместитель директора по научной и инновационной деятельности государственного научного учреждения «Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Российской академии сельскохозяйственных наук» (ГНУ КНИИХП Россельхозакадемии).

KORNENA Elena Pavlovna,

Corresponding member of the International academy of the higher school, Doctor of Engineering, Professor, Deputy director for scientific and innovative activity of the public scientific institution «Krasnodar Research Institute of Storage and Processing of Agricultural Production of the Russian Academy of Agricultural Sciences» (PSI KRISP Rosselkhozakademii).

МОСКВИЧ Вадим Константинович,

кандидат технических наук, профессор кафедры транспортных сооружений ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ), декан факультета автомобильно-дорожных и кадастровых систем ФГБОУ ВПО КубГТУ.

MOSKVICH Vadim Konstantinovich,

Candidate of Technical Sciences, Professor of chair of transport constructions of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU), Dean of faculty of automobile and road and cadastral systems.

ПОЛИДИ Александр Анатольевич,

член международного альянса бизнес-консультантов Восточной Европы, бизнес-тренер Академии менеджмента Нижней Саксонии, доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Кубани, профессор кафедры экономики и финансового менеджмента ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

POLIDI Alexander Anatolyevich,

Member of the International Alliance of Business Consultants of Eastern Europe, Business coach of Academy of management of Lower Saxony, Doctor of Economics, Professor, Honored economist of Kuban, Professor of department of economy and financial management of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

СИМАНКОВ Владимир Сергеевич,

действительный член Международной академии наук прикладной радиоэлектроники, член Южной секции содействия развитию экономической науки отделения экономики РАН, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ), научный руководитель НТЦ РАН.

SIMANKOV Vladimir Sergeevich,

Full Member of the International academy of Sciences of applied radio electronics, Member of the Southern section of assistance to development of economic science of office of economy of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Engineering, Professor of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU), Research Supervisor of scientific and technological center of the Russian Academy of Sciences (STC RAS).

СМЕЛЯГИН Анатолий Игоревич,

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой теоретической механики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

SMELYAGIN Anatoly Igorevich,

Doctor of Engineering, Professor, Head of the department of theoretical mechanics of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

СТРЕЛЬНИКОВ Виктор Владимирович,

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной экологии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (КубГАУ), координатор международной экологической программы ТЕМПУС — STREAM по теме «Совершенствование системы экологического образования с элементами ОВОС и экологического менеджмента в России»

STRELNIKOV Victor Vladimirovich,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the department of applied ecology of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state agricultural university» (KubSAU), the coordinator of the international ecological program TEMPUS — STREAM on the subject «Improvement of System of Ecological Education with the AIE Elements and Ecological Management in Russia».

ТРУФЛЯК Евгений Владимирович,

доктор технических наук, профессор кафедры процессов и машин в агробизнесе ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (КубГАУ), начальник управления науки и инноваций КубГАУ.

TRUFLYAK Evgeny Vladimirovich,

Doctor of Engineering, Professor of chair of processes and cars in agrobusiness of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state agricultural university» (KubSAU), Head of department of science and innovations of KubSAU.

ТУЛЕШОВ Амандык Куатович,

академик Национальной инженерной академии Республики Казахстан, академик Проектной академии «KAZGOR», член-корреспондент Академии наук высшей школы Казахстана, действительный член Международной инженерной академии, доктор технических наук, профессор, заместитель председателя комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

TULESHOV Amandyk Kuvatovich,

Academician of National engineering academy of the Republic of Kazakhstan, Academician of Design academy «KAZGOR», Corresponding Member of Academy of Sciences of the higher school of Kazakhstan, Full Member of the International engineering academy, Doctor of Engineering, Professor, Vice-chairman of committee of science of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

УРТЕНОВ Махамет Али Хусеевич,

доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» (КубГУ).

URTENOV Makhamet Ali Huseevich,

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of the department of applied mathematics of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state university» (KubSU).

УСАТИКОВ Сергей Васильевич,

доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры общей математики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

USATIKOV Sergey Vasilyevich,

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Professor of department of the general mathematics of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

ЧЕРНЫХ Анатолий Иосифович,

кандидат технических наук, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры философии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

CHERNYKH Anatoly Iosifovich,

Candidate of Technical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of department of philosophy of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

ЧЕШЕВ Анатолий Степанович,

академик Российской академии естественных наук, академик Академии аграрного образования, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики природопользования и кадастра ФГБОУ ВПО Ростовский Государственный строительный университет (РГСУ).

CHESHEV Anatoly Stepanovich,

Academician of the Russian academy of natural sciences, Academician of Academy of agrarian education, Doctor of Economics, Professor, Head of the department of economy of environmental management and inventory of federal public budgetary educational institution of higher education «Rostov state construction university» (RSCU).

ШАЗЗО Аслан Юсуфович,

действительный член Международной академии энергоинформационных наук, член-корреспондент Международной академии промышленной экологии, доктор технических наук, профессор, директор Института пищевой и перерабатывающей промышленности (ИПиПП) (КубГТУ).

SHAZZO Aslan Yusufovich,

Full Member of the International academy of power information sciences, Corresponding Member of the International academy of industrial ecology, Doctor of Engineering, Professor, Director of Institute of food and processing industry (IFPI) (KubSTU).

ШАЗЗО Рамазан Измаилович,

академик Международной академии холода, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, доктор технических наук, профессор.

SHAZZO Ramazan Izmailovich,

Academician of the International academy of cold, Corresponding Member of the Russian academy of agricultural sciences, Doctor of Engineering, Professor.

ШАПОШНИКОВА Татьяна Леонидовна,

кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

SHAPOSHNIKOVA Tatyana Leonidovna,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the department of physics of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

ЯСЬЯН Юрий Павлович,

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии нефти и газа ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

YASYAN Yury Pavlovich,

Doctor of Engineering, Professor, Head of the department of technology of oil and gas of federal public budgetary educational institution of higher education «Kuban state technological university» (KubSTU).

УЧРЕДИТЕЛЬ

ООО «Издательский Дом — Юг»

FOUNDER

JSC «Publishing House — South»

**АДРЕС РЕДАКЦИИ И
ИЗДАТЕЛЯ:**

Россия, 350042, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Московская, 2

**ADDRESS OF EDITION
AND PUBLISHER:**

Russia, 350042, Krasnodar Krai,
Krasnodar, Moskovskaya St., 2

ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕДАКЦИЕЙ

Гусева Марина Николаевна
Тел.: +7(938) 40-98-882

MANAGER OF EDITION

Guseva Marina Nikolaevna
Ph.: +7(938) 40-98-882

e-mail: guseva.set@yandex.ru, set@id-yug.com

ДИРЕКТОР ИЗДАТЕЛЬСТВА

Фоменко Олег Яковлевич
Тел.: +7(918) 41-50-571

DIRECTOR OF PUBLISHING HOUSE

Fomenko Oleg Yakovlevich
Ph.: +7(918) 41-50-571

e-mail: olfomenko@yandex.ru, set@id-yug.com

www.id-yug.com

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

BRANCH SCIENTIFIC AND APPLIED RESEARCHES

Науки о земле Sciences about the earth

- А.А. Коломыцева, А.В. Осенняя, П.И. Ламанов, А.Д. Поспелова**
К вопросу оспаривания кадастровой стоимости 21
- A.A. Kolomytseva, A.V. Osennyaya, P.I. Lamanov, A.D. Pospelova**
The issue of contestation of cadastral value
- Е.О. Петрушин, А.С. Арутюнян**
Гидродинамические исследования газовых скважин и их применение
на Южно-Луговском газовом месторождении 24
- E.O. Petrushin, A.S. Arutyunyan**
Hydrodynamic research gas wells and their application in Yuzhno-Lugovskoe gas field
- А.А. Стрельченко, А.В. Осенняя, П.И. Ламанов**
Плотность населения как основной фактор при разработке
инвестиционных проектов по развитию территории 45
- A.A. Strelchenko, A.V. Osennyaya, P.I. Lamanov**
Population density as a major factor when developing investment projects
on development of the territory
- Е.О. Петрушин, А.С. Арутюнян**
Вторичное вскрытие пластов и его влияние на коэффициент продуктивности
Приразломного месторождения 51
- E.O. Petrushin, A.S. Arutyunyan**
Secondary formation penetration and its impact on the productivity index of
Prirazlomnoye field
- А.В. Осенняя, В.Л. Хорцев, П.И. Ламанов**
Об ужесточении требований, предъявляемых к кадастровым инженерам 69
- A.V. Osennyaya, V.L. Hortsev, P.I. Lamanov**
To tighten the requirements for cadastral engineers
- Нвизуг-Би Л. Ключерт, О.В. Савенок**
Очистка и утилизация сточных вод при добыче трудноизвлекаемых запасов
углеводородов на территории Федеративной Республики Нигерии 72
- Nwizug-bee L. Kluivert, O.V. Savenok**
Treatment and reuse of waste water during production of hard
to recover reserves on the territory of federal Republic of Nigeria

Машиностроение
Mechanical engineering

А.А. Война, С.Б. Бережной
Накопитель механической энергии с упругими элементами 76

A.A. Voina, S.B. Berezhnoy
The store of mechanical energy with elastic elements

Строительство. Транспорт
Construction. Transport

Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, А.О. Недашковская
Выбор способов повышения эффективности системы
транспортного обслуживания промышленных предприятий 81

T.V. Konovalova, S.L. Nadiryayn, A.O. Nedashkovskaya
The choice of ways of increasing the efficiency of the transport service system
of industrial enterprises

В.В. Нагорный, А.П. Фальков
Учет влияния взаимодействия электромагнитных полей искусственного
и естественного происхождения на безопасность дорожного движения 85

V.V. Nagorniy, A.P. Falkov
The influence of the interaction of electromagnetic fields of artificial
and natural origin on the road safety

Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, М.П. Миронова, Ю.П. Миронова
Особенности маркетинговых исследований на рынке пассажирских перевозок
по заказам в регионе 89

T.V. Konovalova, S.L. Nadiryayn, M.P. Mironova, Yu.P. Mironova
Specifics of marketing research in the market of passenger transportation
on orders in the region

Производство, переработка и хранение
сельскохозяйственной продукции

Production, processing and storage of agricultural production

А.В. Бузоверов, А.П. Пинчук
Изменение агрофизических показателей чернозёма выщелоченного
в садовом агроценозе 94

A.V. Buzoverov, A.P. Pinchuk
Change of agrophysical indicators of the chernozem leached in garden agrotsenoz

Информационные технологии
Information technologies

В.Л. Шапошников, В.Е. Умнова
Оценка способов защиты компьютерных систем
при наличии рисков искажения информационных потоков 97

V.L. Shaposhnikov, V.E. Umnova
Assessment of ways of protection of computer systems in the presence of
risks of distortion of information streams

Е.А. Иваникова, И.С. Грибкова, П.И. Ламанов
Опыт применения ГИС для управления земельно-имущественным комплексом на примере школ 99

E.A. Ivanikova, I.S. Gribkova, P.I. Lamanov
Experience of GIS for the management of land and property complex on an example of schools

Р.Р. Саакян, И.А. Шпехт
Информационная поддержка принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления 103

R.R. Saakyan, I.A. Shpekht
Information support of decision making in the problem of evaluating the effectiveness of activity of local governments

Д.Г. Сиротин, В.К. Алиев
Автоматизация абсорбционной установки осушки газа на УКПГ № 9 Уренгойского газоконденсатного месторождения 109

D.G. Sirotin, V.K. Aliyev
Automation of the gas osushka absorbing installation on the GPP № 9 of the Urengoy gas-condensate field

Туризм и курортное дело Tourism and resort business

А.С. Сукманюк, Е.А. Шаркова
Достопримечательности и перспективы развития туризма и активного отдыха в Мостовском районе Краснодарского края 124

A.S. Sukmanyuk, E.A. Sharkova
Sights and prospects of development of tourism and active recreation in the Mostovsky region of Krasnodar krai

Экономика и управление по отраслям Economy and management on branches

Ю.А. Клещенко, Р.М. Третьяков
Роль и место рыночной инфраструктуры в экономике Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации 131

Yu.A. Kleshchenko, R.M. Tretjakov
The role and place of market infrastructure in the economy of Azov-Black sea coast of the Russian Federation

В.А. Алексеева
Миф «постиндустриализма» и вектор развития современной России 140

V.A. Alekseeva
The myth of the postindustrialism and the vector of the development of modern Russia

Ю.А. Клещенко
Математическая система социально-экономических показателей процессов развития Черноморского побережья Российской Федерации 147

Yu.A. Kleschenko
Mathematics system of socio-economic indicators of development processes of the black sea coast of the Russian Federation

А.В. Гладилин, О.Н. Коломыц Формирование системы показателей для оценки уровня инновационно-инвестиционного развития региональных социально-экономических систем	156
A.V. Gladilin, O.N. Kolomyts The formation of a system of indicators for assessing the level of innovative-investment development of regional socio-economic systems	
Ю.А. Клещенко, А.Ю. Лукашевич Зарубежный опыт развития и поддержки предпринимательской деятельности в зеркале становления современной экономики Российской Федерации	160
Yu.A. Kleschenko, A.Yu. Lukashevich Foreign experience of development and support of entrepreneurship in the mirror of the formation of modern economy of the Russian Federation	
А.А. Забегаева, И.Г. Селивёрстова, А.О. Глушич Инвестиции как фактор экономического роста организации	170
A.A. Zabegayeva, I.G. Selivyorstova, A.O. Glushich Investments as factor of economic growth of the organization	
Ю.А. Клещенко, Е.Н. Ширков Повышение роли экономических факторов в решении социальных программ развития Южных регионов Российской Федерации	174
Yu.A. Kleschenko, E.N. Shirkov Enhancing the role of economic factors in social development programmes of the Southern regions of the Russian Federation	
О.Н. Коломыц, Д.В. Урманов Факторы воздействия на функционирование и развитие инвестиционного механизма в АПК региона	180
O.N. Kolomytc, D.V. Urmanov Factors influencing the functioning and development of the investment mechanism in agrarian and industrial complex of the region	
Ю.А. Клещенко Осуществление внешнеэкономической деятельности на региональном рынке Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации	185
Yu.A. Kleschenko The implementation of foreign economic activity in the regional market of the Azov-black sea coast of the Russian Federation	
Е.А. Милета Формирование здорового единого экономического пространства, как основы финансового развития и совершенствования экономического субъекта	192
E.A. Mileta Formation of the healthy common economic space as bases of financial development and improvement of the economic subject	
В.Е. Черникова Создание бизнес-инкубаторов как элемента специальной инфраструктуры сферы образовательных услуг Краснодарского края	196
V.E. Chernikova Creation of business incubators as elements of social infrastructure educational services Krasnodar territory	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

И.В. Ключева, С.С. Федорова

Компьютерные технологии в проектировании наружных деталей
низа спортивной обуви 201

I.V. Klyueva, S.S. Fedorova

Computer technology in the design of external details of the bottom of the sports shoes

И.В. Ключева, Н.В. Савина, С.С. Федорова

Оптимизация конструкторско-технологической подготовки
производства ортопедической обуви для детей 206

I.V. Klyueva, N.V. Savina, S.S. Fedorova

Optimisation of design-technological preparation of production of
orthopedic footwear for children

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

А.Ю. Авакова, Л.Б. Темникова

Роль инновационных технологий на занятиях по иностранному языку
в неязыковом вузе 213

A.Yu. Avakova, L.B. Temnikova

The role of innovation technologies at the English language lessons
in non-linguistic high school

**ОТРАСЛЕВЫЕ НАУЧНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**



**BRANCH SCIENTIFIC
AND APPLIED
RESEARCHES**

УДК 528

К ВОПРОСУ ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ

THE ISSUE OF CONTESTATION OF CADASTRAL VALUE

Коломыцева Александра Александровна

студентка.

Кубанский государственный
технологический университет
alexandra.kolomytseva@yandex.ru

Осенняя Анна Витальевна

кандидат технических наук,
заведующая кафедрой кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
avosen2910@yandex.ru

Ламанов Петр Иванович

доктор экономических наук.
Кубанский государственный
технологический университет

Поспелова Анна Дмитриевна

студентка.
Кубанский государственный
технологический университет

Аннотация. В данной статье рассмотрен процесс оспаривания кадастровой стоимости, проведен анализ сложившейся ситуации, а также предложены пути решения существующих проблем.

Ключевые слова: кадастровая стоимость, кадастровая оценка, оспаривание кадастровой стоимости

Kolomytseva Alexandra Alexandrovna

Student.

Kuban State University of Technology
alexandra.kolomytseva@yandex.ru

Osennyaya Anna Vitalyevna

candidate of technical Sciences,
Head of the department of the inventory
and geoengineering.
Kuban State University of Technology
avosen2910@yandex.ru

Lamanov Petr Ivanovich

doctor of economic sciences.
Kuban State University of Technology

Pospelova Anna Dmitrievna

Student.

Kuban State University of Technology

Annotation. In this article discusses the process of contestation of cadastral value, the analysis the modern situation and suggests ways to solve the existing problems.

Keywords: cadastral value, cadastral valuation, contestation of cadastral value.

В условиях современной экономической ситуации на рынке недвижимости оспаривание кадастровой стоимости является одной из самых актуальных тем. Это обусловлено тем, что, использование земли в РФ является платным, а установление кадастровой стоимости является реализацией принципа платности.

Согласно ФСО № 4 под кадастровой стоимостью понимается установленная в процессе государственной кадастровой оценки рыночная стоимость объекта недвижимости, определенная методами массовой оценки. При невозможности определения рыночной стоимости методами массовой оценки кадастровая стоимость может быть определена как индивидуальная рыночная стоимость для конкретного объекта недвижимости в соответствии с законодательством об оценочной деятельности. [1] Кадастровая стоимость влияет на размер налогообложения земельного участка, на платежи по аренде и на сумму выкупа участка в собственность.

Законом «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» предусмотрены 2 причины оспаривания кадастровой стоимости:

- недостоверность сведений об объекте недвижимости;
- установление в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости. [2]

Если в первом случае оспаривание состоит в исправлении неверных сведений, т.е. технических ошибок, то со вторым случаем все обстоит сложнее.

Результатом проведения кадастровой стоимости земельных участков является создание базы для налогообложения, методика определения кадастровой стоимости, ее положительные и отрицательные стороны были отмечены ранее в статье Осенней А.В., Сидоренко М.И. [3] По определению кадастровая стоимость должна быть максимально приближена к рыночной, однако, на деле это происходит не всегда. Это связано с тем, что существует ряд несоответствий, отрывающих кадастровую стоимость от рыночной, а также, как отмечалось ранее в статье Осенней А.В. и Сидоренко М.И, методика определения кадастровой стоимости имеет ряд недостатков. [4] Таким образом, происходит как завышение, так и занижение реальной стоимости. В случае завышения собственник обязуется платить несоразмерные налоги, что нарушает его интересы, так как налог должен быть экономически обоснован. В случае занижения происходит ущемление интересов муниципалитетов, так как большую часть поступлений в бюджет они получают именно от земельного и имущественного налогов. На этом фоне возникает конфликт интересов. И в данном случае оспаривание является законным способом восстановить свои права.

Сегодня сформирована практика, позволяющая собственникам отстоять свои интересы: собственник может подать заявление о пересмотре кадастровой стоимости в Комиссию по оспариванию или в суд, вместе с пакетом необходимых документов. В течение месяца Комиссия принимает решение о пересмотре стоимости или же об отказе. В случае отказа заявитель вправе обратиться в суд.

Для выявления реальной картины, был проведен анализ данных по оспариванию кадастровой стоимости, приведенных на сайте Росреестра. В ходе анализа данных было выявлено, что в Краснодарском крае за 2012–2014 годы было подано 1545 заявлений, из них требования были удовлетворены у 1425 заявителей, а отклонено – 120 заявлений.

Также по числу поданных заявлений Краснодарский край состоит в числе лидеров, его обошли только Москва, Пермский край и Иркутская область. Однако большое количество заявлений не означает большое количество реального снижения стоимости. В Краснодарском крае требования удовлетворены у 88 %, а в Москве лишь у 27 %. Реальное снижение кадастровой стоимости в Краснодарском крае происходило на 40–95 %.

Проанализировав ситуацию в муниципальном образовании г.Краснодар, мы увидели, что в результате пересмотра кадастровой стоимости бюджет города только за январь 2015 года потерял 26 924 355,63 рублей. Таким образом, за год потери бюджета могут составить порядка 240 млн рублей.

Согласно официальным данным Росреестра за период с 01.01.2015 по 31.10.2015 в Комиссии субъектов РФ поступило 20 357 заявлений о пересмотре результатов определения кадастровой стоимости в отношении 36 705 объектов недвижимости. По результатам рассмотрения заявлений Комиссиями были приняты следующие решения:

- об установлении кадастровой стоимости объекта недвижимости в размере его рыночной стоимости – в отношении 11 855 объектов недвижимости;
- о невозможности изменения величины кадастровой стоимости – в отношении 11 190 объектов недвижимости;
- о пересмотре кадастровой стоимости – в отношении 413 объектов недвижимости.

Заявления в отношении 520 объектов недвижимости были отозваны, решения в отношении 2 721 объекта недвижимости находятся на рассмотрении.

Суммарная величина кадастровой стоимости до рассмотрения заявлений в Комиссиях составляла 3,695 трлн. руб., после – 2,307 трлн. руб., что свидетельствует о ее снижении на 37,6 % (1,388 трлн. руб.).

За период с 01.01.2015 по 30.09.2015 на территории Российской Федерации в судах инициировано 5458 споров о величине кадастровой стоимости в отношении 7469 объектов недвижимости. В результате рассмотрения таких споров требования истцов удовлетворены за указанный период в отношении 2490 исков, не удовлетворены – в отношении 1039 исков, находится на рассмотрении 1929 исков. В результате вынесенных в судебном порядке решений за период с 01.10.2015 по 31.10.2015 наблюдается падение налогообла-

гаемой базы в отношении объектов недвижимости, по которым были приняты решения, приблизительно на 99 %. Суммарная величина кадастровой стоимости до оспаривания составляла около 38 млрд руб., после оспаривания – около 516 млн руб. Таким образом, падение налогооблагаемой базы исчисляется миллиардами рублей.

Сам процесс оспаривания кадастровой стоимости, на наш взгляд, имеет ряд существенных недоработок. Так, например, муниципалитеты, которые максимально заинтересованы в сохранении налогооблагаемой базы, не привлекаются к процессу оспаривания; оценщик может варьировать результаты рыночной оценки в широких пределах, при этом, делая это абсолютно законно; достоверность экспертизы отчета об оценке рыночной стоимости также может являться сомнительной при существующем положении, когда эксперт назначается из той саморегулируемой организации, членом которой является оценщик, подготавливающий отчет.

Авторы предполагают, что можно наметить основные направления решения этих проблем.

На уровне муниципалитетов – включение в процесс согласования и утверждения результатов проведения кадастровой оценки, что позволило бы им уже на начальном уровне проконтролировать достоверность кадастровой стоимости. Целесообразно было бы также разрешить подачу заявления об оспаривании со стороны муниципалитета для территорий муниципального образования.

На уровне требований, предъявляемых к отчету по оспариванию и экспертизы – введение административной ответственности для оценщика в случаях как занижения рыночной стоимости, так и завышения кадастровой стоимости; определение кадастровой и рыночной стоимости в рамках оспаривания наиболее квалифицированным оценщиком; назначение независимой экспертизы комиссией по оспариванию или судом, причем эксперт должен состоять в другой СРО и данные о нем не должны разглашаться вплоть до заседания комиссии или суда.

Такие изменения и нововведения позволят всем сторонам в законном порядке отстаивать свои права. Процесс оспаривания кадастровой стоимости не должен оставлять вопросов как у налогоплательщиков, так и у налогоплательщиков.

Литература:

1. Федеральный стандарт оценки «Определение кадастровой стоимости (ФСО № 4)» от 22.11.2015. № 508.
2. Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».
3. Сидоренко М.И. Изменения налогообложения в сфере недвижимости, связанные с переходом расчета ставки налога от инвентаризационной стоимости к кадастровой стоимости / М.И. Сидоренко, А.В. Осенняя // Научные труды КубГТУ. – 2015. – № 9.
4. Сидоренко М.И. Совершенствование методики кадастровой оценки / М.И. Сидоренко, А.В. Осенняя // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 4. – С. 42–43.

References:

1. The Federal standard assessment «Defining the cadastral value (FSO № 4)» of 22.11.2015 № 508.
2. Federal Law of 29.09.1998 № 135-FZ «An appraisal of activities in the Russian Federation».
3. Sidorenko M.I. Changes in the taxation of real estate associated with the transition of the calculation of the tax rate from the inventory value to the cadastral value / M.I. Sidorenko, A.V. Osennyaya // Proceedings KubSTU. – 2015. – № 9.
4. Sidorenko M.I. Improved of methods of cadastral valuation / M.I. Sidorenko, A.V. Osennyaya // Science. Engineering. Technology (politechnical bulletin). – 2013 – № 4 – P. 42–43.

УДК 622.276.02:532.5(035)

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ НА ЮЖНО-ЛУГОВСКОМ ГАЗОВОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

HYDRODYNAMIC RESEARCH GAS WELLS AND THEIR APPLICATION IN YUZHNO-LUGOVSKOE GAS FIELD

Петрушин Евгений Олегович

ведущий технолог по добыче нефти и газа.
ЦДНГ1 ОАО «Печоранефть»
Тел.: +7(861) 233-84-30
eopetrushin@yahoo.com

Арутюнян Ашот Страевич

кандидат технических наук,
доцент кафедры прикладной математики.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(861) 275-86-91
mereniya@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены методы обработки результатов гидродинамических исследований скважин на стационарных и нестационарных режимах. Наиболее подробно представлены исследования на установившихся режимах фильтрации: стандартная обработка и методы, учитывающие неточное определение пластового и забойного давлений. Дополнительно проводится обработка кривых восстановления давления методами касательной и Хорнера, по результатам которой определяются параметры пласта в призабойной зоне. Также в статье представлены теоретические основы проведения гидродинамических исследований газовых скважин, цели и задачи исследований пластов и скважин, технология проведения исследований.

Ключевые слова: гидродинамические исследования скважин и пластов, газогидродинамические исследования, гидродинамические исследования на стационарном режиме, исследования скважин на нестационарных режимах, технология снятия кривых восстановления давления, обработка результатов исследований, индикаторные диаграммы.

Petrushin Evgeniy Olegovich

Leading oil and gas
production technologist.
JSC «Pechoraneft»
Ph.: +7(861) 233-84-30
eopetrushin@yahoo.com

Arutyunyan Ashot Straevich

Candidate of Technical Sciences,
Assistant professor of
pulpit applied mathematicians.
Kuban State University of Technology
Ph.: + 7(861) 275-86-91
mereniya@mail.ru

Annotation. The article describes the methods of processing the results of well testing on stationary and non-stationary conditions. The most detailed study presented at steady state filtering: standard treatment and methods, taking into account the imprecise definition of the reservoir and the bottomhole pressure. In addition, the processing is carried out pressure transient methods tangent and Horner, the results of which are determined by the parameters of the formation near the wellbore. The article also presents the theoretical basis of hydrodynamic studies of gas wells, goals and objectives research reservoirs and wells, the technology research.

Keywords: hydrodynamic studies of wells and reservoirs, gas-hydrodynamic studies, hydrodynamic studies in stationary mode, well testing on non-stationary, technology removal pressure transient, processing of research results, indicator chart.

Южно-Луговское месторождение относится к Анивским газовым месторождениям, разрабатываемым в настоящий период. Оно расположено в южной части острова Сахалин, в северо-восточной прибрежной полосе полуострова Крильон и приурочено к юго-западной части Сусунайской низменности (рис. 1). В административном отношении месторождение располагается на территории Анивского района Сахалинской области РФ.

Теоретические основы проведения гидродинамических исследований газовых скважин

Цели и задачи исследований пластов и скважин

Исследование скважин проводят в процессе разведки, опытной и промышленной эксплуатации с целью получения исходных данных для определения запасов газа,



Рисунок 1 – Обзорная карта района

проектирования разработки месторождений, обустройства промысла, установления технологического режима работы скважин, обеспечивающего их эксплуатацию при оптимальных условиях без осложнений и аварий, оценки эффективности работ по интенсификации и контроля за разработкой и эксплуатацией.

Исследование пластов и скважин осуществляется гидродинамическими и геофизическими методами. При помощи гидродинамических методов находят, как правило, средние параметры призабойной зоны и более удалённых участков пласта. Гидродинамические методы исследования включают изучение условий движения газа в пласте и стволе скважины.

Гидродинамические методы определения параметров пласта основаны на решении так называемых обратных задач гидрогазодинамики и подразделяются на исследования при стационарных и нестационарных режимах фильтрации.

Методы исследования скважин могут быть подразделены на следующие виды:

1) испытания в условиях стационарной фильтрации газа при различных режимах работы скважины;

2) испытания в условиях нестационарной фильтрации газа, которые в свою очередь состоят из обработки:

- кривых восстановления давления во время остановки скважины;
- кривых перераспределения дебита газа при постоянном давлении на забое или устье;
- кривых перераспределения забойного давления при постоянном дебите газа.

По своему назначению испытания газовых скважин подразделяются на следующие виды:

1) *первичные исследования* проводятся на разведочных скважинах после окончания бурения. Их назначение состоит в выявлении добываемых возможностей скважи-

ны, т.е. максимально допустимого дебита, который может быть получен, исходя из геолого-технических условий, оценки параметров пласта и установлении первоначальных рабочих дебитов для опытной эксплуатации;

2) *текущие исследования* применяют для установления и уточнения технологического режима работы и текущей проверки параметров призабойной зоны пласта и скважины (один раз в год или чаще в зависимости от условий работы скважин);

3) *контрольные исследования* осуществляются периодически с целью проверки качества текущих исследований, определения параметров пласта для составления проекта разработки и анализа разработки месторождения;

4) *специальные исследования* проводятся перед остановкой скважины на ремонт или выходе из ремонта, перед консервацией скважины и при расконсервации, до и после работ по интенсификации притока газа. К специальным также относятся испытания газоконденсатных скважин и испытания, проводимые с целью выяснения влияния засорения призабойной зоны глинистым раствором, а также испытания по определению скопления жидкости в стволе и призабойной зоне при различных условиях работы скважины.

Подготовка скважины к газогидродинамическим исследованиям

Все скважины после завершения буровых работ, цементации, перфорации и обустройства необходимым забойным и устьевым оборудованием подлежат освоению, т.е. замене глинистого раствора водой, а затем продувке в атмосферу с постепенным переходом на работу с газом. Освоение скважины – это процесс, имеющий непосредственное отношение к предполагаемой методике испытания скважин и обработке полученных результатов. Режим освоения скважины должен быть выбран в зависимости от механических и фильтрационных свойств пласта, близости подошвенной или краевой воды, физических свойств бурового раствора, использованного при вскрытии продуктивного пласта, от возможности образования гидратов, песчаных или глинисто-песчаных пробок и от многих других факторов.

Дебит продувки, устьевое, затрубное и межколонное давления и температуры газа должны быть фиксированными. Фиксируется в обязательном порядке и продолжительность продувки с целью оценки потерь газа и конденсата в процессе продувки и для выбора методики обработки кривой восстановления давления, снятой при остановке после продувки. Продувка – освоение скважины существенно влияет на форму начального участка кривой восстановления давления. Продувка скважины без предварительного оценённого значения депрессии на пласт может привести к подтягиванию к скважине конуса подошвенной воды и к обводнению скважины. Продувка скважины без предварительной оценки режима эксплуатации скважины может привести к разрушению призабойной зоны и образованию глинисто-песчаных, песчаных пробок, а также к образованию гидратов в призабойной зоне пласта и в стволе скважины. Поэтому перед продувкой скважины следует детально ознакомиться с геолого-физическими, термобарическими данными скважины. В соответствии с ожидаемыми дебитами следует выбрать конструкцию забойного и устьевого оборудования, диаметр и глубины спуска фонтанных труб, диаметр диафрагмы, исходя из ожидаемого устьевого давления.

Подготовка скважины к газогидродинамическому исследованию ведётся в зависимости:

- от назначения исследования (первичное, текущее, специальное) и объёма требуемой информации;
- от геологических особенностей залежи, состава и количества ожидаемого газа, воды и конденсата, твёрдых примесей;
- от возможности образования гидратов, устойчивости продуктивного пласта;
- от конструкции скважины и применяемых глубинных приборов;
- от степени освоения месторождения, т.е. от наличия наземных коммуникаций по сбору и осушке газа и др.

Оборудование устья скважины для проведения газогидродинамических исследований в зависимости от стадии освоения месторождения, их цели и назначения, характеристики залежи проводится в основном по двум схемам (рис. 2, 3).

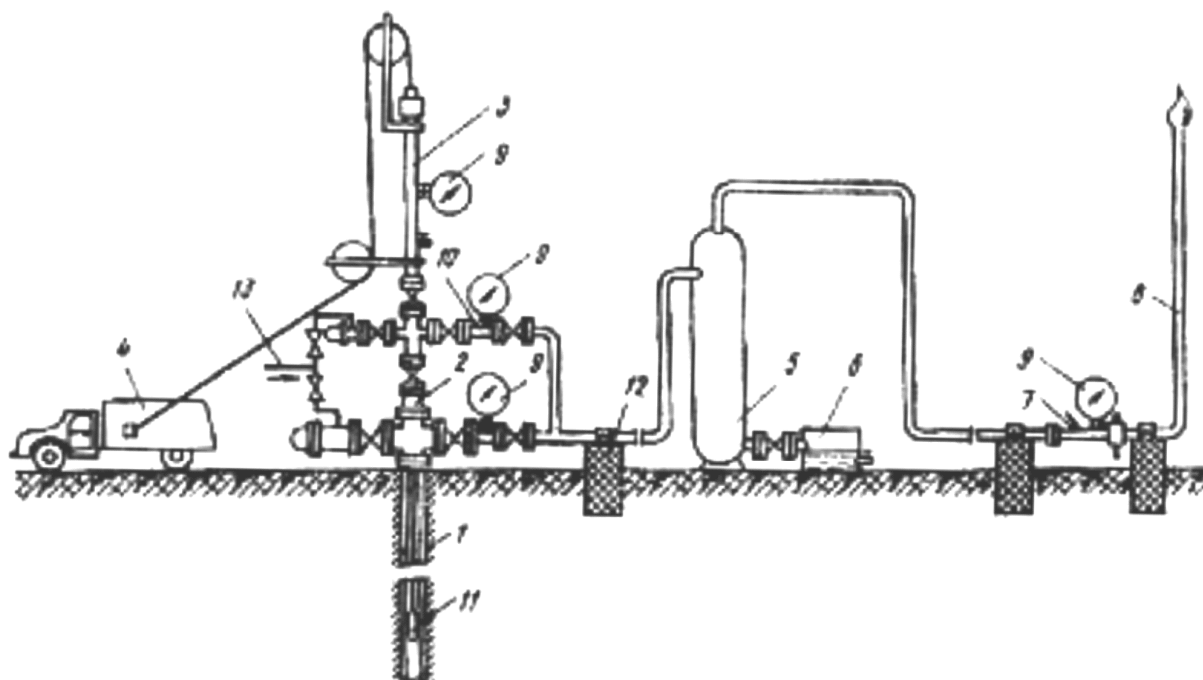


Рисунок 2 – Оборудование устья скважины, не подключённой к газосборному пункту:
 7 – скважина; 2 – фонтанная арматура; 3 – лубрикатор; 4 – лебёдка; 5 – сепаратор; 6 – ёмкость для замера жидкости; 7 – диафрагменный измеритель критического истечения; 8 – факельная линия; 9 – манометры; 10 – термометр; 11 – глубинный прибор; 12 – крепление выкидной линии; 13 – линия ввода ингибитора

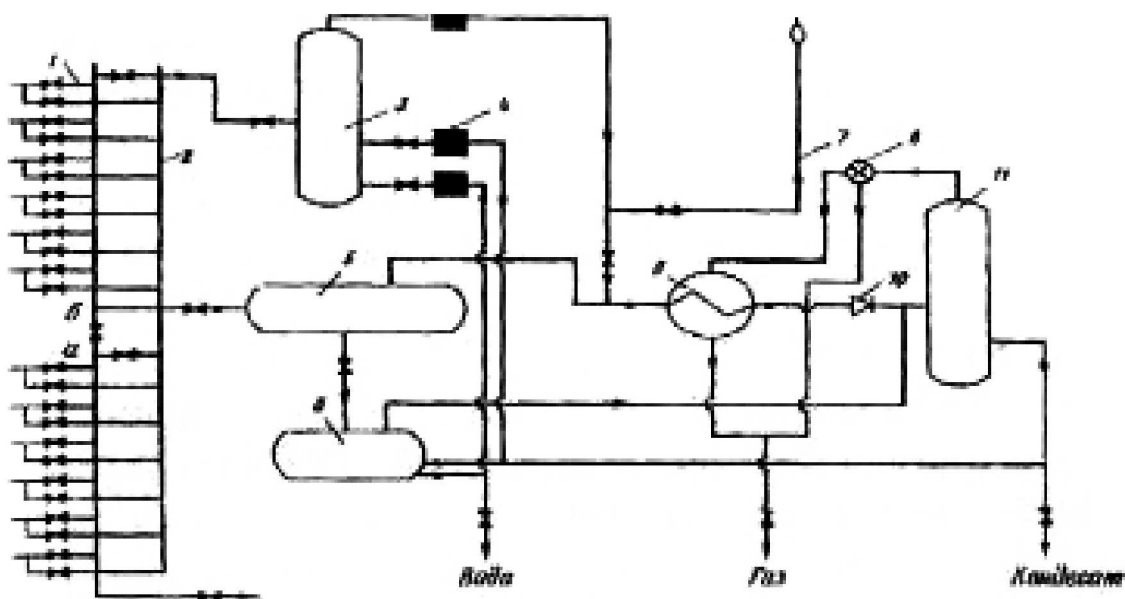


Рисунок 3 – Оборудование устья скважины, подключённой к газосборному пункту:
 1 – блок входных ниток; 2 – линия контрольных замеров; 3 – контрольный сепаратор; 4 – узел замеров; 5 – сепаратор I ступени; 6 – разделительная ёмкость; 7 – факельная линия; 8 – регулятор теплового режима; 9 – теплообменник; 10 – регулируемый штуцер; 11 – сепаратор II ступени

Устье скважины, не подключённой к промышленному газосборному пункту перед газогидродинамическим исследованием, оборудуется лубрикатором, образцовыми манометрами, сепаратором, измерителем расхода, термометрами и выкидной линией для факела. В зависимости от намеченной программы возможны некоторые изменения отдельных узлов этой схемы. В частности, если предполагается проведение глубинной дебитометрии, шумометрии или измерения забойного давления и температуры приборами с дистанционной регистрацией измеряемых величин, то вместо обычного лубрикатора устанавливается лубрикатор для спуска приборов на кабеле.

Если в добываемом газе не ожидается значительного количества влаги и нет необходимости спуска глубинных приборов для определения забойного и пластового давления, то эти давления определяются расчётным путём по устьевым замерам давления. В этом случае нет необходимости оборудовать устье скважины лубрикатором. Как правило, названный случай на практике встречается на неглубоких газовых месторождениях, небольших глубинах пласта, при отсутствии подошвенной воды, отсутствии условий образования жидкостной или песчаной пробки, при незначительном содержании тяжёлых компонентов углеводородов в составе пластового газа и др.

Наиболее распространённая схема обвязки устья скважин, подключённых к промысловому газосборному пункту, предусматривает индивидуальное испытание каждой из них. Такая схема обвязки требует оборудования устья скважины лубрикатором, образцовыми манометрами, термометрами и подключения исследуемой скважины к линии испытания. Расход газа определяется по данным расходомера, установленного на линии испытания. Для проведения исследования вход в общий коллектор закрывается задвижкой и на линии испытания открывается задвижка. На обустроенных и введённых в разработку месторождениях необходимость подачи ингибитора в скважину предусматривается проектом разработки, и поэтому сооружать звено по подаче ингибитора не следует. Нужно максимально использовать возможность испытания скважин с подачей газа в газопровод, что позволяет избежать потери газа при испытании и охранять окружающую среду от загрязнения природным газом.

Гидродинамические исследования на стационарном режиме

Стандартные исследования газовых скважин проводят с целью определения следующих параметров:

- геометрические характеристики залежи, в частности, общие размеры газоносного резервуара, изменение общей и эффективной мощности пласта по площади и разрезу, границы газоносной залежи, размеры экранов и непроницаемых включений, положение газоводяного контакта и его изменение в процессе разработки;
- коллекторские и фильтрационные свойства пласта (пористость, проницаемость, гидропроводность, пьезопроводность, сжимаемость пласта, газонасыщенность, пластовые, забойные и устьевые давления и температуры), их изменение по площади и разрезу пласта, а также по стволу газовой скважины;
- физико-химические свойства газа и жидкостей (вязкость, плотность, коэффициент сжимаемости, влажность газа), условия образования гидратов и их изменение в процессе разработки залежи;
- гидродинамические и термодинамические условия в стволе скважины в процессе эксплуатации;
- изменение фазовых состояний при движении газа в пласте, стволе скважины и по наземным сооружениям в процессе разработки залежи;
- условия скопления и выноса жидкости и твёрдых примесей из забоя скважины, эффективность их отделения;
- технологический режим работы скважин при наличии различных факторов, таких как возможность разрушения призабойной зоны пласта, наличие подошвенной воды, влияние температуры продуктивного пласта и окружающей ствол скважины среды, многосластность и неоднородность залежи.

Технология проведения исследований

Исследование скважины при стационарных режимах проводится по заранее составленной программе работ. Объём исследований, который предусмотрен программой, устанавливается на основании проектных решений или исходя из проведённых ремонтно-профилактических и интенсификационных работ. В соответствии с программой исследования и в зависимости от обустройства промысла подготавливаются соответствующие приборы, оборудование и инструмент. Их монтируют на скважине.

Перед началом исследования давление на устье скважины должно быть статическим. Исследование нужно начинать с меньшего дебита и наращивать его от режима к

режиму – прямой ход. После фиксирования статического давления скважину следует пускать в работу с небольшим дебитом и дожидаться полной стабилизации забойного устьевого давления и дебита. Забой скважины при испытании её методом установившихся отборов должен быть чистым, или, если имеется какой-то столб жидкости или песчаная пробка, желательно, чтобы высота их оставалась неизменной. В противном случае коэффициенты сопротивления, определяемые по результатам испытания, будут переменными от режима к режиму, что приводит к сильному искажению индикаторной линии.

Значения забойных давлений, дебита и температуры должны быть фиксированы после полной стабилизации давления и дебита. Условия стабилизации оцениваются постоянством показаний приборов, используемых для измерения давления, перепада давлений на расходомере и температуры во времени. После снятия этих показаний на первом режиме – диафрагме (штуцере) скважину закрывают для восстановления давления до статического. Процессы пуска скважины и стабилизации давления и дебита при этом, работа скважины на установившемся режиме, восстановление давления после закрытия скважины на данной диафрагме (штуцере) составляют один режим работы скважины.

Процесс перераспределения давления в пласте, или, как принято называть этот процесс, стабилизация давления и дебита после пуска, зависит от фильтрационных и емкостных параметров пористой среды и насыщающих её жидкостей и газов. Используя эту зависимость, можно определить параметры пласта. Поэтому при исследовании скважины следует фиксировать статическое давление перед пуском скважины, процесс стабилизации давления и дебита, параметры скважины при работе после стабилизации давления, дебита и температуры и процесс восстановления давления после закрытия. Этот комплекс информации при соответствующей обработке позволяет определить большое число фильтрационных, емкостных и технических характеристик пласта и ствола скважины.

После достижения статического давления скважину пускают в работу на новом режиме, отличающемся от первого большим дебитом и меньшим забойным давлением. На втором режиме, так же как и на первом, регистрируются процессы стабилизации забойного давления и дебита, параметры после стабилизации режима и процесс восстановления давления до достижения статического давления. Таким же образом снимаются показания давления, дебита и температуры на всех 5-8 режимах. Таким образом, если приступаем к исследованию скважин методом установившихся отборов на 8 режимах, то это означает, что имеем 8 кривых стабилизации давления и дебита, 8 значений установившихся различных по величине забойных давлений и дебитов, 8 кривых восстановления давления. Обработка этих данных позволяет определить режим работы скважины; коэффициенты фильтрационных сопротивлений тремя способами: по индикаторной кривой, по кривым стабилизации давления и дебита и по сочетанию забойных давлений и дебитов без использования пластового давления; проводимость тремя методами: ухудшения или улучшения параметров призабойной зоны; пьезопроводность пласта, наличие экранов и ухудшений параметров пласта за пределами призабойной зоны, емкостные параметры пласта, приведённый радиус скважины и др.

При исследовании скважин методом установившихся отборов необходимо:

- соблюдать условия стабилизации и восстановления давления;
- наблюдать за давлением в межколонном пространстве;
- замерять давление, температуру, дебит газа, воды, конденсата;
- определять количество твёрдых примесей.

При наличии жидкости в потоке газа желательно, чтобы один из режимов обратного хода был с наименьшим дебитом. Такой контрольный режим позволит определить наличие жидкости на забое, вынос которой был затруднён при прямом ходе в начале испытания скважины заданной конструкции. При наличии пакера в затрубном пространстве и значительного количества влаги в потоке газа определение забойного давления по давлению на устье приводит к существенным погрешностям. В этом случае следует пользоваться глубинными приборами с местной или дистанционной регистрацией забойного давления на различных режимах. Если забойное оборудование затрудняет измерение забойного давления глубинными манометрами, то следует в зависимости от количества жидкости и газа, конструкции скважины, коэффициента сопротивления труб

и структуры потока вывести эмпирическую формулу для достаточно точного определения забойного давления таких скважин.

Если скважина, в которой будут выполнены исследования, работала перед началом испытания, то её следует закрыть и дожидаться полного восстановления давления.

Исследования скважин на нестационарных режимах

Нестационарные методы исследования газовых скважин основаны на законах перераспределения давления при запуске их в работу и после их остановки, что в конечном итоге позволяет определить фильтрационные и емкостные свойства продуктивных коллекторов.

При распределении давления для получения аналитической зависимости давления от параметров пласта вводится предположение о том, что скважина расположена в центре круговой залежи конечного или «бесконечного» размера с постоянной толщиной, пористостью, проницаемостью. Если же пласт конечных размеров, то до достижения контура питания условия на нём не влияют на работу скважины. При достижении контура питания распределение давления начинается общее истощение залежи.

Нестационарный процесс перераспределения давления, т.е. его изменение по радиусу и во времени после остановки газовой скважины и изменение давления и дебита после её пуска, наблюдается в случае, когда работающую скважину закрывают или остановленную скважину запускают в эксплуатацию. Эти процессы принято называть процессами восстановления и стабилизации давления и дебита. Таким образом, нестационарные процессы, позволяющие определять параметры газоносного пласта, можно подразделить на:

- снятие изменения давления во времени после остановки скважины, т.е. снятие кривой восстановления давления;
- снятие изменения давления и дебита после пуска газовой скважины в эксплуатацию, т.е. снятие кривых стабилизации давления и дебита.

Технология снятия кривых восстановления давления

Перед проведением исследований на нестационарных режимах скважину подключают к газопроводу или к линии испытания с выпуском газа в атмосферу. При этом фиксируется изменение давления на устье скважины, а также давление и температура на ДИКТ и буфере. Если перед началом испытаний скважина не работала, то следует её запустить в работу, фиксируя процесс стабилизации давления на забое или устье, дебит скважины во времени. Следует отметить, что указанные ранее величины были полностью стабилизированы, поскольку эти значения являются исходными при определении стабилизированного забойного давления и дебита. По завершению регламентных работ скважину закрывают и фиксируют изменение давления на забое и устье газовой скважины, температуры (по возможности затрубное давление). При снятии величин забойного давления с помощью дистанционных приборов во времени измерения температуры после закрытия скважины необязательно. При пластовых температурах более 323 °К регистрация изменения температуры по стволу скважины обязательна, поскольку она оказывает влияние на характер кривой восстановления давления, снятой на устье скважины.

Способы обработки результатов исследований на стационарных режимах

Стандартная обработка результатов исследований

Вначале строится график зависимости ΔP^2 от Q (рис. 4). Если из графика видно, что индикаторная линия проходит через начало координат, то для дальнейшей обработки используют формулу:

$$\frac{\Delta P^2}{Q} = a + b \cdot Q. \quad (1)$$

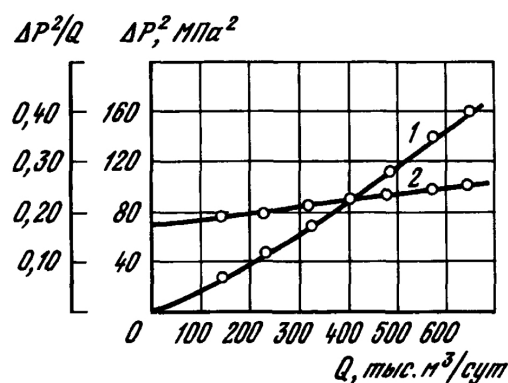


Рисунок 4 – Зависимости ΔP^2 (1) и $\frac{\Delta P^2}{Q}$ (2) от Q

Строят график в координатах $\frac{\Delta P^2}{Q}$ от Q , который представляет собой прямую линию. Отрезок, отсекаемый на оси ординат, есть коэффициент «А», а коэффициент «В» определяется как уклон построенной прямой. При вычислении коэффициента «В» нельзя использовать фактические точки, а следует взять две произвольные точки на уже построенной прямой (рис. 4):

$$B = \frac{\frac{\Delta P_2^2}{Q_2} - \frac{\Delta P_1^2}{Q_1}}{Q_2 - Q_1}. \quad (2)$$

Можно вычислить коэффициенты «А» и «В» по методу наименьших квадратов, используя фактические точки (x_i, y_i) :

$$A = \frac{\sum y_i \cdot \sum x_i^2 - \sum x_i \cdot \sum (x_i \cdot y_i)}{N \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}; \quad (3)$$

$$B = \frac{N \cdot \sum (x_i \cdot y_i) - \sum x_i \cdot \sum y_i}{N \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}. \quad (4)$$

В данном случае $x_i \equiv Q_i$, $y_i \equiv \frac{\Delta P_i^2}{Q_i}$, где i – номер режима. Суммирование ведётся по всем режимам (N – число режимов).

Полезно также вычислить коэффициент парной корреляции R :

$$R = \frac{N \cdot \sum (x_i \cdot y_i) - \sum x_i \cdot \sum y_i}{\sqrt{[N \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] \cdot [N \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}. \quad (5)$$

Коэффициент R характеризует тесноту линейной связи между x и y . Чем выше значение R , тем качественнее проведено исследование и его обработка. В идеале при наличии только двух точек $R = 1$. При $R > 0,8$ исследование можно считать успешным.

Зная коэффициенты фильтрационных сопротивлений, по значению A можно вычислить газопроводность $\frac{k \cdot h}{\mu}$, по значению B – коэффициент макрошероховатости

ℓ^* . Следует только помнить, что на практике давление измеряют в МПа, дебит – в тыс. м³/сут.; отсюда размерность коэффициента A – МПа²/(тыс. м³/сут.), коэффициента B – [МПа/(тыс. м³/сут.)]². При вычислении $\frac{k \cdot h}{\mu}$ и ℓ^* размерности A и B должны быть приведены к системе СИ.

Обработка результатов исследований при неточном определении пластового давления

Такой случай чаще всего имеет место, если пластовое давление восстановилось не полностью. Допустим, измеренное (вычисленное) нами пластовое давление $P_{пл}$ отличается от истинного пластового давления $P_{пл}$ на величину Δn :

$$P_{пл} = \bar{P}_{пл} + \Delta n, \quad (6)$$

т.е. мы занизили пластовое давление.

Но поскольку нами при обработке используется величина $P_{пл}$, то индикаторная линия не будет проходить через начало координат (кривая 1 на рис. 5, где $\Delta P^2 = \bar{P}_{пл}^2 - P_c^2$).

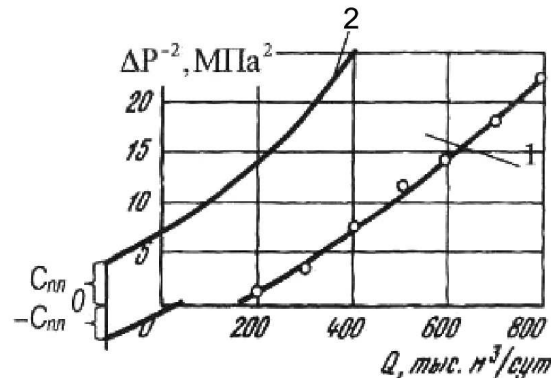


Рисунок 5 – Зависимость $\Delta \bar{P}^2 = \bar{P}_{пл}^2 - P_{заб}^2$ от Q

Понятно, что если для обработки результатов мы будем использовать

$$\Delta \bar{P}^2 \equiv \bar{P}_{пл}^2 - P_c^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2, \quad (7)$$

то неправильно определим коэффициенты A и B . С другой стороны, запишем с использованием (7) истинное уравнение притока газа к скважине

$$(\bar{P}_{пл} + \Delta n)^2 - P_c^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2 \quad (8)$$

или
$$\bar{P}_{пл}^2 - P_c^2 + 2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2; \quad (9)$$

$$\bar{P}_{пл}^2 - P_{co}^2 = -C_{пл}; \quad (10)$$

$$\bar{P}_{пл}^2 - P_{co}^2 + 2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = 0, \quad (11)$$

где P_{co} – некоторое значение забойного давления.

$$2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = C_{пл}. \quad (12)$$

Теперь для обработки мы можем использовать истинное уравнение притока, которое запишем в виде:

$$\bar{P}_{пл}^2 + C_{пл} - P_c^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2, \quad (13)$$

где величина $C_{пл}$ определяется из графика (рис. 5).

Если при вычислении пластового давления $\bar{P}_{пл}$, мы завысили его величину по сравнению с истинной, то имеет место соотношение:

$$P_{пл} = \bar{P}_{пл} - \Delta n \quad (14)$$

и истинное уравнение притока запишется:

$$\bar{P}_{пл}^2 - P_c^2 - 2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2. \quad (15)$$

Левая часть (15) на любом режиме завышена на величину $(-2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2)$ по сравнению с истинным значением. В этом случае индикаторная линия отсекает на оси ординат положительный отрезок $C_{пл}$ (кривая 2 на рис. 5). Рассуждая аналогично предыдущему, запишем:

$$\bar{P}_{пл}^2 - P_{со}^2 = C_{пл}; \quad (16)$$

$$\bar{P}_{пл}^2 - P_{со}^2 - 2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = 0, \quad (17)$$

откуда следует:

$$-2 \cdot \bar{P}_{пл} \cdot \Delta n + \Delta n^2 = -C_{пл}. \quad (18)$$

Используемое для обработки истинное уравнение притока примет вид:

$$\bar{P}_{пл}^2 - C_{пл} - P_c^2 = a \cdot Q + b \cdot Q^2, \quad (19)$$

где величина $C_{пл}$ также определяется из графика.

Для вычисления коэффициентов A , B и R можно использовать те же формулы (18)–(20), но в этом случае $x_i \equiv Q_i$:

$$y_i \equiv \begin{cases} \frac{\bar{P}_{пл}^2 + C_{пл} - P_{c(i)}}{Q} & \text{при } C_{пл} < 0 \\ \frac{P_{пл}^2 - C_{пл} - P_{c(i)}}{Q_i} & \text{при } C_{пл} > 0 \end{cases} \quad (20)$$

Обработка результатов исследований при неточном определении забойного давления

Пусть при определении забойного давления на каждом режиме $\bar{P}_{c(i)}$ мы его занизили по сравнению с истинными значениями $P_{c(i)}$ на одну и ту же величину, т.е.:

$$P_{c(i)} = \bar{P}_{c(i)} + \Delta c. \quad (21)$$

Ясно, что в этом случае индикаторная линия

$$P_{пл}^2 - \bar{P}_{c(i)}^2 = a \cdot Q_i + b \cdot Q_i^2 \quad (22)$$

отсечёт на оси координат положительный отрезок C_0 (кривая 1 на рис. 6).

Истинное уравнение притока на каждом режиме имеет вид:

$$P_{пл}^2 - \bar{P}_{c(i)}^2 = a \cdot Q_i + b \cdot Q_i^2 \quad (23)$$

или

$$P_{пл}^2 - \bar{P}_{c(i)}^2 - C_{c(i)} = a \cdot Q_i + b \cdot Q_i^2, \quad (24)$$

где

$$C_{c(i)} = 2 \cdot \bar{P}_{c(i)} \cdot \Delta c + \Delta c^2. \quad (25)$$

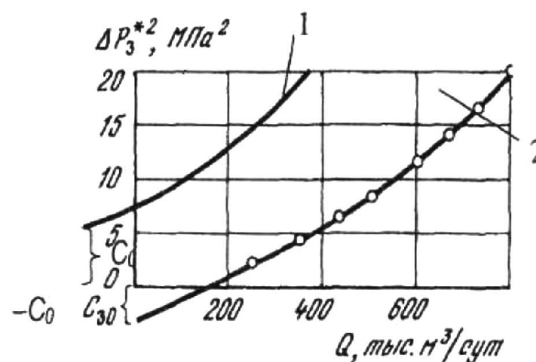


Рисунок 6 – Зависимость $\Delta \bar{P}^2 = P_{пл}^2 - \bar{P}_{заб}^2$ от Q

Сравнение (23) и (24) показывает, что левая часть (23) завышена на каждом режиме от истинного значения на величину $C_{c(i)}$, причём $C_{c(i)}$ меняется от режима к режиму, что видно из выражения (25).

При $Q = 0$ из (23) и (24) следует:

$$P_{пл}^2 - \bar{P}_{co}^2 = C_0; \quad (26)$$

$$P_{пл}^2 - \bar{P}_{co}^2 - 2 \cdot \bar{P}_{co} \cdot \Delta c - \Delta c^2 = 0, \quad (27)$$

где \bar{P}_{co} – некоторое забойное давление.

Из (26) и (27) легко найти Δc

$$\Delta c = P_{пл} - \sqrt{P_{пл}^2 - C_0}. \quad (28)$$

Теперь для обработки мы можем использовать истинное уравнение притока в виде:

$$\frac{P_{пл}^2 - (\bar{P}_{c(i)})^2 - C_{c(i)}}{Q_i} = A + B \cdot Q_i \quad (29)$$

или в виде

$$\frac{P_{пл}^2 - (\bar{P}_{c(i)} + \Delta c)^2}{Q_i} = A + B \cdot Q_i, \quad (30)$$

где величина Δc определяется из (28), а величина C_0 определяется по графику (рис. 6).

Если забойное давление на каждом режиме завышено на одну и ту же величину по сравнению с истинным значением, то индикаторная линия (22) отсекает на оси ординат отрицательный отрезок – C_0 (кривая 2 на рис. 6). Если записать истинное забойное давление через замеренные значения

$$P_{ci} = \bar{P}_{ci} + (-\Delta C), \quad (31)$$

то истинное уравнение притока будет иметь вид:

$$P_k^2 - [\bar{P}_{ci} + (-\Delta C)]^2 = a \cdot Q_i + b \cdot Q_i^2. \quad (32)$$

Обработка результатов исследований ведётся по формуле:

$$\frac{P_{пл}^2 - [\bar{P}_{ci} + (-\Delta C)]^2}{Q_i} = a + b \cdot Q_i, \quad (33)$$

где величина $(-\Delta C)$ определяется по формуле:

$$-\Delta C = P_{пл} - \sqrt{P_{пл}^2 - (-C_0)}. \quad (34)$$

Обработка результатов исследований

На Южно-Луговском газовом месторождении проведена обработка результатов исследований 9 скважин. Каждое исследование обработано тремя методами: двучленной формулой притока; методами, учитывающими неточное определение пластового и забойного давлений.

Обработка велась путём сравнения фактических и расчётных значений дебита по каждой скважине.

Таблица 1 – Результаты исследований скважины № 7

$d_{шайбы}$, м	Время работы, сек.	$P_{пл}$, МПа	$P_{заб}$, МПа	Q , тыс. м ³ /сут
0,003	4800	12,1	10,8	12,61
0,004	4800		9,79	20,46
0,005	5430		8,58	28,2
0,006	5430		7,67	34,83
0,004	4900		10,03	20,79

1) Стандартная обработка:

- обработка в координатах $\frac{P_{пл}^2 - P_{заб}^2}{Q} - Q$;
- коэффициент $A = 2,1884 \frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3}$;
- коэффициент $B = 0,01018 \left(\frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3} \right)^2$;
- коэффициент парной корреляции $R = 0,581$.

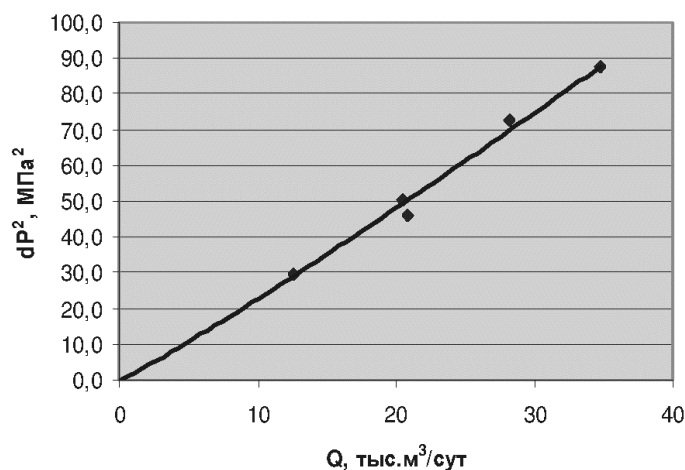


Рисунок – 7 Зависимость ΔP^2 от Q скважины № 7 по результатам стандартной обработки

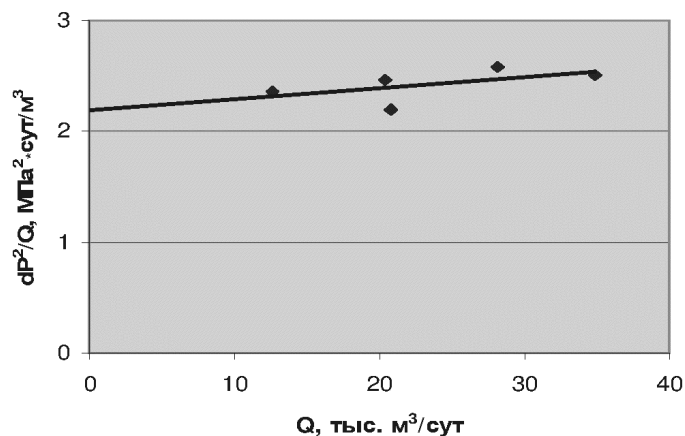


Рисунок 8 – Зависимость $\frac{dP^2}{Q}$ от Q скважины № 7 по результатам стандартной обработки

Таблица 2 – Проверка по дебитам скважины № 7 (стандартная обработка)

Номер режима	$Q_{факт}$	$Q_{расч}$	Погрешность δ , %
1	12,61	12,85	1,87
2	20,46	21,20	3,49
3	28,20	29,60	4,72
4	34,83	34,46	1,06
5	20,79	18,72	9,96
Средняя погрешность 4,22 %			

2) Обработка при неточном определении пластового давления в координатах $\frac{P_{пл}^2 - P_{заб}^2 - C_{пл}}{Q}$ от Q :

- коэффициент $A = 0,20926 \frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3}$;
- коэффициент $B = 0,05369 \left(\frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3} \right)^2$;
- коэффициент парной корреляции $R = 0,947$;
- коэффициент $C_{пл} = 20 \text{ МПа}^2$.

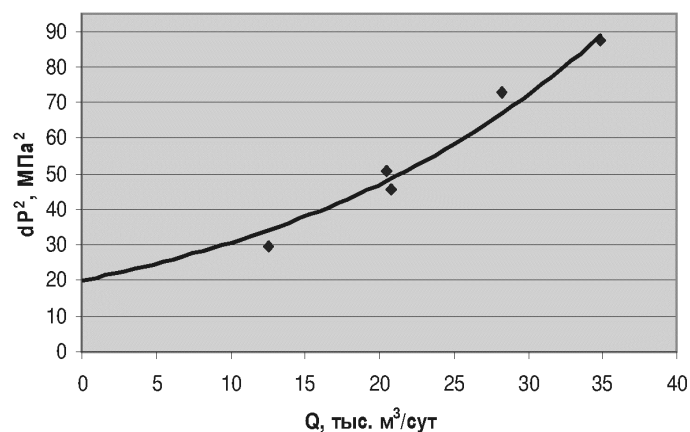


Рисунок 9 – Зависимость ΔP^2 от Q скважины № 7 по результатам обработки при неточном определении пластового давления

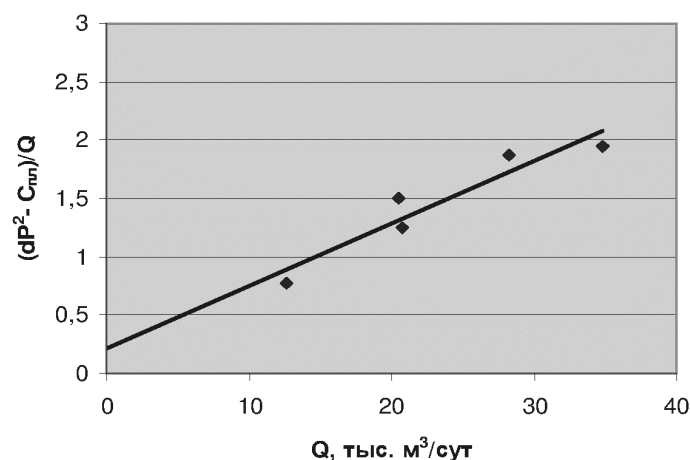


Рисунок 10 – Зависимость $\frac{dP^2 - C_{пл}}{Q}$ от Q скважины № 7 по результатам обработки при неточном определении пластового давления

Таблица 3 –Проверка по дебитам скважины № 7 (обработка при неточном определении пластового давления)

Номер режима	$Q_{факт}$	$Q_{расч}$	Погрешность δ , %
1	12,61	11,64	7,7
2	20,46	21,99	6,9
3	28,2	29,4	4,08
4	34,83	33,58	3,6
5	20,79	20,06	3,5
Средняя погрешность 5,2 %			

3) Метод обработки при неточном определении забойного давления:

- обработка в координатах $\frac{P_{пл}^2 - [P_{заб} + dC]^2}{Q}$ – Q;
- коэффициент $A = 0,20783 \frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3}$;
- коэффициент $B = 0,05906 \left(\frac{\text{МПа}^2 \cdot \text{сут.}}{\text{тыс. м}^3} \right)^2$;
- коэффициент парной корреляции $R = 0,949$;
- коэффициент $C_0 = 20 \text{ МПа}^2$;
- коэффициент $dC = 0,857$.

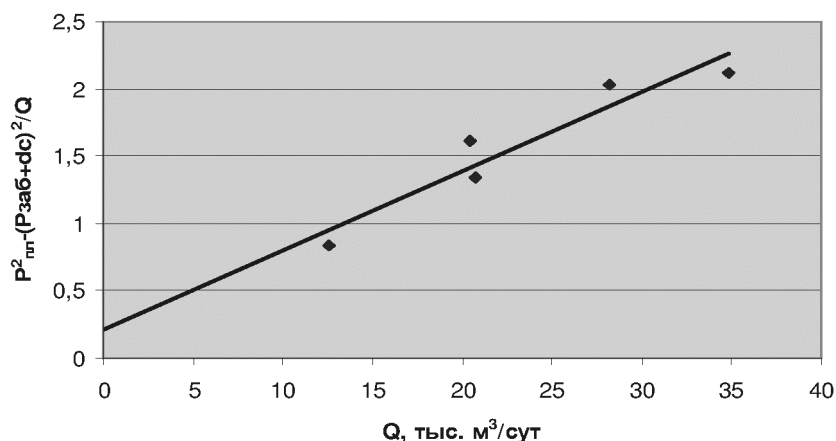


Рисунок 11 – Зависимость $\frac{P_{пл}^2 - [P_{заб} + dC]^2}{Q}$ от Q скважины № 7 по результатам обработки при неточном определении забойного давления

Таблица 4 –Проверка по дебитам скважины № 7 (обработка при неточном определении забойного давления)

Номер режима	$Q_{факт}$	$Q_{расч}$	Погрешность δ , %
1	12,61	11,70	7,2
2	20,46	21,97	6,9
3	28,20	29,45	4,2
4	34,83	33,60	3,5
5	20,79	21,80	4,6
Средняя погрешность 5,3 %			

Результаты обработок остальных скважин приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты обработок исследований скважин на Южно-Луговском месторождении

Стандартная обработка					
№ скважины	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>R</i>	$\delta, \%$	
7	2,18824	0,01018	0,581	4,2	
8	12,03752	- 0,25191	- 0,991	3,4	
9	9,31246	- 0,24966	- 0,779	12,72	
10	2,40088	0,01838	0,815	3,4	
11	1,06313	0,00567	0,539	5,8	
12	4,22970	- 0,06027	- 0,949	11,9	
13	0,32824	0,00415	0,356	4,4	
14	4,56982	- 0,04562	- 0,941	3,8	
16	8,25582	- 0,22288	- 0,938	9,9	
Обработка при неточном определении $P_{пл}$					
№ скважины	<i>A</i>	<i>B</i>	$C_{пл}$	<i>R</i>	$\delta, \%$
7	0,20926	0,05369	20	0,947	5,2
8	0,95744	0,12585	75	0,834	6,2
9	0,59749	0,17829	33	0,919	9,3
10	0,26267	0,06318	22	0,932	9
11	0,11198	0,02408	10	0,993	2,6
12	0,36443	0,02186	38	0,972	3,3
13	0,03720	0,00800	5	0,567	10,9
14	0,59742	0,04901	35	0,892	6,3
16	0,93911	0,02378	47	0,877	6,3
Обработка при неточном определении $P_{заб}$					
№ скважины	<i>A</i>	<i>B</i>	$dC_{заб}$	<i>R</i>	$\delta, \%$
7	0,20783	0,05906	0,857	0,949	5,3
8	0,90053	0,22928	3,566	0,879	5,5
9	0,61612	0,22038	1,576	0,921	6,4
10	0,25093	0,07126	0,957	0,937	5,9
11	0,11335	0,02544	0,474	0,993	2,3
12	0,41616	0,02660	1,738	0,975	3
13	0,03783	0,00818	0,231	0,568	5,4
14	0,64221	0,006476	1,745	0,908	6,6
16	1,20247	0,03671	2,544	0,890	3,4

Расчёт проницаемости по индикаторной диаграмме (скважина № 7):

- $A = 0,20926$ (по методу, учитывающему неточное определение $P_{пл}$);
- пластовая температура $T_{пл} = 47,3 \text{ }^\circ\text{C} = 320,3 \text{ }^\circ\text{K}$;
- атмосферное давление $P_{см} = 0,1013 \text{ МПа}$;
- стандартная температура $T_{см} = 20 \text{ }^\circ\text{C} = 293 \text{ }^\circ\text{K}$;
- радиус контура питания $R_k = 200 \text{ м}$;
- радиус НКТ $r_c = 0,2 \text{ м}$;
- коэффициент сверхсжимаемости $z_{пл} = 0,9172$;
- вязкость газа $\mu_g = 0,0164 \text{ мПа} \cdot \text{с}$;
- $H_{низ} = 1392 \text{ м}$ и $H_{верх} = 1374 \text{ м}$;
- вскрытая и общая толщина пласта $h_{вскр} = 13,4 \text{ м}$ и $h = 18 \text{ м}$.

Относительный радиус скважины и относительное вскрытие пласта:

$$\bar{R}_c = \frac{R_c}{h} = \frac{0,2}{18} = 0,011 \text{ м};$$

$$\bar{h} = \frac{h_{\text{вскр}}}{h} = \frac{13,4}{18} = 0,744 \text{ м};$$

$$\delta = 1,6 \cdot (1 - \bar{h}^2) = 1,6 \cdot (1 - 0,744^2) = 0,713;$$

$$C_1 = \frac{1}{\bar{h}} \cdot \ln \bar{h} + \frac{1 - \bar{h}}{\bar{h}} \cdot \ln \frac{\delta}{r_c} = \frac{1}{0,744} \cdot \ln 0,744 + \frac{1 - 0,744}{0,744} \cdot \ln \frac{0,713}{0,011} = 1,032.$$

Находим коэффициент проницаемости:

$$k = \frac{z \cdot T_{пл} \cdot P_{см} \cdot \mu_{пл}}{\pi \cdot T_{см} \cdot h \cdot A} \cdot \left(\ln \frac{R_k}{R_c} + C_1 \right) =$$

$$\frac{0,9172 \cdot 320,3 \cdot 0,1013 \cdot 0,0164}{3,14 \cdot 293 \cdot 13,4 \cdot 0,20926} \cdot \left(\ln \frac{200}{0,2} + 1,032 \right) = 0,001532 \text{ мкм}^2.$$

Результаты расчёта параметров пласта по индикаторной диаграмме представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Параметры пласта, рассчитанные по индикаторной диаграмме для 9 скважин

№ скважины	Проницаемость k , мкм ²
7	0,001532
8	0,000342
9	0,000332
10	0,001889
11	0,003161
12	0,000388
13	0,006803
14	0,000753
16	0,000289

Обработка гидродинамических исследований скважин на нестационарных режимах фильтрации

Обработка результатов исследования скважины № 7 методом касательной показана в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты обработки данных исследования скважины № 7 по методу касательной

T , сек	$\lg t$	$P_{\text{заб}}^2$, кгс/см ²
1	2	3
0	–	6110,55
300	2,477121	7259,04
600	2,778151	7974,49
1200	3,079181	9370,24
1800	3,255273	10060,09
3600	3,556303	11726,72
7200	3,857332	12528,32
10800	4,033424	12802,92
14400	4,158362	12941,34
18000	4,255273	13078,21
21600	4,334454	13218,10
25200	4,401401	13218,10

Продолжение таблицы 7

28800	4,459392	13358,74
32400	4,510545	13358,74
36000	4,556303	13500,12
39600	4,597695	13712,41
43200	4,635484	13712,41
46800	4,670246	13712,41
50400	4,702431	13782,76
54000	4,732394	13782,76
57600	4,760422	13855,64
61200	4,786751	13855,64
64800	4,811575	13926,36
68400	4,835056	13926,36
72000	4,857332	13997,26
75600	4,878522	14070,7
79200	4,898725	14070,7
82800	4,91803	14141,97
86400	4,936514	14141,97

Метод касательной

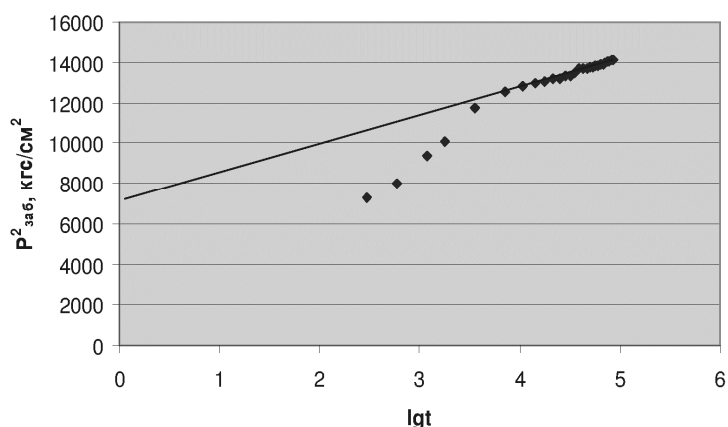


Рисунок 12 – Обработка КВД скважины № 7 методом касательной

Обработка результатов исследования скважины № 7 методом Хорнера.
 $T = 86400$ с

Таблица 8 – Результаты обработки данных исследования скважины № 7 по методу Хорнера

T , сек	$\lg\left(\frac{T+t}{t}\right)$	$P_{заб}^2$, кгс/см ²
1	2	3
0	-	6110,55
300	2,460898	7259,04
600	2,161368	7974,49
1200	1,863323	9370,24
1800	1,690196	10060,09
3600	1,397940	11726,72
7200	1,113943	12528,32
10800	0,954243	12802,92
14400	0,845098	12941,34
18000	0,763428	13078,21
21600	0,698970	13218,10
25200	0,646264	13218,10
28800	0,602060	13358,74

Продолжение таблицы 8

32400	0,564271	13358,74
36000	0,531479	13500,12
39600	0,502675	13712,41
43200	0,477121	13712,41
46800	0,454258	13712,41
50400	0,433656	13782,76
54000	0,414973	13782,76
57600	0,39794	13855,64
61200	0,382335	13855,64
64800	0,367977	13926,36
68400	0,354715	13926,36
72000	0,342423	13997,26
75600	0,330993	14070,70
79200	0,320335	14070,70
82800	0,310370	14141,97
86400	0,301030	14141,97

КВД Метод Хорнера

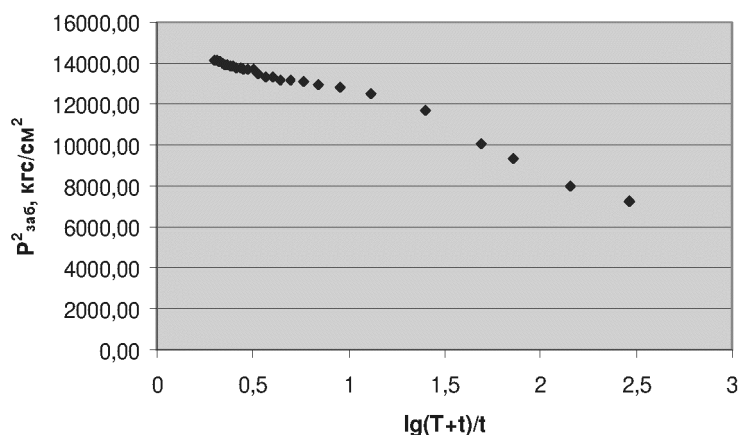


Рисунок 13 – Обработка КВД скважины № 7 методом Хорнера

Параметры пласта по КВД вычисляются с помощью формул:

Уклон:

Метод Хорнера
$$\beta = \Delta P^2_{заб} / \Delta \lg \left(\frac{T}{T+1} \right); \quad (34)$$

Метод касательной
$$\beta = \Delta P^2_{заб} / \Delta \lg t. \quad (35)$$

Проводимость:

$$\varepsilon = \frac{k \cdot h}{\mu} = \frac{42,4 \cdot Q_0 \cdot P_{ам} \cdot T_{пл} \cdot z}{\beta \cdot T_{см}}, \quad (36)$$

где Q_0 – установившийся объемный дебит газовой скважины перед её остановкой ($t = 0$), тыс. м³/сут.; z – коэффициент сверхсжимаемости.

Проницаемость:

$$k = \frac{\varepsilon \cdot \mu_2}{h_{эф}}, \quad (37)$$

где μ_2 – коэффициент динамической вязкости, Па·с; $h_{эф}$ – эффективная толщина пласта, м.

Пьезопроводность:

$$\chi = \frac{P_{пл} \cdot k}{\mu_e \cdot m}, \quad (38)$$

где m – пористость.

Результаты расчёта параметров пласта по методам касательной и Хорнера приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты расчёта параметров пласта для скважины № 7

	β , кгс/см ²	ε , Д · м/сП	k , мкм ²	χ , см ² /с
Метод Хорнера	2321,62	0,659	0,000806	17,15
Метод касательной	1495,25	1,023	0,001252	26,62

Результаты расчёта параметров пласта для скважин № 10, 11 и 14 приведены в таблицах 10, 11 и 12.

Таблица 10 – Результаты расчёта параметров пласта для скважины № 10

	β , кгс/см ²	ε , Д · м/сП	k , мкм ²	χ , см ² /с
Метод Хорнера	3476,07	0,354	0,000662	12,09
Метод касательной	3447,34	0,357	0,000667	12,19

Таблица 11 – Результаты расчета параметров пласта для скважины № 11

	β , кгс/см ²	ε , Д · м/сП	k , мкм ²	χ , см ² /с
Метод Хорнера	1588,31	0,880	0,001343	23,03
Метод касательной	1363,39	1,026	0,001564	26,83

Таблица 12 – Результаты расчета параметров пласта для скважины № 14

	β , кгс/см ²	ε , Д · м/сП	k , мкм ²	χ , см ² /с
Метод Хорнера	892,09	1,024	0,001358	23,36
Метод касательной	1153,72	0,792	0,001050	18,06

Выводы по проведённому расчёту

Проведена обработка результатов исследований девяти скважин на месторождении Южно-Луговское. Каждое исследование обработано тремя методами: двучленной формулой притока; методами, учитывающими неточное определение пластового и забойного давлений.

Исследования скважин проводились в среднем на 5 режимах. В некоторых случаях были исключены режимы, когда при одинаковых забойных давлениях разница в дебитах составляла порядка 35 %, чего в действительности быть не может.

Из приведённой обработки результатов гидродинамических исследований на стационарных режимах видно, что самой непригодной явилась стандартная обработка, т.к. значения коэффициентов R и B для скважин № 8, 9, 12, 14 и 16 оказались отрицательными, погрешности при проверке по дебитам – достаточно велики (например, 12,72 % для скважины № 9), а коэффициент R скважины № 13 очень мал – 0,356.

При обработке методом, учитывающим неточное определение пластового давления, наименьшие погрешности составили 2,6 и 3,3 (скважины №№ 11 и 12 соответственно), при этом коэффициенты парной корреляции оказались равны 0,993 и 0,972. Однако для скважин № 9, 10 и 13 эта обработка дала достаточно большие погрешности (от 9 до 10,9 %) при коэффициенте R , изменяющемся в пределах 0,567–0,932.

Обработка при неточном определении забойного давления позволила получить хорошие результаты для всех скважин: $R = 0,568 \div 0,993$, погрешности не превышают 6 %.

Также были обработаны кривые восстановления давления четырёх скважин № 7, 10, 11 и 14. Для того чтобы сравнить рассчитанные разными способами параметры пласта, обработка КВД проводилась двумя методами – касательной и Хорнера. Это позволило определить, что значения параметров призабойной зоны пласта, определённые по методу Хорнера, меньше параметров, полученных с использованием метода касательной. Разница составила около 20 %. В качестве методики обработки КВД на приняты методы касательной и Хорнера.

Параметры пласта были рассчитаны с помощью индикаторной диаграммы (9 скважин на стационарных режимах) и по КВД (4 скважины на нестационарных).

Значения коэффициентов проницаемости, вычисленных для девяти скважин с помощью индикаторной диаграммы, изменяются в пределах от 0,000289 мкм² (скважина № 16) до 0,006803 (скважина № 13). Обработка КВД проводилась для четырёх скважин, поэтому удалось сопоставить результаты только скважин № 7, 10, 11 и 14. Сравнивая значения проницаемости, можно сказать, что для трёх скважин (№ 7, 10 и 11) наблюдаются ухудшения свойств призабойной зоны пласта, а для скважины № 14 – улучшение.

В целом о качестве проведения исследований на месторождении можно сказать, что оно недостаточно точное. Что касается исследований на стационарных режимах фильтрации, то полученные результаты могут быть обусловлены нарушением технологии проведения исследований. Для того чтобы исключить возможность принятия неустановившихся режимов за установившиеся, необходимо увеличить время работы скважин до достижения установившегося течения.

Литература:

1. Алиев З.С. Исследование нефтяных скважин и пластов / З.С. Алиев, В.Н. Васильевский, А.И. Петров. – М. : Недра, 1973. – 344 с.
2. Васильевский В.Н. Техника и технология определения параметров скважин и пластов / В.Н. Васильевский, А.И. Петров. – М. : Недра, 1989. – 271 с.
3. Руководство по исследованию скважин / А.И. Гриценко, З.С. Алиев, О.М. Ермилов, В.В. Ремизов, А.Г. Зотов. – М. : Наука, 1995. – 523 с.
4. Золотов Г.А. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин / Г.А. Золотов, З.С. Алиев. – М. : Недра, 1980. – 297 с.
5. Коротаев Ю.П. Добыча, подготовка и транспорт природного газа и конденсата. Справочное руководство в 2-х томах / Ю.П. Коротаев, Р.Д. Маргулов. – М. : Недра, 1984. – 360 с.
6. Требин Ф.А. Добыча природного газа / Ф.А. Требин, Ю.Ф. Макогон, К.С. Басниев. – М. : Недра, 1976. – 368 с.
7. Трубы нефтяного сортамента. Справочник. – М. : Недра, 1987.
8. Технологическая схема разработки месторождения Южно-Луговское. – ОАО «Роснефть-Сахалинморнефтегаз» СахалинНИПИморнефть, 2005. – 216 с.
9. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03). – М. : «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003. – 312 с.
10. РД 08-200-98. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – М. : НПО ОБТ, 1998. – 134 с.
11. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – утв. от 14 февраля 1977. № 48/16/13/3.
12. Гидродинамические исследования газовых скважин и применение их на месторождении Южно-Луговское [Электронный ресурс]. – URL : http://knowledge.allbest.ru/geology/2c0b65635a2ac79a5d43b88521316d27_0.html

References:

1. Aliyev Z.S. Research of oil wells and layers / Z.S. Aliyev, V.N. Vasilyevsky, A.I. Petrov. – M. : Subsoil, 1973. – 344 p.

2. Vasilyevsky V.N. Tekhnika and technology of determination of parameters of wells and layers / V.N. Vasilyevsky, A.I. Petrov. – M. : Subsoil, 1989. – 271 p.
3. Guide to research wells / A.I. Gritsenko, Z.S. Aliyev, O.M. Ermilov, V.V. Remizov, A.G. Zotov. – M. : Science, 1995. – 523 p.
4. Zolotov G.A. Instruction on complex research of gas and gas-condensate layers and wells / G.A. Zolotov, Z.S. Aliyev. – M. : Subsoil, 1980. – 297 p.
5. Korotayev Yu.P. Production, preparation and transport of natural gas and condensate. A reference guide in 2 volumes / Yu.P. Korotayev, R.D. Margulov. – M. : Subsoil, 1984. – 360 p.
6. Trebin F.A. Production of natural gas / F.A. Trebin, Yu.F. Makogon, K.S. Basniyev. – M. : Subsoil, 1976. – 368 p.
7. Pipes of an oil range. Reference book. – M. : Subsoil, 1987.
8. Technological scheme of development of a field of Southern Lugovskoye. – JSC Rosneft-Sakhalinmorneftegaz Sakhalinnipimorneft, 2005. – 216 p.
9. Safety rules for the oil and gas industry (PB 08-624-03). – M. : «Scientific and technological center on safety in the industry of Gosgortekhnadzor of Russia», 2003. – 312 p.
10. RD 08-200-98. Safety rules for the oil and gas industry. – M. : NPO OBT, 1998. – 134 p.
11. A technique (basic provisions) of determination of economic efficiency of use in a national economy of new equipment, inventions and improvement suggestions. – of February 14, 1977. №. 48/16/13/3.
12. Hydrodynamic researches of gas wells and their application on Southern Lugovskoye's field [An electronic resource]. – URL : http://knowledge.allbest.ru/geology/2c0b65635a2ac79a5d43b88521316d27_0.html

УДК 334.788.3

ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИИ

POPULATION DENSITY AS A MAJOR FACTOR WHEN DEVELOPING INVESTMENT PROJECTS ON DEVELOPMENT OF THE TERRITORY

Стрельченко Артем Александрович

студент-магистрант кафедры
кадастра и геоинженерии.
Кубанский Технологический Университет
temastrelchenko@gmail.com

Осенняя Анна Витальевна

кандидат технических наук,
заведующая кафедрой кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
Технологический Университет,
avosen2910@yandex.ru

Ламанов Петр Иванович

профессор кафедры кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный технологический универ-
ситет

Аннотация. В статье рассмотрена концепция развития городских территорий, выявлены существующие проблемы и предложен вариант усовершенствования данной концепции.

Ключевые слова: развитие территорий, плотность населения, разработка инвестиционных проектов.

Strelchenko Artyom Aleksandrovich

Student of Department of cadastre
and geo-engineering.
Kuban State University of Technology,
temastrelchenko@gmail.com

Osennyaya Anna Vitalyevna

Candidate of Technical Sciences,
head of the department of the inventory
and geoengineering.
Kuban State University of Technology,
avosen2910@yandex.ru

Lamanov Petr Ivanovich

professor of Department of cadastre and
geo-engineering.
Kuban State University of Technology

Annotation. In given article the concept of development of territories is considered, the existing problems are revealed and the option of improvement of this concept is offered.

Keywords: development of territories, population density, development of investment projects.

В последние 10–15 лет город Краснодар уверенно двигался к вершинам списков в различных рейтингах. В нынешнем, 2015 году занял первое место в рейтинге самых удобных для жизни городов РФ, а также вышел на одну из лидирующих позиций по темпу строительства, т.е. застройки новых территорий, первое место в Европе по количеству торговых площадей.

Действительно, темпы развития территорий в нашем городе просто колоссальны. В городе также активно ведется реконструкция центра, растут новые торговые центры и высотные жилые дома. В основном все территории развиваются на основе инвестиционных проектов, разрабатываемых по установленным требованиям градостроительного бизнес-планирования. Предполагается, что над разработкой каждого инвестиционного проекта трудятся специалисты, задача которых сделать данный проект не только прибыльным для инвесторов и городского бюджета, но и создать микрорайоны, удобные для проживания, хорошо вписывающиеся в уже функционирующие микрорайоны, т.е. создаваемые с соблюдением комплексного развития города в целом.

Однако в настоящее время удобными районы новой застройки Краснодара не назвать. Существующая сверхплотная застройка создает немало социальных проблем, в частности проблему острого дефицита школ и детских садов. Кроме того, многие районы нашего города, к примеру район ул. Черкасской, страдают проблемой «бутылочного горлышка», когда на весь микрорайон имеется всего пара выездов, следовательно, такие улицы как 40-летия Победы и 1-го Мая парализованы практически в

течение всего рабочего дня. Люди вынуждены тратить огромное количество времени утром, чтобы покинуть спальный район, а вечером, чтобы вернуться домой. Ну а проблема парковок существует практически во всех районах нашего города, а не только спальных. Краснодар занимает 3-е место по количеству машин на 1000 человек – 370 человек являются собственниками авто. В свою очередь сильная плотность автомобилей приводит к огромному числу ДТП, как на дорогах, так и на придворовых территориях. Люди постоянно вынуждены переживать о сохранности их автомобилей в ночное время: при существующей плотности парковки вероятность повреждения транспортного средства высока. [1]

На наш взгляд, разработчики инвестиционных проектов по развитию территорий не совсем правильно представляют себе всю концепцию. Вот, к примеру, так на своем сайте фирма «Geo Development» описывает концепцию развития земельного участка:

«Профессионально разработанная концепция развития земельного участка играет ключевую роль в успешности проекта. Разработку концепции следует начинать с ответа на вопрос, какой объект можно разместить на рассматриваемом участке. Для этого необходимо провести целый ряд исследований, которые проводятся по критериям соответствия экономической целесообразности и финансовой осуществимости, максимальной доходности и наивысшей стоимости.

На базе профессиональных исследований разрабатывается концепция будущего развития территории, где сформулирована основная экономическая идея – каким должен быть объект недвижимости в данном конкретном месте, чтобы он был коммерчески успешным, приносил владельцу максимум прибыли на вложенные средства и сохранял свою ценность на протяжении многих лет.» [2]

Вот тут и начинаются разногласия между темпами строительства и степенью удобства города для жизни. Как видно, основной упор при разработке проектов делается на экономическую составляющую, а вопрос удобства и социальной значимости данного объекта в городских кварталах не рассматривается. В понимании обычного жителя удобство проживания в городе обуславливается следующими аспектами: развитость транспортной инфраструктуры, инфраструктуры здравоохранения, образования, доступного жилья, красота и эстетичность облика города, наличие парков (и общую степень озеленения города), хорошая экология и многое-многое другое.

Группой неравнодушных граждан на сайте www.vk.com [3] был проведен небольшой опрос горожан, из результатов которого можно прийти к выводу, что все критерии удобства проживания в городе можно свести к нескольким: экология и плотность населения.

Учет экологических факторов является одной из задач градостроительства при долгосрочном планировании использования городских земель. [4]. При планировании использования городских земель в настоящее время необходимо решать задачи устойчивой архитектуры и устойчивого строительства: экологизация города и застроенной окружающей среды, экономия энергии и ресурсов, улучшение комфортности городской среды, сокращение и утилизации отходов, повышение экологичности строительных материалов, экологического качества зданий. [5]. Но все эти меры способствуют лишь некоторому исправлению этой ситуации, но не решению проблемы как таковой. В своей книге «Градостроительная экология» Маслов Н.В. самой значимой мерной единицей в урбанистике называет концентрацию людей на единицу площади. [6]

И ведь действительно, если при разработке городских территорий основываться на сохранении умеренной плотности населения каждого района города, то можно избежать таких проблем, как дорожные пробки, нехватка парковочных мест в деловых кварталах, переполненность общественного транспорта в часы пик, собственно как и от самого понятия «час-пик».

В настоящее время достижение идеального экологического равновесия представляется серьезной проблемой. Выделяют три уровня состояния среды: полного, устойчивого и относительного равновесия. Одним из факторов данной градации является плотность населения.

Полное экологическое равновесие достигается, когда плотность населения не превышает 60 чел./км². Считается, что при такой плотности населения достигается до-

статочный баланс между природой, урбанизированной средой и техникой. Так при указанной плотности леса должны занимать 30 % площади. [6]

Условное экологическое равновесие характерно для территорий с плотностью населения до 100 чел./км² и плотности леса 20–30 %. При данном равновесии природные ресурсы восстанавливаются, хоть и не в полной мере. [6]

Относительное экологическое равновесие обеспечивается, когда территории используется в пределах допустимых возможностей.

Немецкие градостроители считают допустимой плотность населения в 100–150 чел./км², в свою очередь японские градостроители доводят этот показатель до 140–210 чел./км². Однако в России еще увеличили этот показатель. Так для промышленных районов норматив составляет 290–340 чел./км², а их ядре – центральном городе – 2500 чел./км². В результате сейчас мы имеем: Новосибирск 2 931 чел./км², Санкт-Петербург – 3 384 чел./км², Москва – 10 588 чел./км². Да и в зарубежных городах имеются такие примеры: Пекин – 1 182 чел./км², Токио – 5 966 чел./км², Нью-Йорк – 10 194 чел./км². [6]. Для примера, исходя из собственных расчетов, плотность населения города Краснодара составляет 2 447 чел./км². Нарушение значений плотности населения напрямую отражается на жизни людей. Это проявляется в постоянно ухудшающемся здоровье населения, многокилометровых пробках, в несоразмерных потерях времени в больших городах для выполнения обыденных задач, в загрязнении близлежащих территорий, в сверхвысоких ценах на жилье и т.д.

В данный момент каждый крупный город со временем обрастает «зелеными» кольцами дач и огородов. Люди чувствуют неестественность условий города и, большей частью бессознательно, стремятся на свежий воздух. Зачем нам перенаселенность существующих городов? Зачем нам нужны города-монстры, растущие вверх? У нас достаточно земли, чтобы человек вел на ней нормальный образ жизни. Ведь человек – часть природы, поэтому в нем так велика потребность общения с ней. Мы с радостью покидаем искусственно созданную бетонно-асфальтную среду города и мчимся на лоно природы, где нам легко и свободно. [7]

Можно сказать, что во всех крупных городах проявляется одинаковая картина: повсеместно наблюдаются перенаселение в городах. На что авторы книги «Мера в урбанистике» [8] поясняют, если собрать все население планеты в одном месте и разместить их с плотностью 2 человека на один квадратный метр, то все это уместится в квадрате со стороной чуть больше 59 км. На карте в масштабе планеты этот квадрат едва заметен. Для большей наглядности представим общую площадь поверхности планеты в виде квадрата S1 (рис. 1), площадь суши тогда будет равняться квадрату S2, площадь пригодная для жизни по своим климатическим условиям – квадрат S3, а квадрат S4 равен площади пригодной под строительство; маленькая чёрная точка, на которую указывает стрелка, – это та площадь, которую мы получили при мысленной мобилизации всего населения планеты (квадрат со стороной равной ≈ 59км.)

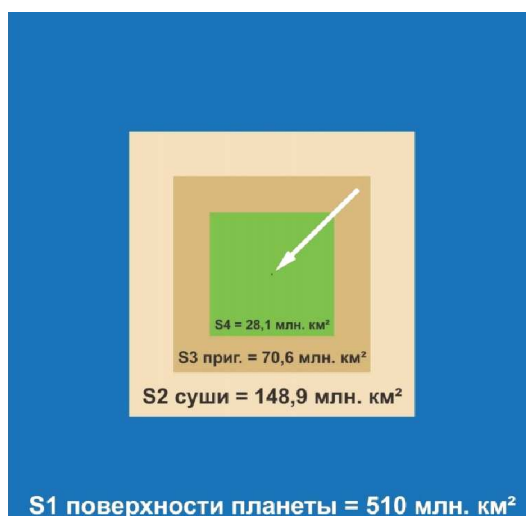


Рисунок 1 – Наглядное представление соотношения площадей

После того, как население всей Земли было мысленно сконцентрировано в одном месте, становится наглядной реальная ситуация с мнимой проблемой перенаселения, в какой-то мере даже искусственной; этот пример можно привести в качестве убедительного довода некоторым экологами, специалистам по перенаселению и прочим стратегам глобального масштаба.

Разбирая более детально «плотность населения» как важнейший аспект при создании проекта по развитию территории, необходимо найти то значение плотности населения для одного квартала, четырех, девяти и т.д., заканчивая микрорайонами и районами, при котором люди могли бы чувствовать себя комфортно во всех сферах общественной жизни.

Ярким примером такого явления, когда разработчик не хочет считаться с параметром плотности населения, а стремится исключительно к получению прибыли – это многоэтажный жилой дом по улице Коммунаров рядом с Центром Города, а также жилой дом рядом с Сенным рынком. Данные объекты и в настоящее время, еще до заселения, окружены заторами, а в будущем ситуация только ухудшится.

Поэтому разработку концепции развития участка следует начинать не с вопроса, какой объект можно разместить на рассматриваемом участке и не с исследования характеристик самого участка, а с исследования прилегающих территорий, чтобы понимать общую картину квартала или микрорайона. Другими словами, необходимо строго соблюдать (или разработать при его отсутствии) проект планировки территории, который, в свою очередь, должен строго следовать утвержденному генеральному плану. После чего можно приступать к проработке всевозможной кадастровой информации, способной помочь в разработке или предостеречь от дальнейших проблем при эксплуатации.

Нашему городу давно уже пора иметь не меняющиеся чередой каждые 4–5 лет генеральные планы, которые каждый раз не выдерживают проверку реальностью, а строго выверенную концепцию комплексного развития, опыт создания которой имеется в других регионах РФ.

Например, Тюменская область разработала концепцию управления градостроительным развитием своих территорий, которая предусмотрела последовательные шаги, направленные на совершенствование согласованной деятельности органов региональной власти и местного самоуправления, уполномоченных в сфере градостроительства. Конечной целью концепция определила оптимизацию процедур при исполнении государственных и муниципальных функций и предоставлении услуг в градостроительной деятельности. Исходя из задач каждой функции и услуги, были составлены перечни пространственных и непространственных данных, необходимых для исполнения функций и предоставления услуг. Данные об объектах градостроительной деятельности, включая их характеристики, были структурированы, и в соответствии со структурой была разработана единая система требований к результатам градостроительной документации. Эта система включает требования к обязательному содержанию утверждаемых частей всех градостроительных документов в виде объектно-ориентированной базы пространственных данных, цифровому описанию этих данных, а также регламенты по внесению изменений в систему требований и мониторингу информационных ресурсов банка пространственных данных. Эффективное использование таких данных обеспечивается за счет внедрения административных регламентов по исполнению функций и предоставлению услуг в электронном виде. Для этого в Тюменской области создана двухуровневая автоматизированная информационная система обеспечения градостроительной деятельности, предоставляющая областному управлению градостроительной политики возможность контроля исполнения градостроительного законодательства на муниципальном уровне. [9]

Следует подчеркнуть, что плотность населения в городе, микрорайоне и отдельно взятом квартале играет важнейшую роль и является чуть ли не панацеей если не от всех, то от большинства проблем современных городов. Глядя на цифры нынешней плотности населения нашего города, понимаешь, что ситуация довольно запущенная, и достичь результатов, считающихся идеальными, практически нереально. Но это

не означает, что к этому не стоит стремиться. Взяв на контроль показатель плотности населения, разрабатывая ежегодные программы, мы получим его постепенное устойчивое снижение. Однако это не все плюсы. Имея полноценную базу данных о плотности населения, можно контролировать остальную инфраструктуру внутри микрорайона города. В частности, можно ответить на такие вопросы: достаточно ли в данном районе школ, детских садов, поликлиник; справятся ли транспортные артерии с потоком автомобилей; хватает ли существующего количества общественного транспорта для полноценного пассажиропотока. Конечно, можно возразить, что определить нехватку школ можно и без отслеживания плотности населения, достаточно посмотреть, что все школы поблизости переполнены. Однако основной замысел данной концепции не только решение проблем, а в большинстве своем их предотвращение. Ведь предотвратить проблему всегда проще, чем ее решить. Поэтому при создании инвестиционного проекта на новый многоэтажный жилой дом еще на начальной стадии, необходимо найти ответы на вопросы: какую нагрузку даст новый дом на существующую инфраструктуру, выдержит ли она и есть ли необходимость в ее расширении. Таким образом, есть два пути развития: либо обеспечить район дополнительной инфраструктурой, либо ограничить вместимость жилого здания вплоть до полного отказа в застройке данной территории многоэтажными объектами строительства.

Здесь мы плавно подошли к одному из главных путей планового снижения плотности населения – все больше и больше делать упор на малоэтажное строительство взамен многоэтажному. Также, вероятно, стоит отказаться от понятия «деловой центр», избавив город от ежедневного стекания огромного количества людей в один район, в одно направление, что позволит разгрузить транспортные артерии нашего города. Так важнейшим аспектом регулирования градостроительства является создание сводов правил и различных норм, на которые бы могли опираться органы государственной власти при вынесении решения об одобрении или неодобрении инвестиционных проектов. А также наделение данных органов чуть большими полномочиями и обязанностями в области контроля развития территории. В свою очередь сами разработчики смогут опираться на данную документацию при разработке своих проектов, тем самым делая их более привлекательными.

В нынешних реалиях, когда инвестору в первую очередь важна финансовая прибыль, а Департамент Архитектуры и градостроительства города не уполномочен вести более жесткую политику в отношении инвестиционных проектов по развитию территории, решение данных проблем кажется немного утопичным. Ведь зачастую стоит пожертвовать строительством очередного торгового центра или жилой «свечки» прямо в центре города ради парка или просто зеленого квартала. Мы живем в самом прекрасном регионе России, в котором имеется прекрасная возможность не строить города вверх. Достаточно просто сохранить естественную природу нашего края внутри города, и мы получим прекрасный город, в котором действительно жить будет комфортно. Не это ли самое важное?!

Литература:

1. Пармухин Н.П. К вопросу о парковках в городе Краснодаре / Н.П. Пармухин, С.Л. Надирян, М.В. Папазян // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2014. – № 2. – С. 41–43.
2. Официальный сайт ООО «Гео Девелопмент» [Электронный ресурс]. – URL : www.geodevelopment.ru/ (13.12.2015).
3. Социальная сеть [Электронный ресурс]. – URL : www.vk.com (11.12.2015).
4. Кравченко Э.В. Об учете экологических факторов при планировании использования городских земель / Э.В. Кравченко, И.В. Будагов, Е.С. Кравченко // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 116–117.
5. Саламахин П.М. Градостроительная экология / П.М. Саламахин. – М. : Академия, 2007.
6. Маслов Н.В. Градостроительная экология / Н.В. Маслов. – М. : Высшая школа, 2003.
7. Шарова А.. Перенаселение больших городов / А. Шарова // Наука и Жизнь. Конкурс Новое поколение. – 2013.

8. Творческий коллектив проектирования будущего. Мера в урбанистике. – Санкт-Петербург – Гатчина, 2012 – С. 11–14.

9. Береговских А. Развитие территории через совершенствование общественных и имущественных отношений [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.itpgrad.ru/>

References:

1. Parmukhin N.P. To a question of parkings in the city of Krasnodar / N.P. Parmukhin, S.L. Nadiryan, M.V. Papazyan // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2014. – № 2. – P. 41–43.

2. Official site of JSC Geo Development [An electronic resource]. – URL : www.geodevelopment.ru/ (13.12.2015).

3. Social network [An electronic resource]. – URL : www.vk.com (11.12.2015).

4. Kravchenko E.V. About the accounting of ecological factors when planning use of city lands / E.V. Kravchenko, I.V. Budagov, E.S. Kravchenko // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 116–117.

5. Salamakhin P.M. Town-planning ecology / P.M. Salamakhin. – M. : Academy, 2007.

6. Maslov N.V. Town-planning ecology / N.V. Maslov. – M. : The highest school, 2003.

7. Sharova A. Overpopulation of big cities / A. Sharova // Science and Life. Competition New generation. – 2013.

8. Creative collective of design of the future. A measure in urbanistics. – St. Petersburg – Gatchina, 2012 – P. 11–14.

9. Beregovskikh A. Development of the territory through improvement of the public and property relations [An electronic resource]. – URL : <http://www.itpgrad.ru/>

УДК 622.276

ВТОРИЧНОЕ ВСКРЫТИЕ ПЛАСТОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИРАЗЛОМНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

SECONDARY FORMATION PENETRATION AND ITS IMPACT ON THE PRODUCTIVITY INDEX OF PRIRAZLOMNOYE FIELD

Петрушин Евгений Олегович

Ведущий технолог по добыче нефти и газа.

ЦДНГ1 ОАО «Печоранефть»

Тел.: +7(861) 233-84-30

eopetrushin@yahoo.com

Арутюнян Ашот Страевич

кандидат технических наук,
доцент кафедры прикладной математики.

Кубанский государственный
технологический университет

Тел.: +7(861) 275-86-91

mereniya@mail.ru

Petrushin Evgeniy Olegovich

Leading oil and gas production
technologist.

JSC «Pechoraneft»

Ph.: +7(861) 233-84-30

Arutyunyan Ashot Straevich

Candidate of Technical Sciences,
Assistant professor of pulpit
applied mathematicians.

Kuban State University of Technology

Ph.: +7(861) 275-86-91

Аннотация. В статье рассматривается состояние вскрытия пластов; основные факторы, определяющие качество вскрытия пластов; вскрытие продуктивного пласта перфорацией с применением пенных систем; влияние типа и видов перфорации на коэффициент продуктивности скважины и отбор – вытеснение нефти в системе разработки. Подробно описываются типы перфорации и их особенности.

Ключевые слова: вторичное вскрытие пластов, коэффициент продуктивности, качество вскрытия пластов, надёжность разобщения пластов, типы перфорации, степень использования вскрытой мощности пласта, методы повышения качества вскрытия.

Annotation. The article deals with the state of formation penetration; the main factors that determine the quality of autopsy seams; drilling-punching using foam systems; the effect of the type and species of the perforation by a factor of well productivity and selection – oil displacement system development. It describes in detail the types of perforations and their features.

Keywords: secondary formation penetration, productivity index, quality of formation penetration, reliable zonal isolation, types of perforations, the utilization of the opened seam thickness, methods to improve the quality of autopsy.

Состояние вскрытия пластов

Процесс вскрытия пласта является важнейшим этапом разработки нефтегазовых месторождений.

Высококачественное вскрытие горизонтов обуславливает повышение эффективности геологоразведочных работ и производительности скважин, улучшает приток нефти и газа из малопроницаемых пропластков, что в конечном итоге способствует росту нефтегазоотдачи пластов.

Одним из основных условий повышения эффективности геологоразведочных работ является применение таких методов вскрытия и опробования, которые обеспечили бы сохранение естественного состояния коллектора и, следовательно, достаточную надёжность результатов опробования на промышленную нефтегазоносность.

Очевидно, что только такие данные, которые отражают фактическое состояние коллектора, могут явиться основой для оценки общих и извлекаемых запасов нефти и газа.

В нефтегазопромысловой практике встречается немало случаев, когда скважины, которые при бурении показывали хорошие признаки нефтеносности и бурно проявляли себя после ввода их в эксплуатацию, или вовсе не показывали признаков нефтегазоносности, или работали с малой производительностью.

Следовательно, возникает необходимость создания высоких депрессий при освоении и эксплуатации скважин, что отрицательно сказывается на эксплуатации залежей, коллекторы которых сложены несцементированными или слабосцементированными песками, а также при наличии пластовых вод. Повышение депрессии при неустойчивых коллекторах приводит к нарушению призабойной зоны, что может вызвать слом эксплуатационной колонны и преждевременный выход скважины из строя. При наличии же подошвенных вод происходит преждевременное обводнение скважины.

Практика применения промывочной жидкости на водной основе показала, что проникновение в пласт фильтра и твёрдой фазы промывочной жидкости в период вскрытия является основной причиной ухудшения коллекторских свойств пласта. Лабораторными исследованиями установлено, что вода снижает естественную проницаемость коллектора на 50 % и более.

Глинистый раствор относительно в меньшей степени ухудшает фильтрационную характеристику коллектора, чем вода.

Отрицательное влияние низкого качества вскрытия пласта наиболее значительно сказывается в случаях, когда пластовое давление ниже гидростатического. Аномально низкое пластовое давление встречается в процессе доразработки.

Проницаемость призабойной зоны в немалой степени снижается также и в процессе вскрытия пласта перфорацией. Это объясняется тем, что качество жидкости, заполняющей ствол скважины перед перфорацией, обычно бывает низким и не обеспечивает сохранения естественной проницаемости коллектора после перфорации. Так, обычно продуктивный пласт в процессе его вскрытия многократно подвергается воздействию промывочной жидкости. В результате этого существенно ухудшается фильтрационная характеристика призабойной зоны пласта (ПЗП).

При вскрытии пластов в глубоких скважинах высокие температуры оказывают существенное влияние на водоотдачу глинистого раствора. С повышением температуры усиливается коагуляция, и образуются легкоразмываемые рыхлые корки. При $t = 150$ °С водоотдача возрастает в 6–8 раз.

Основные факторы, определяющие качество вскрытия пластов

Среди факторов, определяющих качество вскрытия пластов, можно выделить [1]:

- 1) объём информации, получаемый в процессе вскрытия пласта бурением;
- 2) надёжность разобщения пластов как в пределах вскрытой мощности продольного пласта, так и выше кровли и ниже подошвы пласта;
- 3) степень использования вскрытой мощности пласта;
- 4) состояние ПЗП.

Объём информации, получаемый в процессе вскрытия пласта бурением

На стадии поисковых и разведочных работ, на которой находится Приразломное месторождение, необходимо получать максимальную информацию, позволяющую изучить:

- состав пород-коллекторов и тип коллекторов как по керну, так и по шламу;
- геолого-физические свойства коллектора и физико-химическую характеристику насыщающих его флюидов;
- геологические особенности пласта;
- продуктивность отдельных пластов и прослоев при различных депрессиях;
- тип промывочных жидкостей для первичного и вторичного вскрытия пласта.

Надёжность разобщения пластов

Надёжность разобщения пластов в зоне продуктивной части, выше кровли и ниже подошвы продуктивного объекта, а также создание непроницаемого цементного кольца за эксплуатационной колонной, имеет решающее значение для успешной работы эксплуатационных скважин и всей залежи в целом.

Обычно качество цементирования эксплуатационных колонн оценивается подъёмом цементного раствора до заданной высоты, достижением хорошей сцепляемости цемента с породой и колонной, предотвращением межколонных перетоков жидкости и газа.

Однако вследствие больших плотностей цементных растворов создаются избыточные давления на пласт, что часто приводит к гидроразрыву и поглощению цементного раствора.

Надёжность разобщения пластов следует изучать во всех скважинах как на стадии поисково-разведочных работ, так и при разбурировании залежи.

Плотность бурового раствора $\rho_{бр}$ для вскрытия нефтяного пласта выражается через коэффициент избыточного давления $K_{изб}$ и плотность пластовой воды [2]:

$$\rho_{бр} = K_{изб} \cdot K \cdot \rho_e, \quad (1)$$

где K – коэффициент, характеризующий превышение гидростатического давления промывочной жидкости над пластовым в кровле пласта.

Степень использования вскрытой мощности пласта

При разработке нефтяных месторождений в настоящее время широко практикуется вскрытие перфорацией мощностей продуктивной зоны залежи. Это связано с желанием вовлечь в разработку возможно большие мощности продуктивных пластов. Коэффициент использования вскрытой мощности пласта K_U можно выразить следующим образом [1]:

$$K_U = \frac{M_p}{M_e} \leq 1, \quad (2)$$

где K_U – коэффициент использования вскрытой мощности пласта; M_p – работающая мощность пласта; M_e – вскрытая мощность пласта.

Коэффициент использования вскрытой мощности продуктивного пласта является одним из важнейших показателей качества вскрытия пласта, повышение степени извлечения нефти и газа из недр. Этот коэффициент должен служить определяющим показателем возможности объединения нескольких пластов и прослоев в один эксплуатационный объект.

Величина K_U не постоянна во времени и зависит от периода эксплуатации залежи и способа вскрытия пласта. По мере извлечения пластового флюида условия работы залежи будут отличаться от условий начального периода эксплуатации. В связи с этим при необходимости для доразработки залежи следует вскрывать пласт с учётом изменившихся условий.

Состояние призабойной зоны пласта

Наиболее приемлемым способом определения состояния ПЗП является нахождение величины ОП – отношение продуктивностей, показывающее, во сколько раз реальный дебит скважины отличается от теоретического. В связи с тем, что различие между продуктивностями определяется только проницаемостью пород, ОП рассматривают как отношение [1]:

$$ОП = \frac{Q_{факт}}{Q_{теор}}, \quad (3)$$

где $Q_{факт}$ – фактический дебит скважины; $Q_{теор}$ – теоретический дебит скважины (вскрытие пласта без ухудшения его фильтрационных свойств).

Параметр ОП показывает, какую долю теоретически возможного дебита в случае идеального вскрытия пласта имеет скважина при реальных условиях вскрытия.

Методы повышения качества вскрытия

Под высоким качеством вскрытия продуктивного пласта следует понимать выполнение комплекса операций по завершению скважины с применением таких технологических приёмов, которые обеспечивают сохранение естественной проницаемости ПЗП.

К основным задачам, решение которых может обеспечить достижение этой цели, можно отнести:

- выбор типа бурового раствора для вскрытия пласта;
- выбор конструкции скважины и способа цементирования колонны;
- определение интервала перфорации;
- определение раствора глушения;
- определение типа и вида перфорации;
- определение плотности перфорации;
- воздействие на пласт после перфорации;
- способ вызова притока.

Рассмотрим технику и технологию вторичного вскрытия пласта с использованием пенных систем.

Вскрытие продуктивного пласта перфорацией с применением пенных систем

Как известно, продуктивный пласт вскрывают перфорацией после заполнения скважины той жидкостью, которую применяли при вскрытии пласта бурением. Так как процесс перфорации часто происходит длительное время, в призабойную зону проникает вода или фильтрат промывочной жидкости (глинистого раствора), что существенно ухудшает фильтрационные свойства коллектора. Как правило, при перфорации применяют глинистый раствор низкого качества с высокой водоотдачей, поэтому количество проникшего в пласт фильтрата бывает значительным. После перфорации глинистый раствор заменяют водой. В процессе этих работ в пласт дополнительно проникает как фильтрат глинистого раствора, так и вода. Если после полной замены глинистого раствора в стволе скважины водой отсутствует приток жидкости (газа) из пласта, то начинают снижать уровень воды в скважине путём закачки сжатого воздуха (компрессором), газа высокого давления (из газопровода высокого давления) или азота с помощью специальных установок. В процессе этих работ в пласт вновь проникает некоторое количество воды.

Таким образом, от начала перфорации до получения притока жидкости (газа) из пласта в призабойную зону проникает большое количество фильтрата промывочной жидкости и воды, что ведёт к существенному снижению естественной проницаемости коллектора.

Для частичного устранения этих недостатков иногда до начала перфорации в нижней части эксплуатационной колонны помещают раствор на углеводородной основе или водный раствор ПАВ.

Оба способа до некоторой степени отвечают условиям сохранения проницаемости призабойной зоны пласта в процессе его вскрытия перфорацией. Однако при пластовом давлении намного ниже гидростатического применение водного раствора ПАВ может привести к отрицательным результатам вследствие того, что по мере проникновения водного раствора ПАВ вглубь пласта содержание ПАВ в воде резко уменьшится из-за адсорбции его на поверхности породы, и в связи с этим проницаемость удалённой зоны продуктивного пласта ухудшится. Отрицательное влияние водного раствора ПАВ будет тем интенсивнее, чем больше глинистых веществ содержится в продуктивном пласте и чем ниже пластовое давление по сравнению с гидростатическим.

Наиболее прогрессивным техническим решением является применение растворов на углеводородной основе. Однако при пластовом давлении намного ниже гидростатического (0,7 и ниже) применение растворов на углеводородной основе также может привести к ухудшению проницаемости призабойной зоны пласта вследствие проникновения в него вместе с раствором на углеводной основе большого количества воды. Если даже весь ствол скважины перед перфорацией будет заполнен раствором на углеводной основе, то при пластовом давлении, равном 0,7 и ниже гидростатического, вследствие проникновения в пласт этого раствора в большом количестве трудно будет вызвать приток жидкости и газа из пласта из-за высокой вязкости системы и её структурно-механических свойств. В указанных условиях наиболее целесообразным является применение пен.

Сущность рекомендуемого способа состоит в том, что в нижней части эксплуатационной колонны до проведения процесса вскрытия пласта перфорацией помещают столб пены, поверх которого должна находиться пенообразующая жидкость. Поскольку пена в нижней части колонны находится довольно длительное время, то может произойти частичное разделение фаз. Однако газовая фаза будет двигаться вверх и, встретив на своём пути пенообразующую жидкость, вновь образует пену. Таким образом, предотвращается разрушение пены, помещённой в нижней части эксплуатационной колонны на период вскрытия пласта перфорацией. Разрушению пены препятствует также давление столба жидкости в стволе скважины, находящейся над столбом пены.

Объём пены определяют с учётом следующих условий:

- объём пены, помещаемой в нижней части колонны, не должен вызывать притока жидкости (газа) из пласта в процессе перфорации;
- объём пены должен препятствовать проникновению в пласт жидкости (воды, глинистого раствора), находящейся в стволе скважины;
- гидростатическое давление столба жидкости (воды, глинистого раствора) с добавкой ПАВ, находящейся над столбом пены в скважине, должно быть выше величины упругой энергии пены.

Для выполнения этих условий рекомендуется образовать двухфазную пену следующего компонентного состава: поверхностно-активное вещество, стабилизатор, хлористый кальций.

Указанные компоненты предварительно растворяются в воде, а затем перед закачкой в скважину приготовленный водный раствор вспенивают.

Результаты лабораторных исследований устойчивости пены, приготовленной на основе водных растворов ОП-10, стабилизатора КМЦ-600 и хлористого кальция, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Компонентный состав пен

Концентрация хлористого кальция, %	Концентрация КМЦ-600, %	Устойчивость пены (с/см ³) при концентрации ОП-10, %			
		0,5	0,8	1,0	1,5
20	0	5,1	5,0	4,8	4,0
	0,5	9,1	12,5	12,1	12,7
	1,0	21,5	21,2	20,6	19,2
	1,5	47,6	37,0	32,4	24,7
30	0	6,3	8,5	7,6	8,01
	0,5	18,9	15,8	21,3	17,3
	1,0	35,0	30,2	30,0	29,4
	1,5	59,4	52,6	49,1	41,9
40	0	13,3	12,1	10,0	16,6
	0,5	17,4	18,0	18,5	17,0
	1,0	38,7	50,0	43,5	40,0
	1,5	58,0	87,5	63,1	66,4

Устойчивость пены определяли по методике ВНИИ.

При концентрациях хлористого кальция наибольшая устойчивость пены получается при 0,5–0,8 %-ной концентрации ОП-10 и 1,0–1,5 %-ной стабилизатора КМЦ-600.

В связи с этим пену можно создать как при 20 %-ной концентрации хлористого кальция, так и при 30–40 %-ной в зависимости от величины пластового давления.

Если пластовое давление составляет 0,8 и ниже гидростатического, двухфазную пену можно образовать с концентрацией хлористого кальция 20 %. При пластовом давлении 0,8–1,0 гидростатического концентрацию хлористого кальция можно принять равной 30–40 %.

При степени аэрации 30–40 в нормальных условиях можно образовать двухфазную пену плотностью 1,0 г/см³. Приготовленная таким образом двухфазная пена, заполняющая нижнюю часть колонны, предохранит призабойную зону пласта от попадания в неё воды в процессе всего периода перфорации.

Частично проникающая в пласт двухфазная пена не оказывает отрицательного влияния на проницаемость коллектора, пена указанного компонентного состава будет содействовать частичной очистке призабойной зоны в процессе вызова притока жидкости (газа) из пласта.

Рекомендуемый способ перфорации эксплуатационной колонны имеет следующие преимущества:

- возможность регулирования давления на забое скважины в широком диапазоне (достигается это путём изменения степени аэрации и объёма пены, помещаемой в нижней части эксплуатационной колонны);
- предотвращение попадания в призабойную зону пласта жидкости (глинистого раствора, воды) в процессе перфорации колонны.

Скважина имеет глубину 2500 м, пластовое давление составляет 0,8 гидростатического, коллектор песчано-алевритовый с содержанием набухающих глинистых веществ. Пласт вскрывали бурением с применением глинистого раствора. По соседним скважинам установлено, что приток жидкости из пласта начинается только после замены столба глинистого раствора водой и снижения уровня воды в скважине на 800–1000 м.

Учитывая возможность проникновения в пласт после его вскрытия перфорацией некоторого количества двухфазной пены, примем, что закачанный объём пены в стволе скважины должен занимать в нижней её части высоту 500–600 м. Принимая диаметр эксплуатационной колонны равным 146 мм и степень аэрации 40, можно определить количество водного раствора ПАВ и воздуха для получения заданного объёма пены.

Столб двухфазной пены в нижней части скважины высотой 600 м будет испытывать давление столба жидкости, находящейся над пеной, равное 140 кгс/см^2 . При степени аэрации $a = 40$ объём воздуха, приходящийся на 1 м^3 пенообразующего раствора, при этом давлении составит $40 : 140 = 0,3 \text{ м}^3$.

Объём ствола скважины высотой 600 м при диаметре колонны 146 мм составит 8 м^3 . Для получения такого объёма пены необходимо закачать в скважину $6,5 \text{ м}^3$ пенообразующей жидкости и $(8 - 6,5) \cdot 140 + 360 \text{ м}^3$ воздуха. Среднюю плотность пены на указанной глубине ориентировочно примем $0,8 \text{ г/см}^2$. Таким образом, если столб двухфазной пены высотой 600 м помещён в нижней части колонны, давление на забой скважины уменьшится всего на 12 кгс/см^2 , что подходит для безопасного ведения работ по периферии.

Продуктивный пласт вскрывают перфорацией при заданных условиях в следующем порядке.

До перфорации скважину промывают до забоя и насосно-компрессорные трубы устанавливают на уровне предполагаемых нижних перфорационных отверстий.

Предварительно готовят водный раствор ПАВ указанного компонентного состава. Объём водного раствора ПАВ принимаем равным 35 м^3 ; 8 м^3 этого объёма предназначено для приготовления пены; $26,5 \text{ м}^3$ применяют в качестве буферной жидкости, которая во время перфорации должна находиться в скважине над двухфазной пеной.

Из ёмкости насосом водный раствор ПАВ в качестве первой порции буферной жидкости по линии подают в насосно-компрессорные трубы. Объём водного раствора ПАВ (первой порции буферной жидкости) принимают равным 9 м^3 . Вытесняемую из кольцевого пространства скважины жидкость по линии отводят в отдельную ёмкость.

Затем в скважину закачивают заданный объём двухфазной пены. Для получения более устойчивой пены используют аэратор. Насос нагнетает водный раствор ПАВ, поступающий из ёмкости, в наружную трубу аэратора, воздух поступает во внутреннюю перфорированную трубу аэратора от компрессора. По линии пена поступает в насосно-компрессорные трубы; вытесняемая при этом жидкость из кольцевого пространства также поступает в отдельную ёмкость.

После закачки в насосно-компрессорные трубы заданного объёма двухфазной пены вновь закачивают жидкость (воду или глинистый раствор) до выравнивания давлений в насосно-компрессорных трубах и затрубном пространстве.

После выполнения операций по созданию в нижней части колонны столба двухфазной пены и буферной жидкости из скважины извлекают насосно-компрессорные трубы и приступают к работам по вскрытию пласта перфорацией.

Аналогичным образом можно вскрывать перфорацией продуктивные объекты, пластовое давление в которых намного ниже гидростатического. В этих условиях перед перфорацией в скважине помещают двухфазную пену с высокой степенью аэрации (50–60), а столб её достигает максимума – величины, над которым находится водный раствор поверхностно-активного вещества, который сохраняет равновесное состояние упругой системы и тем самым предотвращает самоизлив пены из скважины.

Если в процессе перфорации наблюдается снижение уровня, то в скважину закачивают небольшими порциями водный раствор поверхностно-активного вещества для сохранения статического уровня. Проникновение некоторого количества пены в призабойную зону пласта, как уже отмечалось, не ухудшает его фильтрационных свойств.

Оборудование для вскрытия пласта

При вскрытии продуктивных пластов с применением пен используют следующее дополнительное оборудование:

- передвижные компрессоры;
- установку по разрушению пены;
- герметизирующее устройство устья скважины (вращающийся превентор);
- азатор;
- обратный клапан, устанавливаемый в бурительных трубах;
- ёмкости для хранения и приготовления растворов ПАВ;
- приборы для замера расхода жидкости и воздуха (ДП-430).

Для образования пены следует применять передвижные компрессорные установки: УКП-80, КПУ-16/100, КПУ-16/250, ДКС-7/200.

Число компрессоров определяется расходом жидкости и степенью аэрации. Для бесперебойной работы необходимо иметь резервный компрессор.

В таблице 2 дана характеристика применяемых компрессоров.

Таблица 2 – Характеристика применяемых компрессоров

Марка компрессора	Подача, м ³ /мин.	Давление нагнетания, кгс/см ²	Число ступеней сжатия	Габаритные размеры, м	Масса, кг	Тип станции
УКП-80	8	80	4	6,6×2,59×2,87	16,1	
КПУ-16/100	16	100	4	11×3,14×3,65	28,0	прицеп самоходная на автомашине КРАЗ-255Б
КПУ-16/250	16	250	5	10,9×3,14×3,65	28,5	
ДКС-7/200	7	200	5	8,64×2,85×3,74	19,9	

Для образования пены можно применять также природный газ высокого давления и азот.

Установка по разрушению пен

Замкнутая циркуляция пенообразующего раствора при вскрытии пласта с применением пен осуществляется путём разрушения её в специальной установке. Принцип действия установки основан на дросселировании через клапан и вакуумировании потока пены, выходящего из скважины. Установка обеспечивает разрушение пены при расходе пенообразующего раствора до 30 л/с и степени аэрации до 80, при этом газосодержание пены снижается до 6–8 %.

Установку рекомендуется располагать как можно ближе к скважине, при этом дегазированный пенообразующийся раствор необходимо сливать в ёмкость. Устье скважины соединяется с сепарационной камерой при помощи трубопровода диаметром 114 мм. Чтобы направить поток пены мимо установки в случае её отказа в работе, монтируют отводную линию, направленную в земляную ёмкость.

Для создания безопасных условий работы буровой бригады и отвода пены на установку по разрушению устье скважины оборудуют герметизирующим устройством.

Для герметизации устья скважины можно применять вращающиеся превенторы типа ПВ-156×320, ПВ-230×10, ПВ-307×10.

В таблице 3 приведена краткая техническая характеристика вращающихся превенторов.

В климатических условиях Приразломного месторождения данный вид работ можно производить только в летний период. Поэтому рассмотрим и просчитаем приемлемые для данных условий варианты вторичного вскрытия пласта.

Таблица 3 – Краткая техническая характеристика вращающихся превенторов

Техническая характеристика	ПВ-156×320	ПВ-230×320	ПВ-230×10	ПВ-307×10
Рабочее давление, кгс/см ²	320	320	10	10
Диаметр приходного отверстия, мм	156	230	230	307
Наружный диаметр патрона, мм	380	510	360	360
Частота вращения ствола, об/мин.	100	100	120	120
Габаритные размеры, мм:				
высота	1400	1525	1100	1100
длина	770	680	690	690
ширина	560	875	670	670
Масса превентора, кг	900	1300	440	480

Влияние типа и видов перфорации на коэффициент продуктивности скважины и отбор – вытеснение нефти в системе разработки

Задача вторичного вскрытия пластов – создание гидродинамической связи между скважиной и продуктивным пластом без отрицательного воздействия на коллекторские свойства призабойной зоны пласта. Решение этой задачи обеспечивается выбором условий перфорации, перфорационной среды, оптимального для данных условий типоразмера стреляющей аппаратуры и оптимальной плотности перфорации [3].

При вторичном вскрытии пласта на Приразломном месторождении как на любом другом важно знать:

- 1) влияние раствора глушения на призабойную зону пласта;
- 2) влияние тампонажного раствора при цементировании обсадной колонны на призабойную зону пласта;
- 3) влияние бурового раствора при первичном вскрытии пласта на призабойную зону пласта;
- 4) вид, тип и плотность перфорации для вторичного вскрытия пласта;
- 5) физико-химическое воздействие на ПЗП после вторичного вскрытия.

И если по первым трём пунктам принимается определённое технологическое решение, то 4 и 5 пункт находится в состоянии отсутствия правильных технологических решений, вследствие чего приёмистость или приток по прослоям с различной проницаемостью оставляет погребённым значительное количество нефти, неравномерного вытеснения или неравномерных отборов. Поэтому рассмотрим эти пункты подробно.

Типы перфорации бывают следующие:

- пулевая;
- сверлящая;
- кумулятивная;
- торпедная;
- пескоструйная.

Каждая из них обладает своими особенностями.

Пулевая перфорация

Пулевые перфораторы представляют собой короткоствольные орудийные системы, в которых пули разгоняются по стволу за счёт энергии расширяющихся пороховых газов и, приобретая достаточную кинетическую энергию на выходе из ствола, пробивают преграду. В применявшихся до недавнего времени перфораторах оси стволов направлены перпендикулярно к оси перфоратора, а, следовательно, и к оси скважины. В этих перфораторах длина ствола, в котором пуля разгоняется под давлением поро-

ховых газов, весьма ограничена, поэтому кинетическая энергия пули на выходе из дульного отверстия недостаточна для получения в породе глубоких каналов. Созданы конструкции с вертикально-криволинейными стволами типа ПВН, в которых разгон пуль осуществляется по стволам значительной длины, расположенным вдоль оси корпуса. Поэтому такие перфораторы имеют пробивную способность, сравнимую с пробивной способностью кумулятивных перфораторов того же поперечного размера при отстрелах по породам средней прочности.

Для вторичного вскрытия пластов применяются пулевые перфораторы залпового действия с вертикально-наклонными стволами ПВН90, ПВН90Т, ПВТ73, ПВК70 (поперечные габариты 90, 73 и 70 мм), которые могут спускаться в обсадную колонну с минимальным внутренним диаметром 117,5 и 98 мм соответственно.

Перфоратор ПВТ73 отличается двухствольной конструкцией, в которой пули разгоняются по двум каналам в противоположных направлениях. В одноканальном многосекционном перфораторе ПВК70 ствол проходит по оси перфоратора, причём используются пули с увеличенными диаметром и массой.

Глубина пробивания в породе средней прочности указана ниже:

Тип перфоратора	ПВН90, ПВН90Т	ПВТ73	ПВК70
Глубина, мм	140	180	200

Области применения перфораторов типа ПВН, ПВК, ПВТ определяются как термобарическими условиями (предельная температура и максимальное допустимое давление), так и геологическими. Учитывая, что пробивная способность пуль в значительно большей степени зависит от прочности породы, чем у кумулятивных струй, глубина каналов в породах низкой и средней прочности, пробиваемых пулевыми перфораторами, больше глубины каналов, пробиваемых кумулятивными перфораторами, а в породах выше средней прочности ($\sigma_{ж} > 50$ МПа) – наоборот, меньше.

Поэтому более целесообразно применение пулевых перфораторов для вскрытия пластов, сложенных слабосцементированными непрочными породами. Кроме того, благодаря интенсивному трещинообразованию породы при внедрении в неё пули, эффективность вскрытия будет во многом зависеть от количества и протяжённости трещин. Поэтому более предпочтительно применять пулевые перфораторы для вскрытия пластов, сложенных хрупкими породами. Поскольку воздействие пулевого перфоратора на обсадную колонну несколько больше, чем кумулятивного корпусного, то его применение нецелесообразно при некачественном цементировании обсадной колонны, при наличии вблизи вскрываемых пластов водоносных пропластков. Производительность работ с пулевыми перфораторами ниже, чем с кумулятивными.

Кумулятивная перфорация

Сущность эффекта кумуляции заключается в том, что при наличии выемки в заряде газообразные продукты детонации части заряда, называемой активной частью, двигаясь к оси заряда, концентрируются в мощный поток, называемый кумулятивной струей. Если выемка в заряде облицована тонким слоем металла, то при детонации заряда вдоль его оси образуется кумулятивная струя, состоящая не только из газообразных продуктов, но и из размягчённого металла, выдавливаемого из металлической облицовки. Обладая очень высокой скоростью в головной части (6–8 км/с) при соударении с твёрдой преградой струя развивает такое давление, по сравнению с которой предел прочности даже особо прочных материалов пренебрежимо мал (в 400–600 раз меньше). Глубина пробития канала в преграде l_K не зависит от механической прочности материала преграды, а определяется лишь соотношением плотностей материала струи ρ_c и преграды ρ_n :

$$l_K = l_c \cdot \sqrt{\frac{\rho_c}{\rho_n}} \quad (4)$$

где l_c – длина кумулятивной струи, для большинства зарядов численно равная длине образующей кумулятивной выемки.

В последующем формула для расчёта глубины канала была уточнена Н.Г. Григоряном и приведена к виду:

$$\ell_K = \ell_C \cdot \sqrt{\frac{\rho_C - 2 \cdot \sigma_d}{\rho_n \cdot v_C^2}}, \quad (5)$$

где σ_d – динамическое значение прочности преграды; v_C – скорость встречи струи с преградой.

Эксперименты показали, что около 15 % всех перфорационных каналов оказываются полностью закупоренными застрявшим в обсадной колонне пестом.

Следует также обратить внимание на то, что хотя кумулятивная струя имеет высокую температуру (900–1000 °С), плавления горной породы не происходит ввиду кратковременности процесса образования канала (менее 100 мкс).

Для образования кумулятивной струи при взрыве заряда необходимым условием является отсутствие в кумулятивной полости заряда какой-либо жидкости. Поэтому кумулятивные заряды перфораторов изолируют от скважинной жидкости путём помещения их в индивидуальные герметичные оболочки (бескорпусные перфораторы) либо в общие герметичные корпуса (корпусные перфораторы).

Корпусные кумулятивные перфораторы, с помощью которых выполняется большой объём работ по вскрытию продуктивных пластов в России, оказывают наименьшее нежелательное взрывное воздействие на обсадную колонну и заколонное цементное кольцо, поскольку основную часть энергии взрыва зарядов воспринимает на себя корпус перфоратора.

В зависимости от особенностей корпуса перфоратора они подразделяются на корпусные перфораторы многократного использования типа ПК и однократного использования типа ПКО. *Из перфораторов типа ПК более распространены перфораторы ПК105ДУ, ПК85ДУ, ПК95Н, а из перфораторов типа ПКО – перфораторы ПК098, ПК073.*

Бескорпусные кумулятивные перфораторы с зарядами в индивидуальных оболочках позволяют значительно ускорить проведение прострелочно-взрывных работ, так как вскрываемая за один спуск перфоратора толщина пласта может достигать 30 м.

Малогобаритными бескорпусными перфораторами можно производить вскрытие при спуске их внутри НКТ. Однако степень воздействия этих перфораторов на обсадную колонну и цементное кольцо значительно выше, чем при использовании корпусных перфораторов. После взрыва зарядов на забое остаются обломки от корпусов заряда и соединительных деталей, которые могут привести к осложнениям при эксплуатации скважин.

Из корпусных полуразрушающихся перфораторов наибольшее распространение нашли перфораторы в стеклянных оболочках ПКС80, ПКС105, ПКС65, из разрушающихся – перфораторы с зарядами в литых алюминиевых оболочках КПРУ65, ПР54.

Размеры перфорационных каналов, получаемых при отстреле зарядов наиболее распространённых кумулятивных перфораторов в поверхностных условиях и при давлении 30 МПа по единым мишеням с породами прочностью на одноосное сжатие 45 МПа, приведены на рисунке 1, пробивная способность перфораторов представлена на рисунке 2.

Скважинные торпеды

Скважинные торпеды предназначены для производства следующих работ:

- ликвидации аварий в бурении путём обрыва, встряхивания или отвинчивания труб, разрушения металла на забое и в стволе;
- ускорения процесса бурения скважины путём дробления валунов и твёрдых пород в прослоях;
- очистки поверхности труб и фильтров в нефтяных, газовых, водозаборных и дренажных скважинах;
- перерезания труб в целях извлечения их из скважины.

Торпеды иногда используют для вскрытия продуктивного пласта, повышения проницаемости прискважинной зоны и других целей.

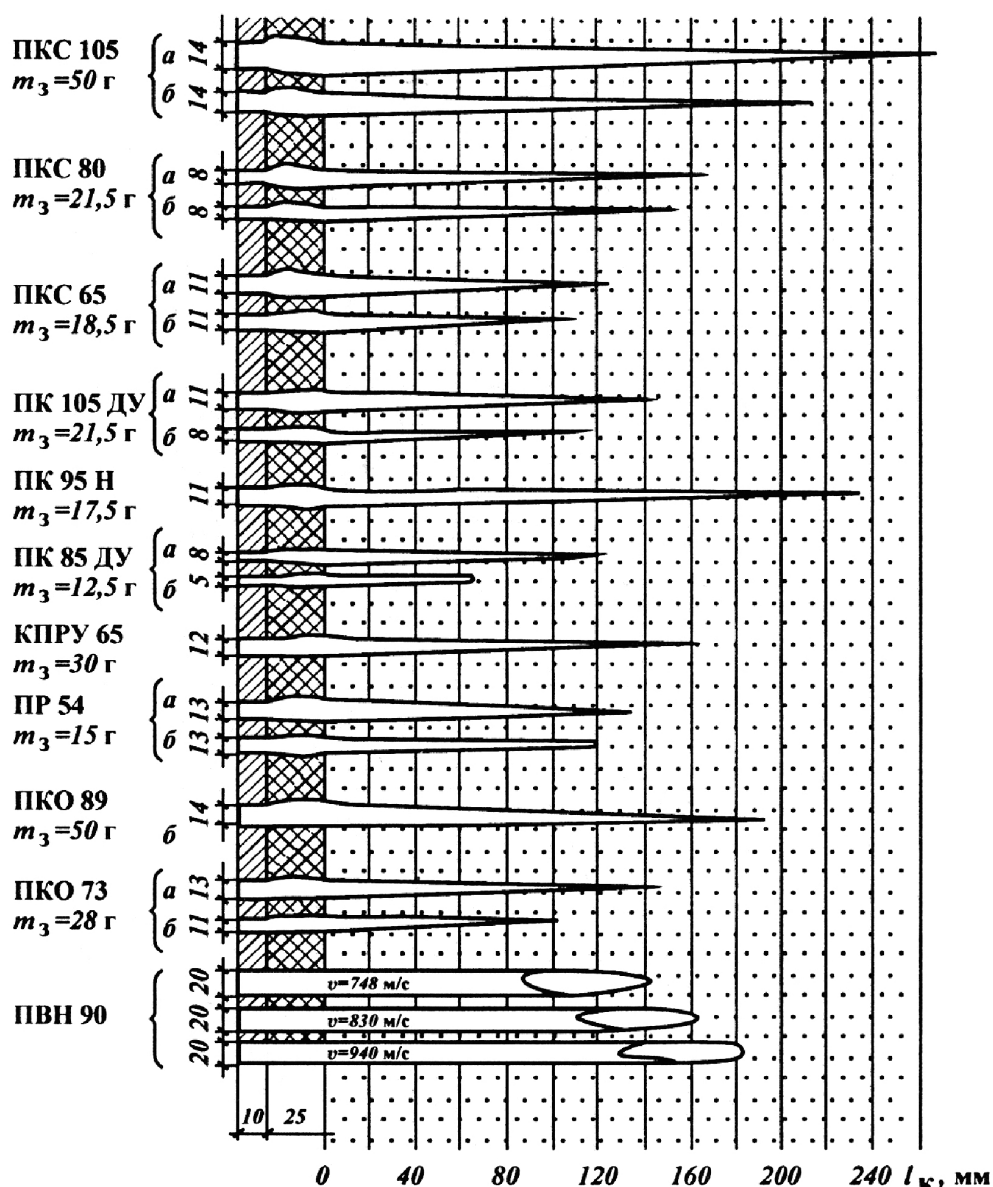


Рисунок 1 – Размеры перфорационных каналов для основных типов перфораторов при отстрелах по единой мишени (обсадная колонна – цементное кольцо – порода):
 а – в поверхностных условиях; б – при давлении 30 МПа;
 m_3 – масса заряда; v – скорость пули на выходе из ствола

Гидропескоструйная перфорация

При этом способе перфорации канал в преграде образуется за счёт гидромониторного эффекта высокоскоростной струи, выходящей из насадки, абразивного действия песка, содержащегося в струе. Это пока единственный промышленно применяемый в настоящее время способ вскрытия пластов, исключая воздействие взрывных нагрузок на пласт и, следовательно, особенно целесообразный в тех случаях, когда механоактивационные процессы могут значительно ухудшить проницаемость пористой среды.

Гидропескоструйный перфоратор представляет собой стальной корпус с насадками из твёрдых сплавов, при прокачке через которые жидкости с расходом 1–6 л/с скорость струи достигает 200 м/с. Для создания необходимых давлений при прокачке гидроабразивных смесей используются насосные агрегаты 2АН500 и 4АН700, количество которых на одну операцию может изменяться от 2 до 6 и более. Время образования одного канала колеблется от 20 до 30 мин., расход рабочей жидкости – от 1 до 7 м³, песка – от 50 до 700 кг. Глубина перфорационных каналов в породах средней прочности не превышает 135 мм. Учитывая высокую трудоёмкость осуществления гидропескоструйной перфорации по сравнению с кумулятивной и пулевой, она применяется пока довольно редко.

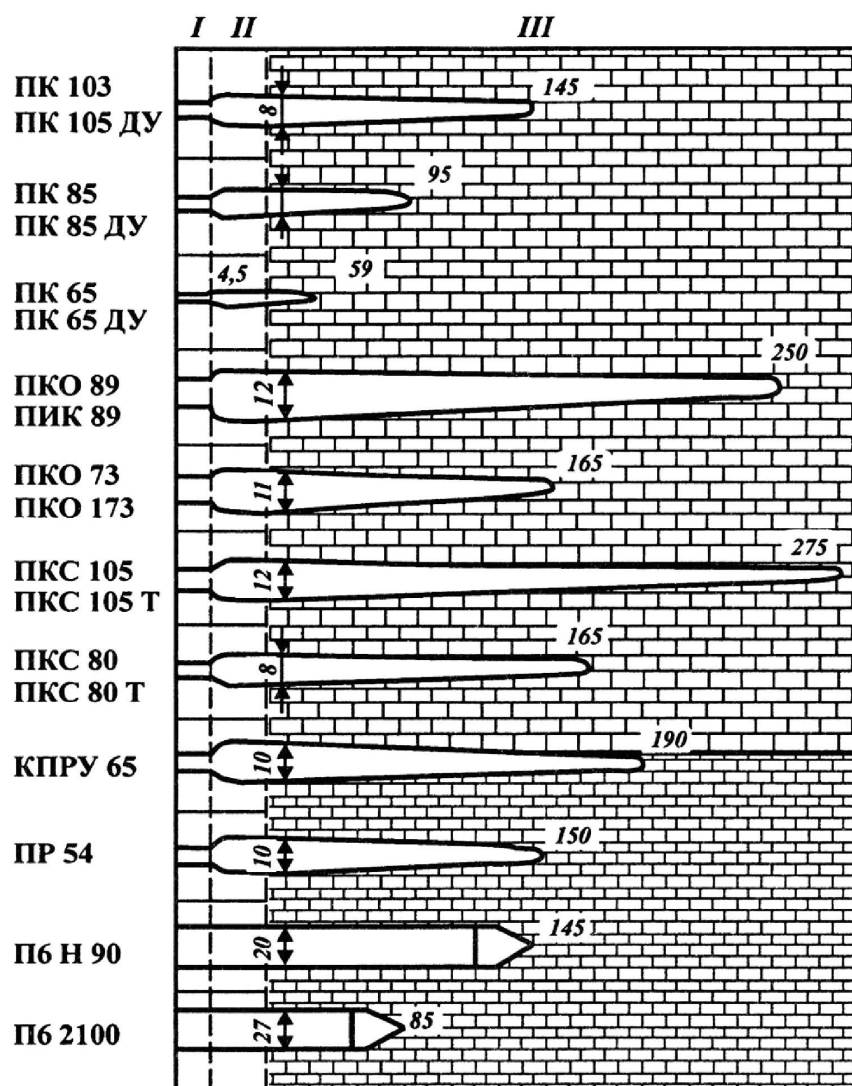


Рисунок 2 – Пробивная способность перфораторов (труба толщиной 10 мм из стали группы прочности Д, цементное кольцо за 25-мм колонной с $\sigma_{ж} = 20$ МПа, предел прочности породы на сжатие $\sigma_{сж} = 45$ МПа при температуре 20 °С и всестороннем давлении 30 МПа):
 I – обсадная труба; II – цементное кольцо; III – порода

Как разновидность описанного, известен метод азотогидропескоструйной перфорации. Сущность метода заключается в образовании отверстий или прорезей в обсадной колонне и каналов или выработок в цементном кольце и породе пласта с помощью газожидкостной струи, содержащей абразивный материал. Утверждается, что за счёт добавления газа в жидкостно-песчаную смесь можно значительно (в 1,5–2,0 раза) увеличить размеры перфорационных каналов. На размеры выработки существенно влияет величина газогидросодержания. Наряду с возможностью увеличения длины канала при гидропескоперфорации с азотом прослеживается ещё ряд преимуществ по сравнению с использованием жидкостно-песчаных смесей: создаётся дополнительный перепад на насадках за счёт разности плотностей азириванной смеси в НКТ в затрубном пространстве, увеличивающейся с ростом глубины скважины. При проведении процесса важный фактор успеха – создание давления в скважине значительно меньше гидростатического. При этом сочетается процесс вскрытия с вызовом притока при пониженном давлении на пласт. Разработанные технология и оборудование обеспечивают проведение работ в скважинах глубиной 2000–2500 м.

Каждая перфорация характеризуется своими особенностями: диаметром перфорационного канала, его длиной, соотношениями:

$$\ell = \frac{\ell_0}{D_{скв}}; \alpha = \frac{d_0}{D_{скв}}. \quad (6)$$

Основные типы и виды перфорации, применяемые на Приразломном месторождении, приводятся ниже.

По Приразломному месторождению в последние годы наблюдается резкое обводнение продукции, не согласующееся с расчётным (проектным).

Проведём анализ по вторичному вскрытию пласта.

Для пластов БС₄₋₅ коэффициент проницаемости меняется от 1 мДарси до 100 мДарси в зависимости от геофизической характеристики пласта $\alpha_{ПС}$ относительной амплитуды собственных потенциалов, которая в свою очередь зависит от глинистости коллектора. Принимаем плотность перфорации от 10 отверстий на метр при $\alpha_{ПС} = 0,7-10$ до 20 отверстий при $\alpha_{ПС} = 0,4-0,7$. Считается, что двойное увеличение плотности перфорации равноценно аналогичному уменьшению коэффициента проницаемости.

Простой расчёт по методике, предложенной В.И. Щуровым, приводит к следующим результатам.

Рассчитаем при плотности перфорации 5–10 отверстий на метр сверлящим перфоратором ПС-112; данные возьмём из двух прослоев с проницаемостями 35 мДарси и 70 мДарси соответственно:

$$k_1 = 35 \text{ мДарси}; \quad k_2 = 70 \text{ мДарси}.$$

Примем, что пористость меняется в этом случае незначительно

$$n_1 = 10 \text{ отв./м}; \quad n_2 = 5 \text{ отв./м};$$

Длина канала перфорации:

$$\ell_1 = \ell_2 = 2 \text{ см}.$$

Диаметр перфорационного канала:

$$d_1 = d_2 = 12 \text{ мм}.$$

Мощность пласта:

$$h_1 = h_2 = 13 \text{ м}.$$

Диаметр скважины:

$$D_{скв} = 216 \text{ мм}.$$

Поскольку на Приразломном месторождении пласт БС₄₋₅ полностью нефтенасыщен, коэффициент несовершенства скважин по степени вскрытия будет равен 0 ($C_1 = 0$). На рисунках 3–8 приведены графики Щурова.

$n_1 = 10 \text{ отв./м}$	$n_2 = 5 \text{ отв./м}$
$k_1 = 35 \text{ мДарси}$	$k_2 = 70 \text{ мДарси}$
$\alpha_1 = \frac{d_0}{D_{скв}} = \frac{1,2}{21,6} \approx 0,05$	$\alpha = 0,05$
$\ell_1 = 2$	$\ell_2 = 2$
$(nD)_1 = 10 \cdot 0,216 = 2,16$	$(nD)_1 = 5 \cdot 0,216 = 1,08$

Из графика Щурова следует:

$$(C_2)_1 = 10; \quad (C_2)_2 = 18.$$

Посчитаем относительные дебиты для пластов одинаковой толщины, то есть это будут коэффициенты, показывающие, в каких пластах идёт более интенсивный отбор при данном виде перфорации:

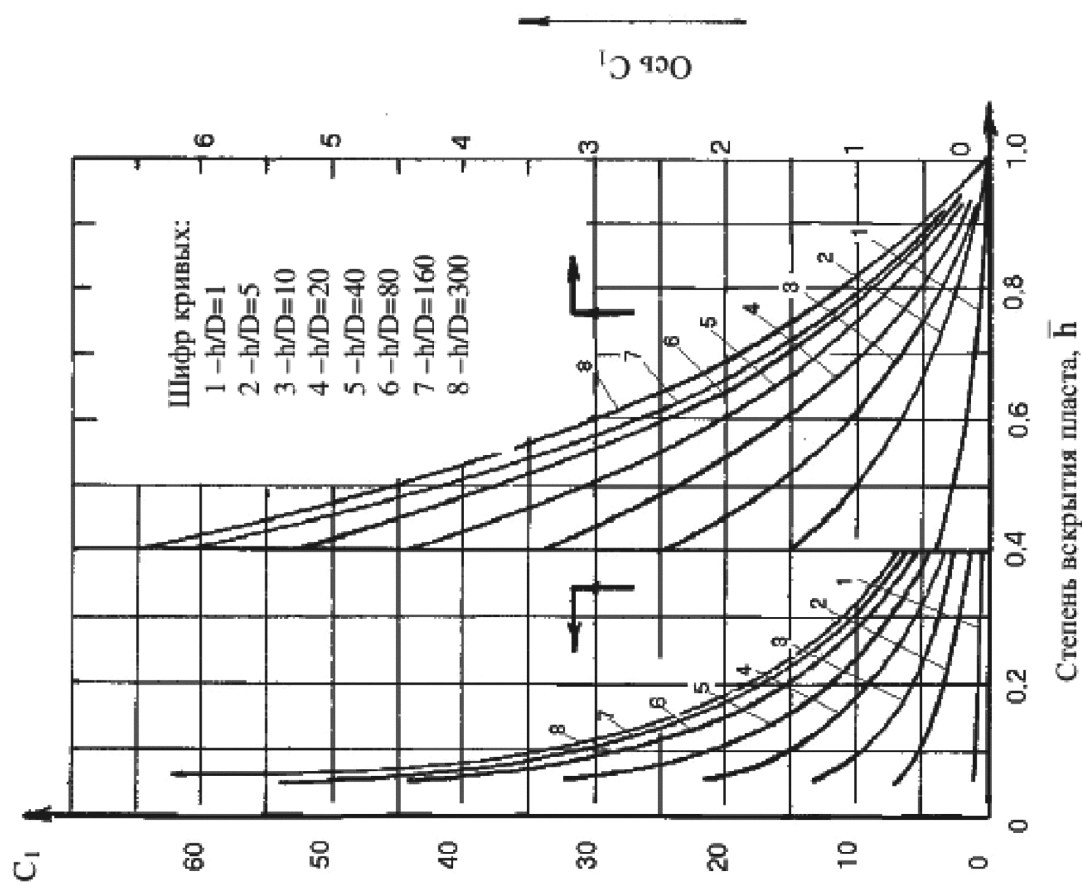


Рисунок 3 – График для определения безразмерного коэффициента C_1 , учитывающего несовершенство скважин по степени вскрытия пласта

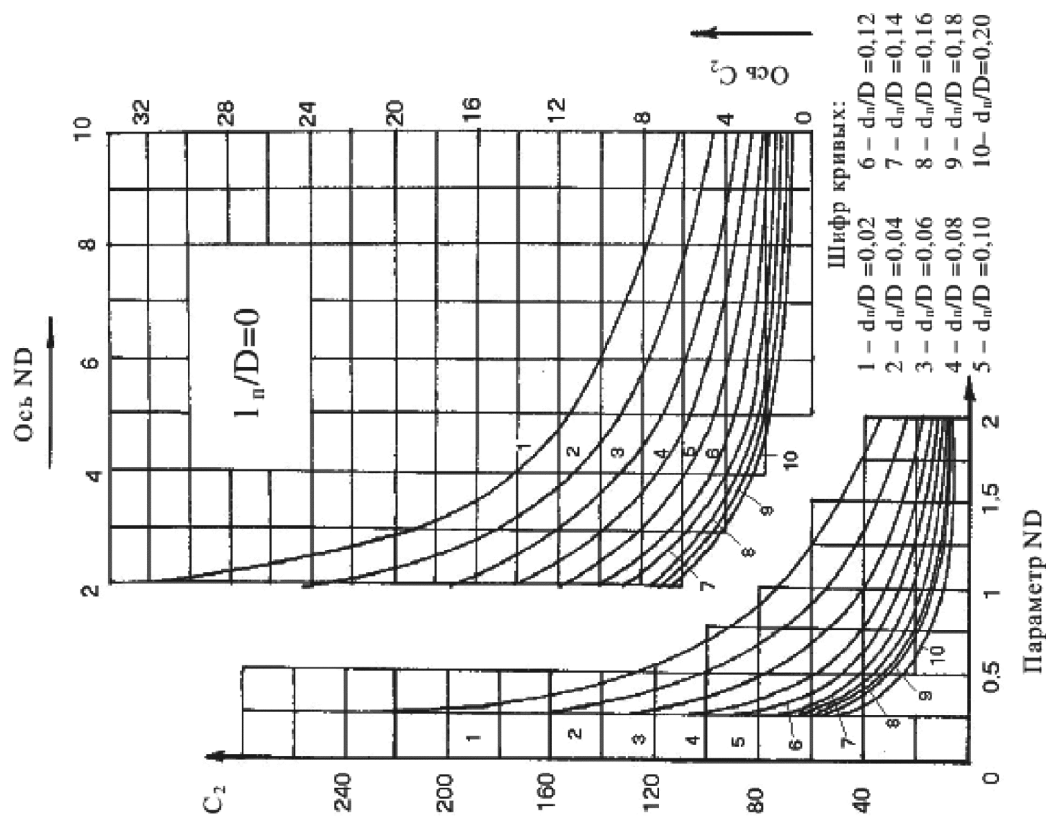


Рисунок 4 – График для определения безразмерного коэффициента C_2 , учитывающего несовершенство скважин по характеру вскрытия пласта, когда $\frac{r_w}{D} = 0$

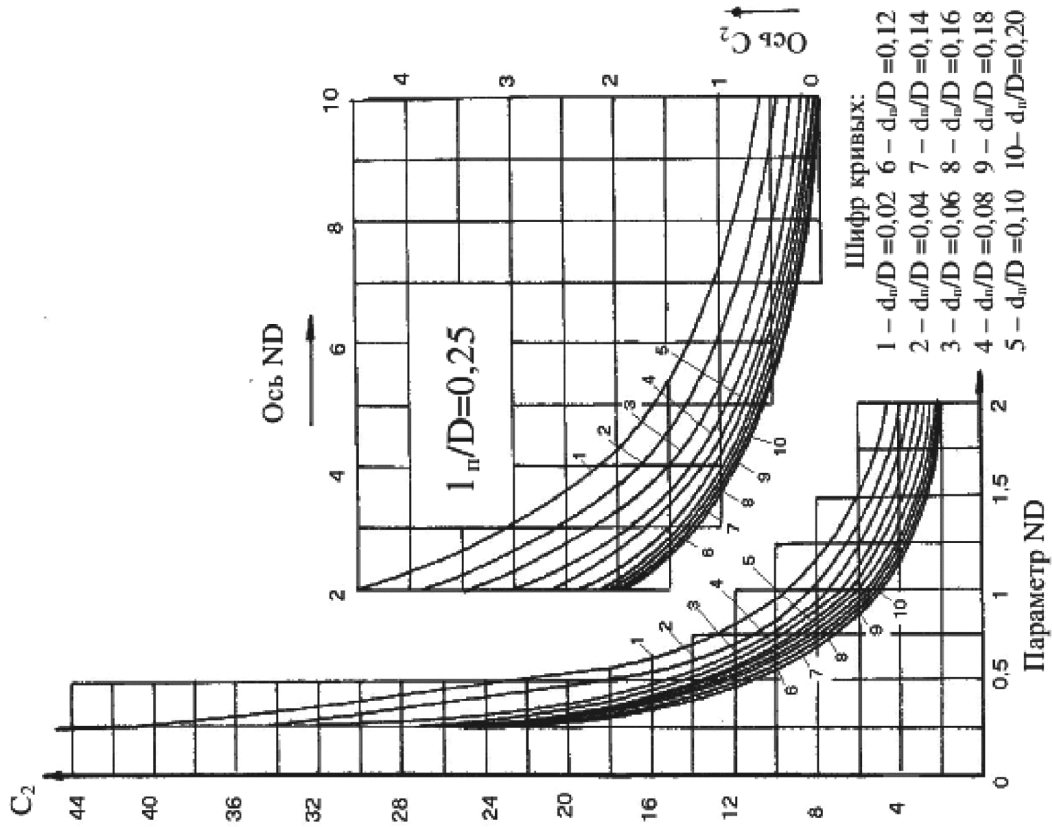


Рисунок 6 – График для определения безразмерного коэффициента C_2 , учитывающего несовершенство скважин по характеру вскрытия пласта,

когда $\frac{r_{\pi}}{D} = 0,25$

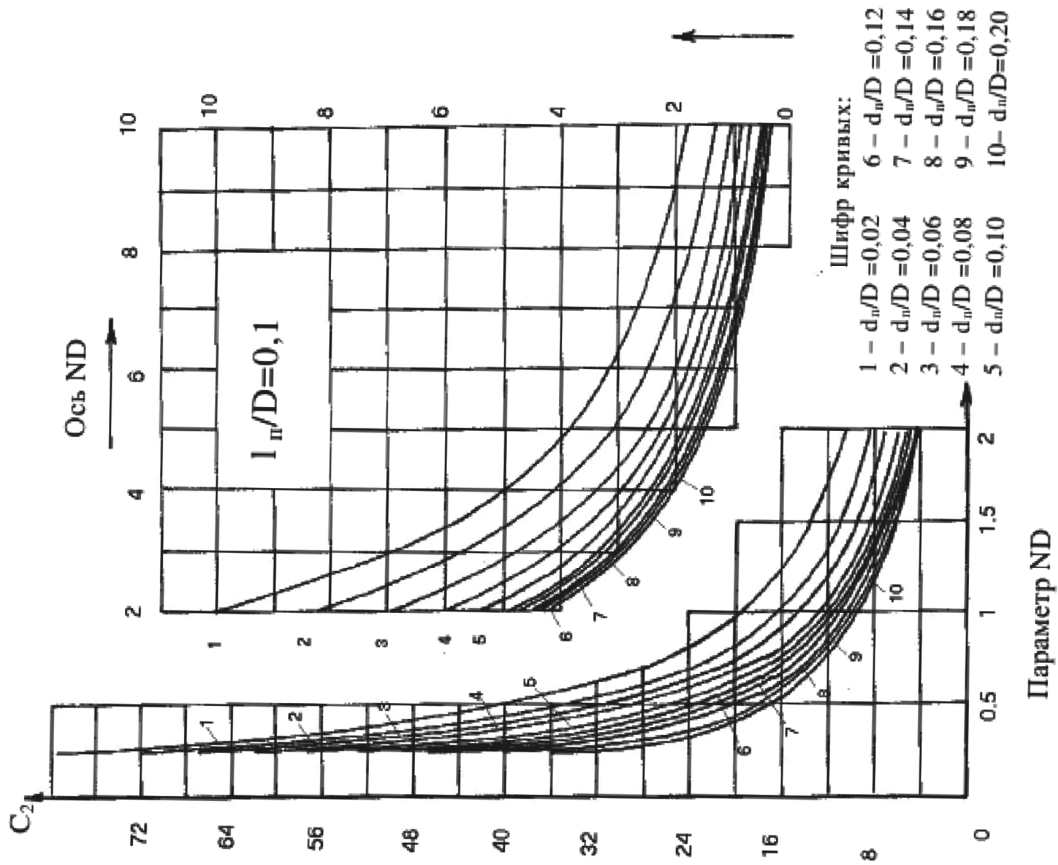


Рисунок 5 – График для определения безразмерного коэффициента C_2 , учитывающего несовершенство скважин по характеру вскрытия пласта,

когда $\frac{r_{\pi}}{D} = 0,1$

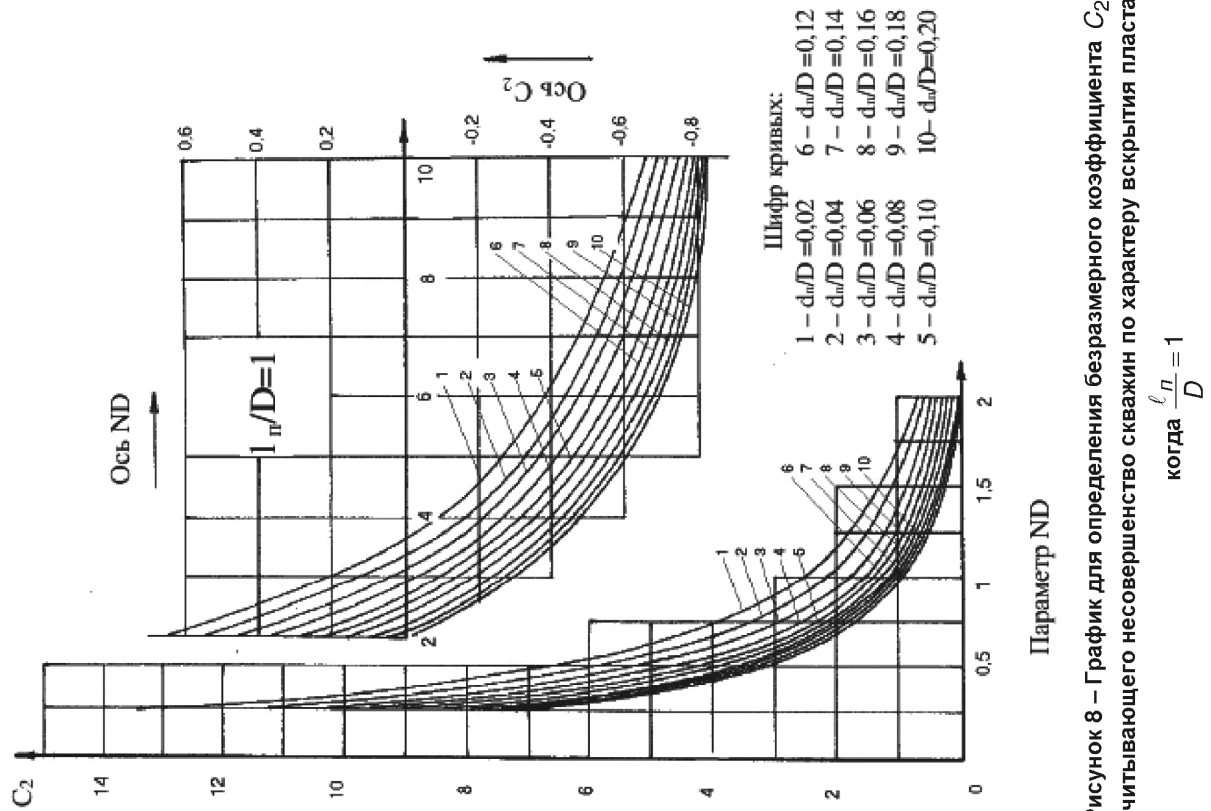


Рисунок 8 – График для определения безразмерного коэффициента C_2 , учитывающего несовершенство скважин по характеру вскрытия пласта,

когда $\frac{l_w}{D}=1$

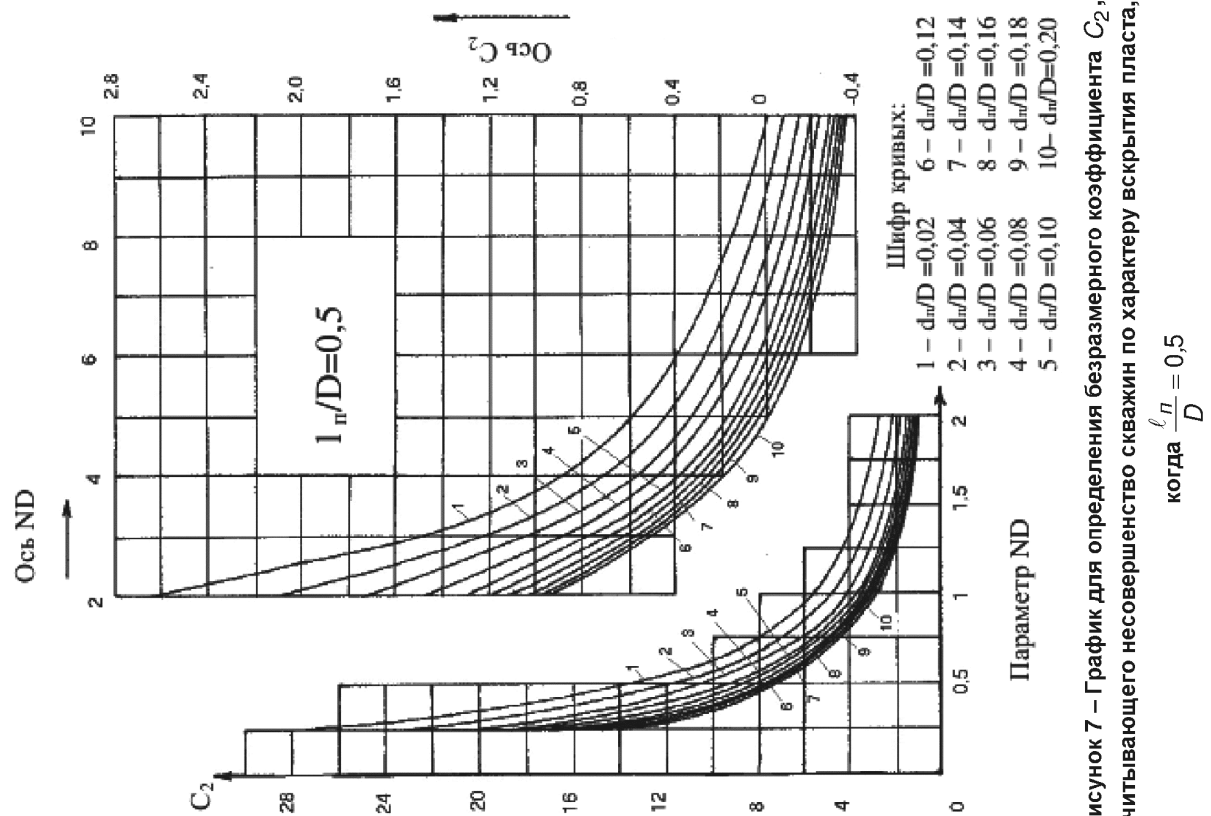


Рисунок 7 – График для определения безразмерного коэффициента C_2 , учитывающего несовершенство скважин по характеру вскрытия пласта,

когда $\frac{l_w}{D}=0,5$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot h \cdot (P_{пл} - P_{заб})}{\mu \cdot \left[(C_1)_1 + (C_2)_1 + \ln \frac{R_K}{r_c} \right]} : \frac{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot h \cdot (P_{пл} - P_{заб})}{\mu \cdot \left[(C_1)_2 + (C_2)_2 + \ln \frac{R_K}{r_c} \right]} = \frac{k_2 \cdot \left[(C_2)_2 + \ln \frac{R_K}{r_c} \right]}{k_1 \cdot \left[(C_2)_1 + \ln \frac{R_K}{r_c} \right]} \quad (5)$$

Тогда

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{35 \cdot \left(18 + \ln \frac{250}{216} \right)}{70 \cdot \left(10 + \ln \frac{250}{216} \right)} = \frac{35 \cdot (18 + 7)}{70 \cdot (10 + 7)} = \frac{25}{34} \approx 0,74,$$

то есть наименее проницаемый пласт будет выработан на 0,74, в то время как более проницаемый пласт выработывается в $1/0,74 = 1,36$ раза быстрее.

Как результат, и вытеснение будет более интенсивно проходить в более проницаемом пласте, который затем станет обводнённым.

Посчитаем ту же задачу для перфоратора ПС-103, технические характеристики которого следующие:

- диаметр отверстия $d_0 = 5$ мм = 0,5 см;
- длина перфорационного канала $\ell_0 = 10-12$ см;
- мощность пласта $h = 13$ м;
- диаметр скважины $D_{скв} = 0,216$ м.

$n_1 = 20$ отв./м	$n_2 = 10$ отв./м
$k_1 = 35$ мДарси	$k_2 = 70$ мДарси
$\alpha_1 = \frac{d_0}{D_{скв}} = \frac{0,5}{21,6} \approx 0,02$	$\alpha_2 = 0,02$
$\ell_1 = \frac{\ell_0}{D_{скв}} = \frac{11}{21,6} \approx 0,5$	$\ell_2 = 0,5$
$(nД)_1 = 4,32$	$(nД)_2 = 2,16$

Из графика Щурова следует:

$$(C_2)_1 = 1,6; \quad (C_2)_2 = 3,0.$$

Следовательно, в плохо проницаемом пласте вытеснение или отбор нефти будет происходить медленнее в $1/0,58 = 1,7$ раза.

Сделаем расчёт для перфоратора ПКСЛУ-80 со следующими техническими данными:

- $d_0 = 7$ мм = 0,7 см;
- длина перфорационного канала $\ell_0 = 21-22$ см;
- мощность пласта $h = 13$ м;
- диаметр скважины $D_{скв} = 0,216$ м.

$n_1 = 20$ отв./м	$n_2 = 10$ отв./м
$k_1 = 35$ мДарси	$k_2 = 70$ мДарси
$\alpha_1 = \frac{d_0}{D_{скв}} = \frac{0,7}{21,6} \approx 0,035$	$\alpha_2 = 0,035$
$\ell_1 = \frac{\ell_0}{D_{скв}} \approx 1$	$\ell_2 = 1$
$(nД)_1 = 4,32$	$(nД)_2 = 4,31$

Из графика Щурова следует

$$(C_2)_1 = 0; \quad (C_2)_2 = 0,8.$$

Тогда

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{0,35 \cdot \left(0,8 + \ln \frac{250}{216}\right)}{0,70 \cdot \left(0,1 + \ln \frac{250}{216}\right)} = \frac{7,8}{14} \approx 0,56,$$

то есть и в этом случае вытеснение или отбор идёт значительно хуже в слоях с низкой проницаемостью в $1/0,56 = 1,85$ раза.

Поэтому и происходит на Приразломном месторождении обводнение по прослоям с более высокой проницаемостью.

Для каждого конкретного случая следует подбирать вид перфоратора и плотность перфорации, которая соответствовала бы равномерным отборам – вытеснением по всем прослоям.

Литература:

1. Амиян В.А. Вскрытие и освоение нефтегазовых пластов / В.А. Амиян, А.В. Амиян, Н.П. Васильева. – М. : Недрa, 1980. – 375 с.
2. Дюков Л.М. Бурение газовых и газоконденсатных скважин / Л.М. Дюков. – 1979. – 296 с.
3. Булатов А.И. Заканчивание нефтяных и газовых скважин: теория и практика / А.И. Булатов, О.В. Савенок. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2010. – 539 с. (издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 10-05-07083).
4. Гидродинамические методы исследования скважин на Приразломном месторождении [Электронный ресурс]. URL : http://knowledge.allbest.ru/geology/3c0a65635a2bc68a5d43b88421316d27_0.html

References:

1. Amiyan V.A. Opening and development of oil and gas layers / V.A. Amiyan, A.V. Amiyan, N.P. Vasilyeva. – M. : Subsoil, 1980. – 375 p.
2. Dyukov L.M. Drilling of gas and gas-condensate wells / L.M. Dyukov. – 1979. – 296 p.
3. Bulatov A.I. Completion of oil and gas wells: theory and practice / A.I. Bulatov, O.V. Save-nok. – Krasnodar : Education South, 2010. – 539 p. (the edition is carried out with finansivy support of the Russian fund of fundamental researches on the project No. 10-05-07083).
4. Hydrodynamic methods of research of wells on Prirazlomnoye a field [Electronic resource]. URL : http://knowledge.allbest.ru/geology/3c0a65635a2bc68a5d43b88421316d27_0.html

УДК 528

ОБ УЖЕСТОЧЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К КАДАСТРОВЫМ ИНЖЕНЕРАМ

TO TIGHTEN THE REQUIREMENTS FOR CADASTRAL ENGINEERS

Осенняя Анна Витальевна

кандидат технических наук, доцент,
заведующая кафедрой кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(903) 453-22-67
avosen2910@yandex.ru

Хорцев Владимир Леонидович

студент-магистрант кафедры
кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(918) 134-35-21

Ламанов Петр Иванович

доктор экономических наук,
профессор кафедры кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(928) 432-23-25

Аннотация. Данная статья посвящена требованиям, кото-
рые ожидают кадастровых инженеров в 2016 году.

Ключевые слова: саморегулируемая организация, ка-
дастровая деятельность, кадастровый инженер.

Osennyaya Anna Vitalyevna

Candidate of technical Sciences,
Head of the department of the inventory
and geoengineering
Kuban State University of Technology
Ph.: 8(903)-453-22-67
avosen2910@yandex.ru

Hortsev Vladimir Leonidovitch

Student-Department of cadastre and
geoengineering
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(918) 134-35-21

Lamanov Petr Ivanovich

Doctor of economic sciences,
professor of Department of cadastre and
geoengineering
Kuban State University of Technology
Ph.: 8(928)-432-23-25

Annotation: This article deals with the
requirements that are expected of
cadastral engineers in 2016.

Keywords: self-regulating organization,
cadastral operations, cadastral engineer.

4 декабря 2015 года Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации приняла во втором чтении Законопроект № 664656-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров» (в части совершенствования правового статуса кадастровых инженеров, уточнения правил выдачи квалификационного аттестата, повышения квалификации кадастровых инженеров). [1]

При рассмотрении законопроекта можно выделить основные предлагаемые изменения:

- обязательное членство всех действующих кадастровых инженеров в саморегулируемых организациях (далее – СРО) (действующее законодательство предусматривает добровольное членство в СРО); [2]
- взимание платы за теоретический экзамен для претендентов на вступление в СРО;
- обязанность действующих кадастровых инженеров один раз в три года проходить курсы повышения квалификации по программе дополнительного профессионального образования в размере не менее сорока часов;
- с 01.01.2020 года действующий кадастровый инженер обязан иметь высшее профессиональное образование по установленному (позднее) перечню направлений и специальностей;

– создание апелляционной комиссии по рассмотрению жалоб на решения органа кадастрового учета;

– обязательное условие для допуска к теоретическому экзамену и приему в члены саморегулируемой организации кадастровых инженеров – прохождение стажировки в течение 2-х лет под руководством кадастрового инженера.

Членство в СРО, таких, какими они являются сегодня, едва ли сможет повысить эффективность выполнения кадастровых работ, т.к. СРО способна оказывать только теоретическую поддержку, но никак не контролировать качество изготовления межевых планов, технических планов, актов обследования и карт-планов территории.

Необходимость уплаты членских взносов приведет к неизбежному повышению цен на услуги кадастровых инженеров. Удорожание стоимости кадастровых работ противоречит одной из целей Дорожной карты «Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним», а именно: создание технологий, препятствующих увеличению затрат потребителей государственных услуг.

Обязательность получения высшего образования по определенному перечню для уже работающих кадастровых инженеров также является необоснованным требованием, за годы практики накоплен огромный опыт работы, который невозможен без постоянного самообучения и мониторинга постоянно меняющейся правовой базы. [3] При этом проводить занятия будут преподаватели ВУЗов, не всегда имеющие опыт в сфере кадастровых работ.

Многие действующие кадастровые инженеры имеют среднее профессиональное образование по специальностям, утвержденным органом нормативного регулирования, но не имеют высшего образования. Таким образом, кадастровые инженеры, не имеющие высшего образования, будут вынуждены в срочном порядке поступать в ВУЗы с целью получить высшее образование по любой специальности. При этом срок обучения в бакалавриате составляет 4 года, т.е. при условии поступления в ВУЗ в сентябре 2016 года, диплом о высшем образовании можно будет получить только в июне 2020 года. В то же время, законопроект предусматривает наличие высшего образования для действующего кадастрового инженера до 01.01.2020 года, то есть, при всем стремлении кадастрового инженера выполнить предлагаемые условия, он будет вынужден в течение 6 месяцев оставаться безработным. Существует возможность получения высшего профессионального образования в сокращенные сроки по индивидуальным учебным планам по очной (3 года) и заочной (3 года 4 месяца) формам обучения на базе среднего профессионального образования. В таком случае, кадастровые инженеры должны поступать в ВУЗы уже летом 2016 года, чтобы получить диплом о высшем образовании в установленные сроки. С 01.01.2020 года, если действующий кадастровый инженер не подтвердит наличие высшего профильного образования, СРО будет инициировать его исключение из списка членов по причинам неисполнения норм действующего законодательства.

Учитывая, что перечень специальностей и направлений подготовки в настоящее время не только не утвержден, но даже не рассматривался, кадастровый инженер не сможет сделать выбор необходимого направления подготовки и рискует ошибиться в выборе специальности, что ещё более снижает шансы на получение необходимого для кадастровой деятельности высшего образования к назначенной в законопроекте дате.

Следует также отметить, что получение высшего профессионального образования в наше время предполагает существенные финансовые затраты для кадастрового инженера.

Поскольку значительное количество кадастровых инженеров осуществляют свою деятельность в качестве ИП, принятие рассматриваемого закона станет серьезным ударом по малому бизнесу, что противоречит государственной политике поддержки субъектов малого предпринимательства. Ежегодно кадастровый инженер несет дополнительные расходы по содержанию офиса, проведению проверок геодезического оборудования, продлению сроков действия электронной подписи, технической поддержке специализированного программного обеспечения и др. Ежегодные членские

взносы в СРО ухудшат финансовое положение многих кадастровых инженеров, вследствие чего принятие данного законопроекта может привести к значительному сокращению численности кадастровых инженеров. В свою очередь это приведет к уменьшению конкуренции на рынке услуг кадастровых инженеров конкурентной среды и значительному росту цен, а в дальнейшем – к монополизации кадастровой деятельности несколькими крупнейшими организациями.

Законопроект не содержит четкого описания процедуры назначения помощника кадастрового инженера саморегулируемой организацией. В соответствии с действующей редакцией законопроекта, СРО смогут обозначить в своем уставе обязанность кадастрового инженера – члена СРО принять на обучение помощника кадастрового инженера, поскольку СРО напрямую заинтересовано в привлечении новых денежных средств в виде членских взносов. Данная обязанность предусматривает возникновение трудовых отношений с неквалифицированными сотрудниками по принуждению, что противоречит действующему трудовому и гражданскому законодательству.

Необходимое количество членов СРО в 700 человек ничем не обосновано и не позволяет руководствоваться для объединения территориальным признаком в связи со значительно меньшим количеством кадастровых инженеров во многих регионах страны. Это, в свою очередь, породит бюрократический аппарат представительств СРО и повлечет необоснованные расходы на его содержание. Кроме того, в настоящее время из 26 существующих СРО лишь в нескольких из них количество членов СРО превышает 700.

Законодательством предусмотрена административная и уголовная ответственность кадастрового инженера за внесение заведомо ложных сведений, помимо этого предусмотрены четкие обоснованные условия лишения квалификационного аттестата за некачественное выполнение кадастровых работ.

По мнению авторов для повышения качества кадастровых услуг необходимо совершенствовать механизмы выявления правонарушений и привлечения кадастровых инженеров к административной и уголовной ответственности, а не облагать их дополнительными поборами.

Литература:

1. Федеральный портал проектов нормативных правовых актов [Электронный ресурс]. – URL : <http://regulation.gov.ru/>
2. Осенняя Е.Д. Перспективы саморегулирования кадастровой деятельности / Е.Д. Осенняя, М.И. Сидоренко, К.В. Шеина, А.В. Осенняя // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 43–45.
3. Осенняя Е.Д. К вопросу оценки знаний кадастровых инженеров при вступлении в саморегулируемые организации / Е.Д. Осенняя, К.В. Шеина, А.В. Осенняя // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 4. – С. 72–73.

References:

1. Federal portal of drafts of regulations [An electronic resource]. – URL : <http://regulation.gov.ru/>
2. Osennyaya E.D. Prospects of self-regulation of cadastral activity / E.D. Autumn, M.I. Sidorenko, K.V. Shein, A.V. Osennyaya // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – No. 3. – P. 43–45.
3. Osennyaya E.D. To a question of an assessment of knowledge of cadastral engineers at the accession to the self-regulating organizations / E.D. Autumn, K.V. Sheina, A.V. Osennyaya // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – No. 4. – P. 72–73.

УДК 622.276;504.75.06

**ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД ПРИ ДОБЫЧЕ
ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ
НА ТЕРРИТОРИИ ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКИ НИГЕРИИ**

**TREATMENT AND REUSE OF WASTE WATER DURING PRODUCTION OF
HARD TO RECOVER RESERVES ON THE TERRITORY OF
FEDERAL REPUBLIC OF NIGERIA**

Нвизуг-Би Лейи Ключерт

Аспирант.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(861) 233-84-30
kluivert_dgreat@mail.ru

Савенок Ольга Вадимовна

доктор технических наук, доцент.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(861) 233-84-30
olgasavenok@mail.ru

Аннотация. Высокая плотность, вязкость, высокие концентрации металлов (в частности, Никеля и Ванадия) и Серы являются физическими и химическими свойствами тяжелой нефти, что делает их сложно и дорого добывать, транспортировать и модернизировать. Экологические проблемы тяжелых нефтей также вытекают из этих свойств, а также большого количества энергии и воды, необходимых для добычи и модернизации технологии, а также большого количества отходов и побочных, твердых продуктов, воды и выбросов в атмосферу, нуждающихся в очистке и утилизации. Сточные воды всегда в высоких концентрациях неорганических солей, металлов, углеводородов и органических кислот. Если сбрасываются без очистки в поверхностные воды, они могут вызвать экологический ущерб. Большинство сточных вод после очистки либо закачиваются в непроизводимый пласт или используются для повышения нефтеотдачи в пласте (EOR) с помощью некоторых технологий, таких как циклического пара стимуляции (CSS) и метод парогравитационного дренажа (SAGD).

Ключевые слова: металлы, технология, экология, ущерб, тяжелая нефть, сточные воды, поверхностные воды, паровой вспомогательный дренаж под силой тяжести, повышение нефтеотдачи, циклический пар стимуляции.

Nwizug-bee Leyii Kluiwert

Postgraduate student.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(861) 233-84-30
kluivert_dgreat@mail.ru

Savenok Olga Vadimovna

Doctor of Technical Sciences,
Associate Professor.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(861) 233-84-30
olgasavenok@mail.ru

Annotation. High density, viscosity, high concentrations of metals (in particular nickel and vanadium) and Sulphur are the physical and chemical properties of the heavy oil, which makes them difficult and expensive to produce, transport and upgrade. Ecological problems of heavy oils also stem from these characteristics, as well as large amounts of energy and water needed for production and upgrading technologies, as well as large amounts of waste, solids, water and air emissions, requiring treatment and disposal. Waste water is always in high concentrations of inorganic salts, metals, hydrocarbons and organic acids. If discharged untreated into surface waters, they can cause environmental damage. Most waste water after cleaning, are pumped into the formation or used for enhanced oil recovery in the reservoir (EOR) using several technologies such as cyclic steam stimulation (CSS) and the auxiliary steam by gravity drainage (SAGD).

Keywords: metal, technology, ecology, damage, heavy oil, waste water, surface water, steam auxiliary drainage by gravity, enhanced oil recovery, cyclic steam stimulation.

В пласте, тяжелые нефти всегда содержат воды, которые мигрируют и накапливают. Несколько технологий повышения нефтеотдачи пластов включают закачивание воды или пара в пласт или производства большого количества песка, содержащих эмульсии вода-в-нефти. Эта закачка может выделяться водой с тяжелой нефти и, следовательно, называется пластовой воды. Вода чередуется с газом (WAG) и в настоя-

щее время оценивается для производства менее вязких тяжелых нефтей из месторождения западной сакских и Шредер Блуфф на северном склоне Аляски, США. Заводнение, газлифт, добычи нефти порой и комбинации этих процессов могут быть применены для добычи тяжелых нефти. Заводнение и газлифт были использованы в течении многих десятилетий по производству тяжелой нефти (4–18° API) из различных водоемов озера Маракайбо, в области западной Венесуэле. Месторождение Грана в норвежском секторе северного моря использует комбинацию закачки воды (заводнением) и газа под давлением и подъема по производству тяжелой нефти из пласта низкого давления на глубине 1700 м ниже морского дна в воде, глубина 128 м [1, 3].

Циклическая паровая стимуляция (CSS) была использована в течении многих лет в Канаде и в Венесуэле для повышения добычи традиционных и тяжелой нефти со средней вязкостью из пласта. В CSS, пар подается под высоким давлением и температурой в одной скважине, часто в течении нескольких недель, затем, пласт замочит в течении нескольких недель и следовательно, производства горячих жидкостей. Этот пар стимулирующий цикл может потребовать 50 дней к 2 годам, чтобы закончить и может повторяться несколько раз в течении жизни скважины. Пар вспомогательный дренаж по силе тяжести является наиболее широкую, используемую технологию в Канаде. Метод парогравитационного дренажа (SAGD) включает бурение паром горизонтальных скважин, разделенных по вертикале на около 4 до 5 м в нижней части толстого неконсолидированного пласта песчаника. Пар, иногда с инертным газом или углеводородным растворителем, вводят непрерывно в верхнюю часть скважину. Сочетание горячего пара и газа, выделившегося из пласта, жидкость поднимается из-за их низкой плотности, тяжелые нефти стекают вниз к эксплуатационной трубе, где она определена и выкачивается на поверхность. Количество полученной воды восстановленного с помощью метода парогравитационного дренажа (SAGD) также часто равно или больше, чем пар вводимого для повышения нефтеотдачи [1, 4].

Вода которая производится из пласта тяжелой нефти, содержит сложную смесь органических и неорганических химических веществ. Ароматические углеводороды, полярные органические соединения (фенолы и органические кислоты, часто в большом объеме). Нафтеновые кислоты (алкил замещенного, ациклические, циклоалифатические, карбоновые кислоты) часто в большом объеме в тяжелых нефтях. Пластовые воды, сточные воды которые связаны с тяжелой нефтью и битума модернизируют. Ароматические углеводороды и нафтеновые кислоты являются токсичными для водных организмов и должны быть удалены из сточных вод перед повторным использованием. Сточные воды содержат более концентраций тяжелых нефтяных неорганических солей, чем морская вода; Концентрация NaCl, наиболее распространенного соли, находятся в диапазоне от 20000 до 60000 мг / л. Некоторые полученные воды, особенно те, которые связаны с тепловым методом увеличения нефти, содержат высокие концентрации сульфида. Соли и сульфид должны быть удалены перед тем как сточные воды закачиваются для повышения нефтеотдачи пластов, используемых для генерации пара, или утилизировать на поверхности или обратной закачки в невозникновенном пласте [1, 5].

Для управления производства и процесса вод от добычи тяжелой нефти и модернизации, принимают многих опций. Наиболее подходящий вариант для определенного места зависит от качества воды для сточных вод, расположения сайта, местных нормативных требований, технической осуществимость, стоимости и наличия местной инфраструктуры и оборудования. Наиболее распространенные альтернативы, используемых сегодня включают в себя:

1. Подземная закачка;
2. О их минимизации;
3. Выполнять в поверхностных водах; и
4. Полезное, повторное использование [1].

Стратегии для производства воды минимизацией включают:

- Механическая блокировка;
- Двойное закачивание скважин;
- Воды запорным химических веществ;
- Внизу разделения воды.

Механические устройства и методы строительства может использоваться для предотвращения или уменьшения объема поступающей воды. Использование упаковщиков, вилок и цемента может снизить производство из зоны воды.

Горизонтальные скважины, если тщательно расположены над зоной воды, не будут производить много воды, если пластового давления проверяется и контролируется для предотвращения воды, поступающей к трубу производства, если производства воды увеличивается, потому что вода идет вокруг трубы производства, добычи нефти иногда может быть повышена и производство воды будет снизиться на завершение колодец с двух отдельных труб строк и насосы. Окончания первичного завершения осуществляется на глубине где есть сильные добычи нефти а вторичное завершение делается ниже в интервале где есть производство сильных вод. Два завершений разделяются упаковщиком. Нефти, собранные выше упаковщика производятся на поверхность и воды, собранных ниже упаковщика впрыскивается в глубокий пласт. Удаление воды снизу в зону производства нефти предотвращает воды к зоне производства нефти.

Подземная закачка: Химические вещества могут быть закачены в пласт чтобы уменьшить производство воды, сохраняя при этом добычи нефти. Большинство закачки химических веществ являются полимерных гелей или предварительно гели. Вводят гели введите трещин и пути, которые вода вытекает и вытесняет. Когда гель устанавливает в трещинах, поток воды уменьшается или остановлены, но поток нефти не мешают. Полиакриламид, микробные продукты и лигносульфонаты используются как гели. Эта стратегия может повредить скважину и, таким образом, следует использовать с осторожностью или изначально в скважину, которая должна быть закрыт из-за избытка воды производства.

В большинстве стран мира большая часть добываемой воды, образующиеся в нефтяных и газовых скважин на суше повторно вводят метод увеличения нефти. В Калифорнии, где значительная часть управления наземной добычи тяжелой нефти, есть почти 25000 добываемых вод нагнетательных скважин.

Сточные воды являются сложные смеси растворенных химических веществ. Основные компоненты этих сточных вод включают в себя:

- Водные компоненты.
- Дисперсионные капельки масла.
- Распушенные, нефтяные углеводороды и связанные с таким веществом, как фенолы и нафтенновые кислоты.
- Подвесные твердые вещества, например продукты коррозии, частицы песка, глины.
- Распушен неорганических солей.
- Растворенных газов, например, CO_2 , H_2S , CH_4 .
- Бактериальной частицы.
- Добавки, например, химия для обработки воды, кислот, щелочей).

Часто необходимо рассматривать этих сточных вод перед закачкой или поверхностного стока, чтобы избежать вредного воздействия химических веществ в отходах которые могут повлиять отрицательно на принимающей среде. Цель очистки воды, предназначена для пласт или поверхности утилизации является удалением твердых и неводных жидкостей из сточных вод, включая диспергированной нефти, взвешенных твердых частиц, весы и бактериальных частиц, а также агрессивных газов, таких, как CO_2 и H_2S . Опыт работы с добываемой воды очисткой для удаления показал, что если удаляется диспергированной нефти, концентрации растворенных углеводородов сводятся к допустимым уровням. Если очищенные сточные воды предназначены для удаления с поверхности воды, корзины для генерации пара, для различных тепловых технологий методов увеличения нефти или пласт в пласт воды наводнением, большинство растворенных солей также должны быть удалены.

Различные технологии обработки предназначены для удаления взвешенных веществ, растворенных солей и углеводородов от добываемой воды. Технология очистки должны быть приспособлена к свойству добываемой воды и предполагаемой, конечной, очищенной воды. Взвешенных веществ в сточных водах, тяжелой нефти могут быть удалены путем разделения гравитации, центрифугирования и фильтрации.

Литература:

1. Джерри М. Экологические вызовы тяжелой нефти: Управление жидкими отходами / М. Джерри, Р. Хагеман; Научно-исследовательский центр Статойл. – 2007. – С. 1–4.
2. Uzoegbu U.M. Поколение нефти в емкости маастрихта углей из бассейна Анамбра / U.M. Uzoegbu, U.A. Ekeleme, U.A. Uchebo. – Нигерия, 2014. – С. 1–2.
3. Alboudwarej X. Тяжелая нефть, месторождение нефти / X. Alboudwarej, Дж. Феликс, С. Тейлор и др. – Обзор. – Лето, 2006. – С. 34–53.
4. Partidas C.J. Микробы – помощь в добыче тяжелой нефти в Венесуэле / C.J. Partidas, G. Trebbau, T.L. Smith // Нефть и газ. – 15 июня 1998. – С. 62–64.
5. Рей Г.Дж. Хэмпсон. Социологическое исследование в разработке и осуществлении скважин подводной добычи в месторождении Капитана / Рей Г.Дж. Хэмпсон. – Ричардсон, Штат Техас, 2004. – С. 82–93.

References

1. Gerry M. Environmental challenges of heavy oil: Management of liquid waste / M. Gerry, R. Hageman; Research center Statoil. – 2007. – P. 1–4.
2. Uzoegbu U.M. Generation of oil in the capacity of Maastricht of coals from the pool of Anambra / U.M. Uzoegbu, U.A. Ekeleme, U.A. Uchebo. – Nigeria, 2014. – P. 1–2.
3. Alboudwarej X. Heavy oil, oil field / X. Alboudwarej, J. Felix, S. Taylor, etc. – the Review. – Summer, 2006. – P. 34–53.
4. Partidas C.J. Microbes – the help in production of heavy oil in Venezuela / C.J. Partidas, G. Trebbau, T.L. Smith // Oil and gas. – June 15, 1998. – P. 62–64.
5. Ray G.J. Hempson. Sociological research in development and implementation of wells of underwater production in a field Captain / Ray G.J. Hempson. – Richardson, State of Texas, 2004. – P. 82–93.

УДК 621+62-3

НАКОПИТЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ С УПРУГИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

THE STORE OF MECHANICAL ENERGY WITH ELASTIC ELEMENTS

Война Андрей Александрович

кандидат технических наук, доцент.
Кубанский государственный
технологический университет
drv790@mail.ru

Бережной Сергей Борисович

доктор технических наук, профессор.
Кубанский государственный
технологический университет
berezhnoy@kubstu.ru

Аннотация. В статье описаны конструкция и принцип работы накопителя механической энергии, оснащенного упругими элементами в виде пружин кручения.

Накопитель механической энергии предназначен для использования в приводах транспортных средств, оснащенных двигателями внутреннего сгорания, с целью экономии топлива за счет рекуперативного торможения. Применение в конструкции дополнительного упругого элемента, а также конусной двухсторонней муфты позволит существенно увеличить энергоемкость накопителя по сравнению с его предыдущим вариантом.

Ключевые слова: накопитель, механическая энергия, упругий элемент, пружина кручения, транспортное средство, рекуперативное торможение.

Voina Andrey Aleksandrovich

Candidate of Technical Sciences,
Associate professor.
Kuban State University of Technology
drv790@mail.ru

Berezhnoy Sergey Borisovich

Doctor of Engineering, Professor.
Kuban State University of Technology
berezhnoy@kubstu.ru

Annotation. This article describes the construction and operation of the mechanical energy storage device, equipped with elastic elements in the form of torsion springs.

The drive mechanical energy for use in drives of vehicles equipped with internal combustion engines, in order to save fuel due to regenerative braking. Application design additional elastic element as well as double-sided cone clutch will significantly increase power consumption storage as compared to its previous one.

Keywords: a drive mechanical energy, the elastic element torsion spring, a vehicle regenerative braking.

В работе [1] была предложена конструкция накопителя механической энергии, способного аккумулировать энергию при рекуперативном торможении для последующего её использования при трогании с места и разгоне транспортного средства. Недостатком данного накопителя является низкая энергоёмкость упругих элементов, что не позволяет накапливать энергию в достаточном количестве. Кроме того, в конструкции накопителя использована однодисковая фрикционная муфта, обладающая низкой нагрузочной способностью, что не позволяет обеспечить достаточную динамику разгона транспортного средства.

Предлагаемая в данной статье усовершенствованная конструкция накопителя механической энергии лишена перечисленных недостатков, что даёт возможность уменьшить расход топлива в двигателе транспортного средства за счет более эффективной рекуперации энергии торможения.

Накопитель механической энергии (рис. 1) включает вал 1, на котором жестко закреплено четырехлучевое водило 2 и установлена с помощью подшипников 3 центральная шестерня 4 с возможностью поворота вокруг вала 1. На концах четырехлучевого водила 2 закреплены оси 5, на которых с помощью подшипников 6 установлены с возможностью вращения шестерни-сателлиты 7, находящиеся в зацеплении с центральной шестерней 4. Шестерни-сателлиты 7 установлены на осях 5 с образованием полостей, в которых размещены накопители потенциальной энергии, выполненные в виде пружин кручения 8, навитых вокруг осей и прикрепленных своими концами к осям 5 и шестерням-сателлитам 7. Вал 1 установлен на опоре 9 с возможностью вращения и

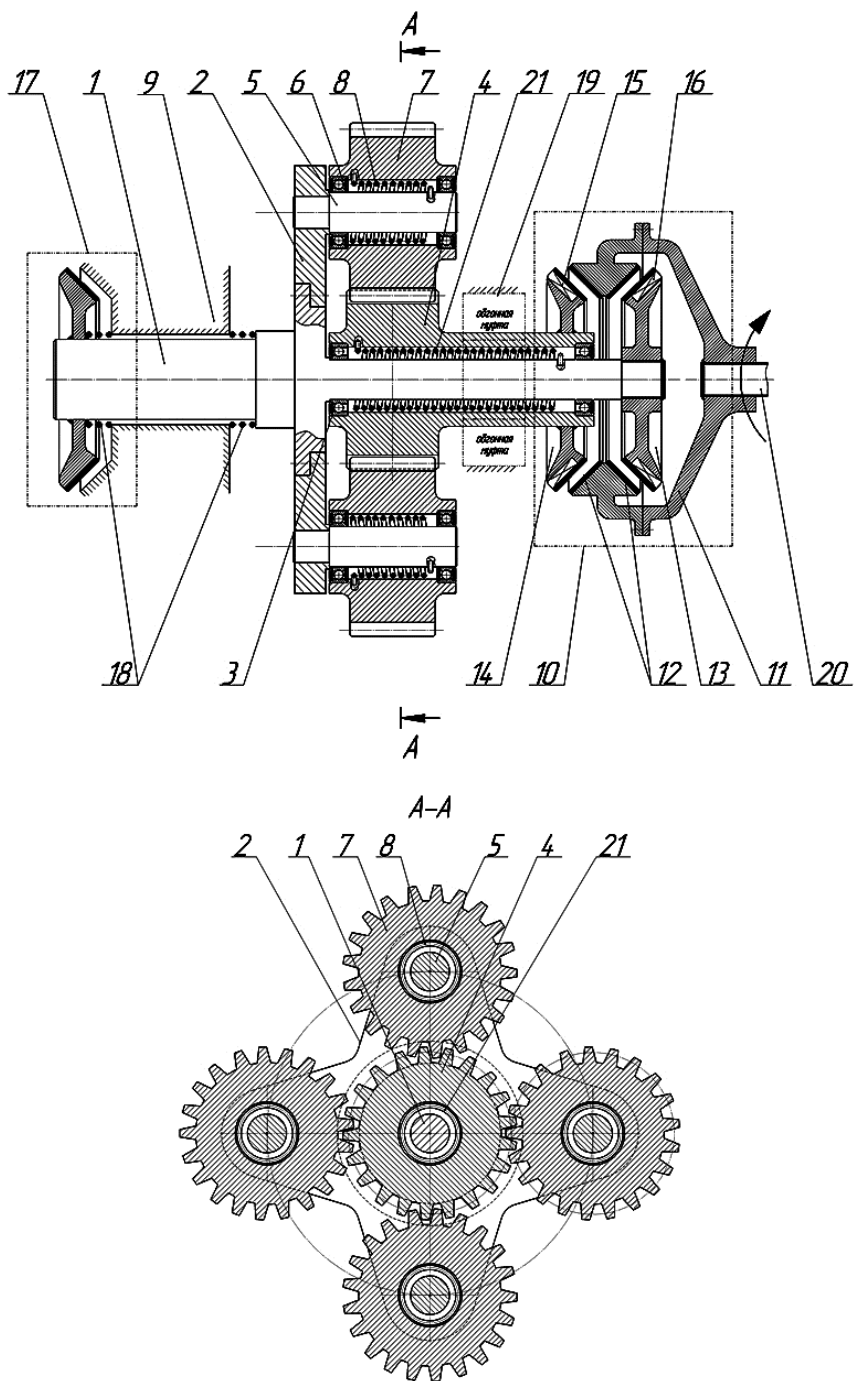


Рисунок 1 – Накопитель механической энергии в нейтральном положении

осевого перемещения вдоль неё. Осевое перемещение вала 1 регулируется двухсторонней электромагнитной конусной фрикционной муфтой 10, состоящей из обоймы 11 с площадками под контакт 12 и двух полумуфт: полумуфты 13, жестко соединенной с валом, и полумуфты 14, жестко соединенной с центральной шестерней 4. Рабочие поверхности полумуфт 13 и 14 содержат электромагнитные катушки 15 и 16, позволяющие посредством магнитного поля перемещать полумуфты 13 и 14 в осевом направлении и прижимать их к площадкам 12 обоймы 11. Для периодической остановки вращения вала 1 на другом его конце установлена конусная фрикционная муфта 17, а для возврата вала в среднее (нейтральное) положение предусмотрены пружины сжатия 18. Для обеспечения одностороннего вращения центральной шестерни 4 на её корпусе установлена обгонная муфта 19. Вращение передается с вала отбора мощности 20 на накопитель и в обратном направлении через обойму 11. В полости, образованной валом 1 и

центральной шестерней 4 установлен дополнительный накопитель потенциальной энергии 21, выполненный в виде пружины кручения, прикрепленной своими концами к валу 1 и центральной шестерне 4. Причем площадки под контакт 12 обоймы 11, а также рабочие поверхности полумуфт 13 и 14 имеют конические поверхности.

Накопитель механической энергии работает следующим образом. При движении транспортного средства накопитель находится в нейтральном положении (рис. 1): пружины сжатия 18 удерживают вал 1 в среднем положении, фрикционные муфты 10 и 17 разомкнуты, вал отбора мощности 20 с обоймой 11 свободно вращается, а накопитель неподвижен.

При рекуперативном торможении вращение с вала отбора мощности 20 необходимо передать на накопитель (рис. 2).

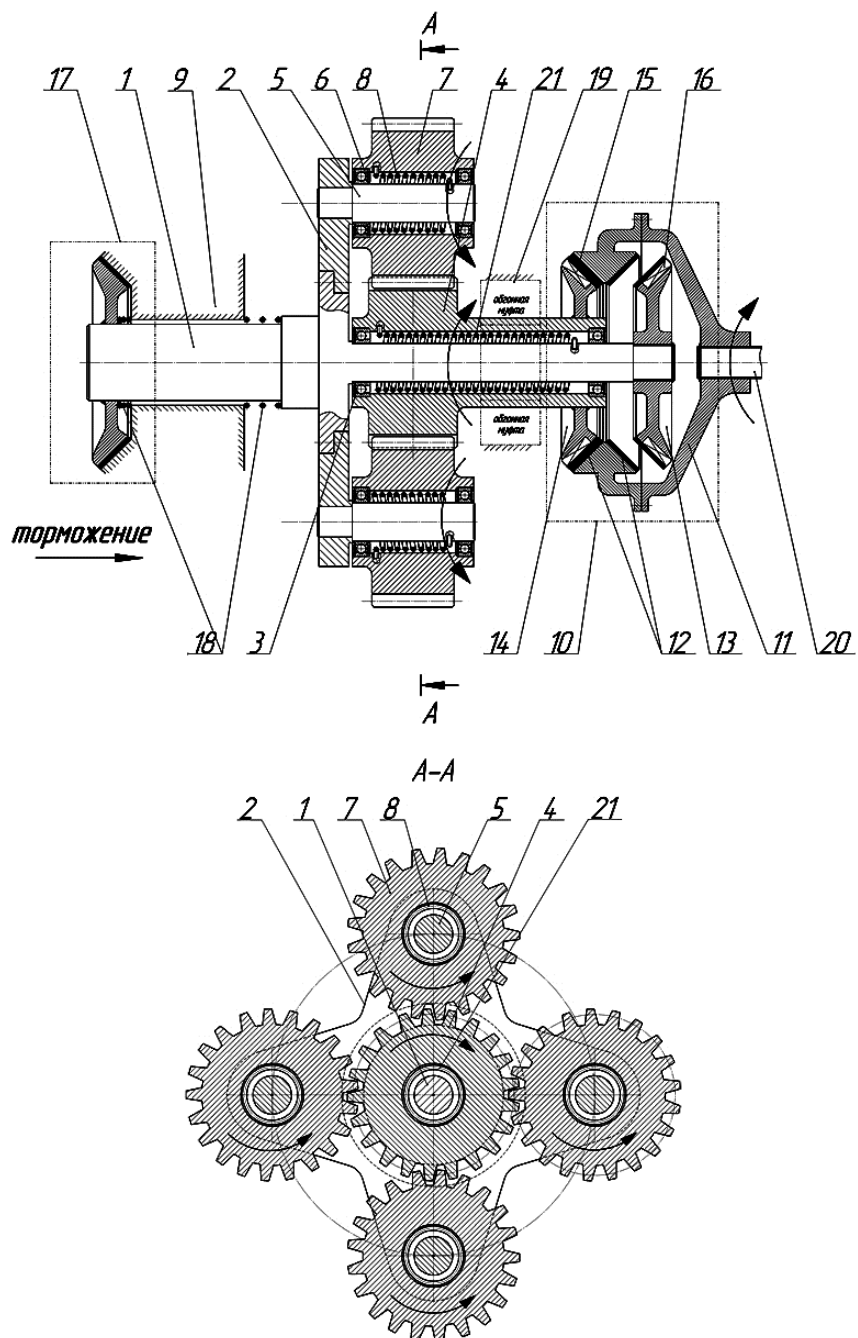


Рисунок 2 – Накопитель механической энергии
При рекуперативном торможении (накопление энергии)

Для этого на катушку 15 подается напряжение, под действием магнитного поля, возбуждаемого в ней, полумуфта 14 прижимается к левой площадке контакта 12 вращающейся обоймы 11 и приводит во вращение центральную шестерню 4.

При этом вместе с полумуфтой 14 накопитель перемещается вдоль оси вправо, а фрикционная муфта 17 фиксирует вал 1 от вращения. При неподвижном валу 1 с водилом 2 вращающаяся центральная шестерня 4 приводит во вращение шестерни-сателлиты 7, которые закручивают пружины 8 и 21, накапливая в них потенциальную энергию.

Впоследствии для трогания с места и разгона транспортного средства вращение с накопителя необходимо передать обратно на вал отбора мощности 20 (рис. 3).

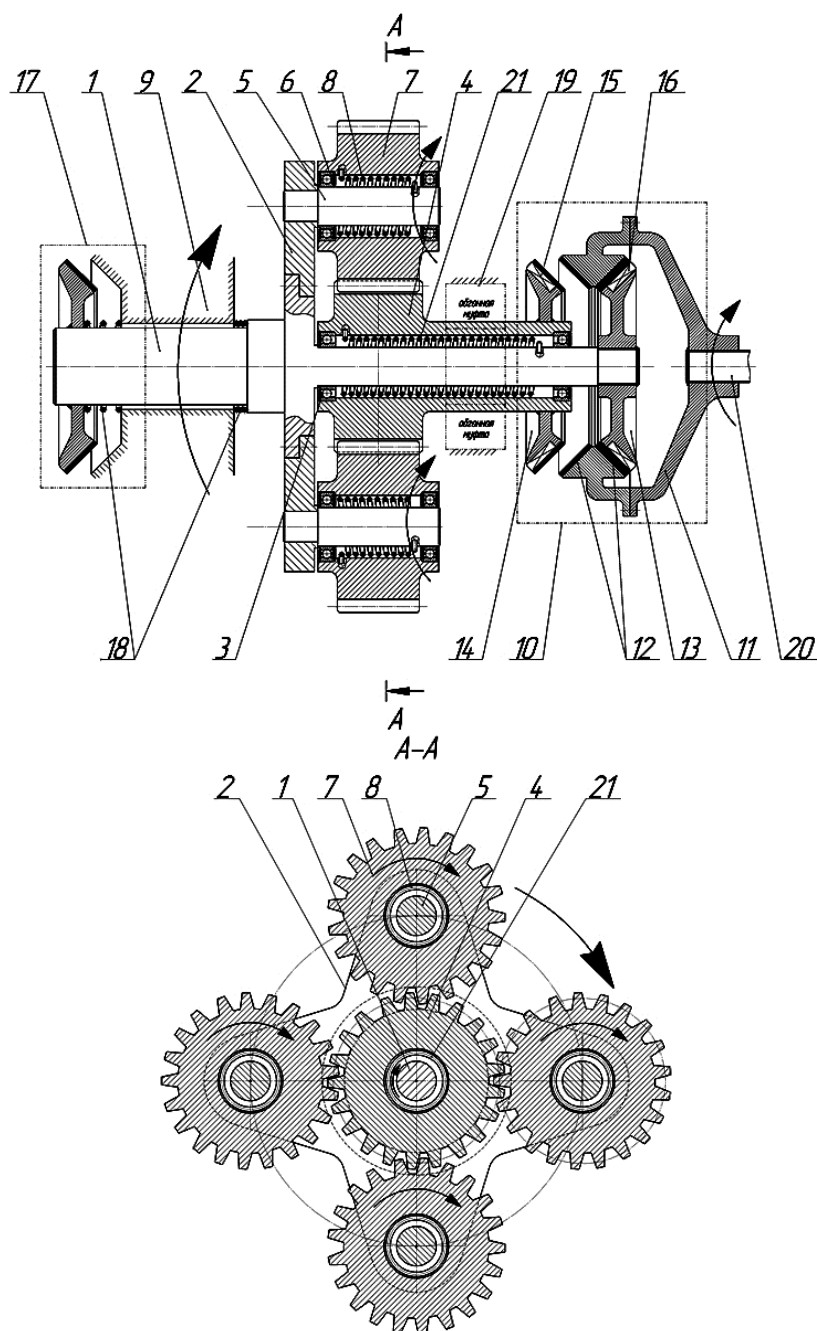


Рисунок 3 – Накопитель механической энергии
При трогании с места и разгоне (отдача энергии)

Для этого с катушки 15 напряжение переключается на катушку 16, под действием магнитного поля, возбуждаемого в ней, полумуфта 13 прижимается к правой пло-

щадке 12 обоймы 11. Накопитель перемещается вдоль оси влево, муфта 17 расцепляется, давая валу 1 возможность вращаться. При неподвижной центральной шестерне 4, зафиксированной от вращения в обратную сторону обгонной муфтой 19, скрученные пружины 8 приводят во вращение шестерни-сателлиты 7, которые обкатываются по шестерне 4, а пружина 21 приводит во вращение вал 1, заставляя вращаться водило 2 вместе с валом 1. При этом вращение с вала 1 передается на вал отбора мощности 20 посредством сцепления полумуфты 13 с обоймой 11.

Таким образом, накопитель отдаёт потенциальную энергию упругодеформированных пружин 8 и 21, после чего напряжение в катушке 16 отключается, и под действием пружин сжатия 18 накопитель снова переходит в нейтральное положение.

Устройство накопителя механической энергии защищено патентами РФ на изобретение /1/ и полезную модель [2].

Литература:

1. А.А. Война, С.Б. Бережной. Накопитель механической энергии. Патент на изобретение № 2523363 от 20.07.14 г.

2. А.А. Война, С.Б. Бережной. Накопитель механической энергии. Патент на полезную модель № 152889 от 20.06.2015 г.

References:

1. A.A. Voina, S.B. Berezhnoy. Store of mechanical energy. The patent for the invention № 2523363 of 20.07.14.

2. A.A. Voina, S.B. Berezhnoy. Store of mechanical energy. The patent for useful model № 152889 of 20.06.2015.

УДК 656.073

ВЫБОР СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

THE CHOICE OF WAYS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF THE TRANSPORT SERVICE SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Коновалова Татьяна Вячеславовна

Кубанский государственный
технологический университет

Надирян София Леоновна

Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(918) 46-580-19
sofi008008@yandex.ru

Недашковская Анастасия Олеговна

Кубанский государственный
технологический университет

Konovalova Tatiana Vyacheslavovna
Kuban State University of Technology

Nadiryan Sofiya Levonovna
Kuban State University of Technology
Тел.: +7(918) 46-580-19
sofi008008@yandex.ru

Nedashkovskaya Anastasia Olegovna
Kuban State University of Technology

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим выбор способов повышения эффективности системы транспортного обслуживания промышленных предприятий. Система организации транспортного обслуживания промышленных предприятий представляет собой совокупность взаимосвязанных и интегрированных в единое целое процессов доставки сырья и материалов на предприятие, внутрипроизводственной транспортировки и сбыта готовой продукции, в основе которой лежит форма организации работы транспортного цеха, направленная на обеспечение своевременности, комплектности и экономичности доставки грузов с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: логистика, транспортные затраты, себестоимость, транспортное обслуживание, коммерциализация.

Annotation. In this article we will examine a range of ways to improve the efficiency of the transport service system of industrial enterprises. The system of organization of transport service of the industrial enterprises represents set of the interconnected and integrated processes, delivery of raw materials to the plant, in-plant transportation and marketing of finished products, which is based on the form of the organization of the transportation Department aimed at ensuring the timeliness, completeness and efficiency of cargo delivery with the purpose of increase of competitiveness of the enterprise.

Keywords: logistics, transport cost, cost, transportation, commercialization.

Система организации транспортного обслуживания промышленных предприятий представляет собой совокупность взаимосвязанных и интегрированных в единое целое процессов доставки сырья и материалов на предприятие, внутрипроизводственной транспортировки и сбыта готовой продукции, в основе которой лежит форма организации работы транспортного цеха, направленная на обеспечение своевременности, комплектности и экономичности доставки грузов с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

Выбор способов повышения эффективности системы транспортного обслуживания зачастую происходит интуитивно на основе практического опыта. Нами был разработан алгоритм выбора системы транспортного обслуживания «нетранспортных» предприятий по заданному критерию (рис. 1). Он заключается в поэтапном анализе составляющих и выработке оптимизационного решения.

Первым шагом при выборе системы транспортного обслуживания по заданному критерию является определение логистических операций в цепи поставок фирмы. На данном этапе по сути создается информационная база для оптимизационного расчета

выбора системы транспортного обслуживания [1, 3]. Логистические операции – это любые действия, связанные с возникновением, преобразованием и поглощением материального и сопутствующих ему информационного и финансового потоков. Различают комплексные и элементарные операции. Комплексные операции делятся на базисные (снабжение, производство, сбыт), ключевые (связаны с управлением процедурами заказов, закупками, запасами, производственными процедурами, физическим распределением) и вспомогательные (операции складирования, грузопереработки, упаковки, обеспечение возврата товаров, сбор возвратных отходов, информационно-компьютерная информация и другое сервисное обслуживание). Так же существуют элементарные операции – это погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, приемка и отпуск со склада, хранение, перегрузка, сортировка, маркировка. На первом этапе важно максимально полно определить перечень, количественные и качественные характеристики логистических операций в цепи поставок производственного предприятия.

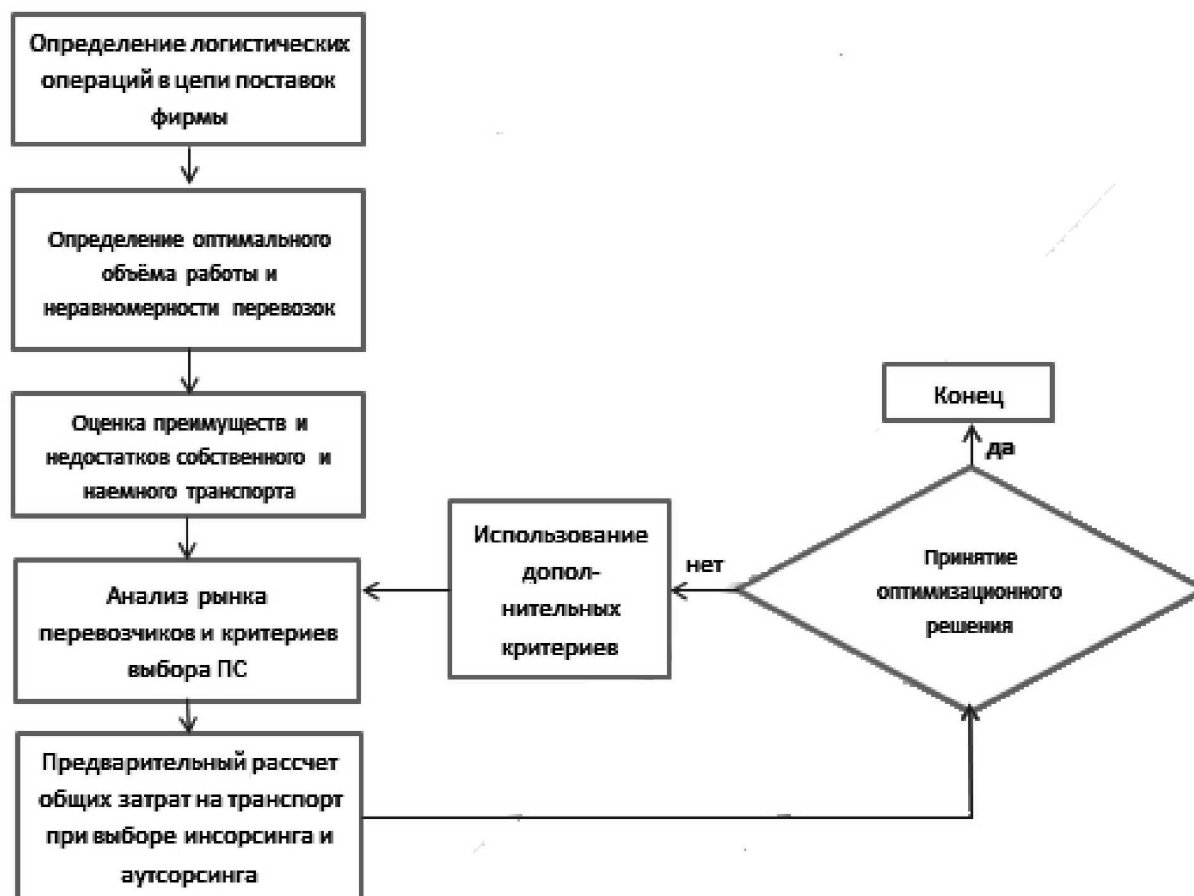


Рисунок 1 – Алгоритм выбора системы транспортного обслуживания по заданному критерию

Второй этап заключается в определении оптимального объема работы и неравномерности перевозок, расчет которых базируется на определенных на первом этапе логистических операций [2]. Известны несколько способов определения величины объема перевозки. Главные из них: балансовый, нормативный и метод прямого учета. Суть балансового способа состоит в определении общих размеров отправления и прибытия продукции по экономическим районам, ее ввоз и вывоз из других районов, также рассредоточение этих перевозок между разными видами транспорта. Неравномерность перевозок груза обоснована неравномерностью производства продукции и ее потребления. Неравномерность производства продукции – переменная величина, к изменению которой должна адаптироваться транспортная система. Неравномерность производства, а соответственно и перевозок ведет к ухудшению использования подвижного состава автомобильного транспорта и требует разработки дополнительных организационных, технических и технологических мероприятий.

На третьем этапе проводится оценка преимуществ и недостатков собственного и наемного транспорта. Среди факторов, влияющих на выбор, важнейшая роль отводится экономическому фактору. Экономическая оценка состоит из двух этапов: определение оптимального соотношения объёма работы для собственного и наёмного автотранспорта; определение точки безубыточности (равновесия), т.е. при каком объёме производства издержки на собственный и наёмный автотранспорт одинаковы [1]. То есть сравниваются возможные затраты на собственный транспорт с затратами на наёмный в следующей последовательности:

- производится анализ рынка поставщиков транспортных услуг и выбираются те, которые наиболее полно удовлетворяют требованиям перевозок для производственного предприятия;
- на основании существующих на рынке тарифов рассчитывается средняя стоимость перевозок за определенный отчетный период;
- рассчитываются издержки на использование собственного автопарка за аналогичный период времени;
- на основании расчётов строятся графики, в точке пересечения которых находится описанная выше точка равновесия.

При расчёте затрат на содержание собственного транспорта следует учитывать следующие статьи расходов:

- постоянные затраты – фонд оплаты труда, ремонт и техническое обслуживание, амортизационные отчисления, ремонт и хранение автомобильных шин, общехозяйственные расходы, налоги и др.;
- переменные затраты – горюче-смазочные и прочие эксплуатационные материалы, текущий ремонт и обслуживание подвижного состава, непредвиденные расходы и др.

Ключевое место в решении оптимизационных логистических задач занимает выбор перевозчика и выбор подвижного состава. В некоторых случаях предприятие пользуется услугами транспортно-экспедиционной фирмы, с которой у нее уже сложились деловые отношения. Так, логист передает экспедитору информацию о заданных определенных характеристиках груза, критериях и ограничениях. В случае, когда логист сам ищет оптимального перевозчика, не прибегая к экспедиторским фирмам, главными критериями предварительного отбора перевозчиков для него являются затраты на перевозку груза, надежность времени доставки и сохранность груза во время перевозки. Затем этот список может дополняться другими количественными и качественными показателями. Решение должно приниматься исходя из суммы общих затрат. Другими словами, сначала рассчитываются общие затраты на транспорт при выборе инсорсинга и аутсорсинга, затем сравниваются показатели, и принимается решение.

Необходимо понимать, что снижение объёма оборотных средств, направляемых на транспорт, может помешать предприятию в достижении намеченных ключевых показателей эффективности. Можно с уверенностью утверждать, что на начальном этапе эффективность работы собственного транспорта будет ниже, чем наемного из-за отсутствия опыта у персонала и времени для налаживания процесса. Так же доказано практикой, что открытие предприятием новых направлений деятельности часто приносит значительно меньшую отдачу по сравнению с инвестицией тех же средств в развитие своей основной деятельности. Поэтому оптимизационные расчеты выбора системы транспортного обслуживания не должны ограничиваться короткими временными лагами (месяц, квартал). Помимо экономических расчетов необходимо использование дополнительных критериев для выбора системы транспортного обслуживания, позволяющих предприятию определиться, что важнее – максимально высокий сервис для клиента или же минимальные логистические издержки.

Литература:

1. Коновалова Т.В. Методика выбора системы транспортного обслуживания производственных предприятий / Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, А.О. Недашковская // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 11.

2. Коновалова Т.В. Особенности системы транспортного обслуживания производственных предприятий в регионе / Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, А.О. Недашковская // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2015. – № 3

3. Бычков Д.В. Системный подход к организации транспортного обслуживания промышленного предприятия / Д.В. Бычков // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2010. – № 4–6(29).

References:

1. Konovalova T.V. Metodik of a choice of system of transport service of manufacturing enterprises / T.V. Konovalova, S.L. Nadiryan, A.O. Nedashkovskaya // Humanitarian, social and economic and social sciences. – 2015. – № 11.

2. Konovalova T.V. Features of system of transport service of manufacturing enterprises in region / T.V. Konovalova, S.L. Nadiryan, A.O. Nedashkovskaya // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2015. – № 3.

3. Bychkov D.V. System approach to the organization of transport service of the industrial enterprise / D.V. Bychkov // Questions of modern science and practice. University of V.I. Vernadsky. – 2010. – № 4–6 (29).

УДК 351.811.12

**УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ
ИСКУССТВЕННОГО И ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**THE INFLUENCE OF THE INTERACTION OF ELECTROMAGNETIC FIELDS OF
ARTIFICIAL AND NATURAL ORIGIN ON THE ROAD SAFETY**

Нагорный Владимир Васильевич
Кубанский государственный
технологический университет

Фальков Артем Петрович
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(861) 275-86-19
uttra@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрен обобщенный анализ методов оценки безопасности дорожного движения. Выявлены абиотические факторы, влияние которых до конца не изучено.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, методы оценки безопасности движения, электромагнитное поле искусственного и естественного происхождения, опасные участки дорог.

Nagorniy Vladimir Vasilyevich
Kuban State University of Technology

Falkov Artem Petrovich
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(861) 275-86-19
uttra@mail.ru

Annotation. The article describes generalized analysis methods for assessing road safety. Revealed abiotic factors, the impact of which has not been fully studied.

Keywords: road safety, methods for assessing safety, the electromagnetic field of artificial and natural origin, dangerous sections of roads.

Движение на дорогах это сложный комплекс, в который включается целых четыре составляющих: водитель, автомобиль, дорога и среда (ВАДС) [6]. Для обеспечения максимальной безопасности дорожного движения, все составляющие должны иметь высокое качество исполнения.

В разные времена были предложены различные методы оценки безопасности движения:

- оценка дорог баллами;
- анализ статистических данных методами теории вероятностей;
- использование данных многофакторного корреляционного анализа;
- анализ эпюры скоростей движения (метод коэффициентов безопасности);
- анализа при помощи коэффициентов относительного влияния отдельных элементов дороги (метод коэффициентов аварийности);
- метод конфликтных ситуаций.

Наиболее доступный и понятный метод сравнительной опасности участков дороги является оценка дорог баллами. Данную методику применяли в Норвегии, Великобритании, США и Франции. При оценке безопасности движения учитывалось семь характеристик дорог: ширина покрытия и обочин, видимость при условии обгона, наличие автобусных остановок, видимость пересечений в одном уровне, радиусы кривых в плане, близость к дороге строений и ровность покрытия [1].

При использовании метода теории вероятности считается, что возникновение дорожно-транспортных происшествий является случайным событием. Благодаря этому методу можно сделать вывод о том, является ли повышенное количество происшествий случайным или это результат проявления влияния факторов, осложняющих условия движения. При расчете пользуются формулой распределения Пуассона [4]:

$$p_i = \frac{N_i \cdot \Delta \ell}{L}, \quad (1)$$

где p_i – вероятность происшествия на i -ом участке основной дороги; N_i – количество происшествий на i -ом участке дороге; $\Delta \ell$ – длина участка дороги; L – протяженность дороги.

Недостатками данного метода является то, что его нельзя применить к вновь строящимся дорогам. Также, при условии, что вся рассматриваемая дорога имеет высокий уровень аварийности, анализ определит только худшие из рассматриваемых участков [1].

Для выявления участков дороги, имеющих опасность дорожно-транспортных происшествий и для оценки опасности маршрута, наиболее эффективными являются методы, разработанные профессором В.Ф. Бабковым [1]. Оценка условий безопасности дорожного движения осуществляется с помощью методов коэффициентов безопасности и аварийности [2, 3, 12].

Метод коэффициентов безопасности является отношением максимальных скоростей двух соседних участков движения. Чем меньше значение коэффициента, тем более вероятны дорожные происшествия. Значение коэффициента безопасности определяется по формуле:

$$K_{\text{без}} = \frac{V}{V_{\text{вх}}}, \quad (2)$$

где $K_{\text{без}}$ – коэффициент безопасности; V – максимальная скорость движения на участке дороги; $V_{\text{вх}}$ – максимальная скорость движения на предшествующем участку дороги.

Недостатком этой методики является то, что не учитываются участки торможения для плавного изменения скорости при въездах на кривые малых радиусов, узкие мосты, переправы, что подтвердил в своих исследованиях А.Р. Цыганов [9]. Следует отметить, что во многих случаях метод учета ускорения замедления автомобиля является избыточным, а расчет усложняется. Исследования, проводимые профессором Е.М. Лобановым [5] и другими [10, 11] показывают, что значение коэффициента безопасности оказывает существенное влияние на психофизиологическое состояние, эмоциональную напряженность и надежность работы водителей.

Большинство существующих методов оценки БДД односторонни. Они, в основном, характеризуют условия среды и дороги только с технической стороны.

Кандидат технических наук Нагорный В.В. в своей работе [8] акцентировал внимание на составляющей «среда» и рассмотрел влияние электромагнитных полей естественного происхождения на безопасность дорожного движения. Им предложена математическая модель определения показателя геопатогенной зоны (для участка дороги, всей дороги с учетом коэффициента сложности ГПЗ). Эта модель позволяет определять значения показателей геопатогенной зоны на отдельных участках дороги. На основе модели разработан метод оценки влияния экологических факторов и дорожных условий на безопасность движения в различных ситуациях.

$$П_{\text{ГПЗУ}} = \left[(S_{\text{ГПЗУ}} \cdot L_{\text{ГПЗУ}}) + T_{\text{ГПЗУ}} + V_{\text{ГПЗУ}} + B_{\text{пр}} + B_{\text{пог}} + B_{\text{ран}} \right] \cdot B_{\text{ГПЗУ}} \cdot K_c, \quad (3)$$

где $П_{\text{ГПЗУ}}$ – показатель геопатогенной зоны участка дороги (балл); $S_{\text{ГПЗУ}}$ – длина геопатогенной зоны участка дороги (балл); $T_{\text{ГПЗУ}}$ – время прохождения участка ГПЗ (балл); $V_{\text{ГПЗУ}}$ – скорость прохождения участка (балл); $B_{\text{ГПЗУ}}$ – балл геопатогенной зоны участка дороги; K_c – коэффициент солнечной активности; $B_{\text{пр}}$ – балл происшествия (балл); $B_{\text{пог}}$ – балл погибших в ДТП (балл); $B_{\text{ран}}$ – балл раненых в ДТП (балл).

Благодаря этой методики, мы можем определить наиболее опасные участки дороги, на которых наблюдается воздействие естественных электромагнитных полей на участника движения. Данная модель не рассматривает электромагнитные поля искусственного происхождения, которые, несомненно, действуют на поведение участника движения. Проблемой воздействия искусственных электромагнитных полей (ЭМП) на безопасность дорожного движения занимается аспирант КубГТУ Крамаренко С.С.. В своей работе он указывает на то, что искусственные ЭМП являются весьма чувствительным фактором для всех элементов биосистем от человека до простейших организмов [7].

Исследование влияния взаимодействия электромагнитных полей искусственного и естественного происхождения на безопасность дорожного движения позволит повысить составляющую коэффициента безопасности дорожного движения из-за более глубокого учета абиотических факторов на участника движения.

Литература:

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения : учебник для вузов / В.Ф. Бабков. – М. : Транспорт, 1993. – 272 с.
2. Бабков В.Ф. Современные автомобильные магистрали / В.Ф. Бабков. – М. : Транспорт, 1974. – 278 с.
3. Бабков В.Ф. Способы выявления опасных мест на дорогах / В.Ф. Бабков // Тр. МАДИ. – 1974. – Вып. 72. – С. 4–19.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и её инженерные приложения / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М., 2000. – С. 135.
5. Лобанов Е.М. Проектирование дорог и организация движения с учетом психофизиологии водителя / Е.М. Лобанов. – М. : Транспорт, 1980. – 311 с.
6. Ломакин В.В. Влияние элементов системы водитель – автомобиль – дорога – среда и безопасность дорожного движения : учебное пособие / В.В. Ломакин, И.С. Степанов, Ю.Ю. Покровский, Ю.Г. Москалев. – М. : МГТУ «МАМИ», 2011. – 171 с.
7. Нагорный В.В. Влияние электромагнитных полей аномальных зон на безопасность дорожного движения / В.В. Нагорный, С.С. Крамаренко // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2013. – № 2. – С. 262–264.
8. Нагорный В.В. Оценка безопасности дорожного движения с учётом влияния геопатогенных зон (на примере автодорог «Дон» и «Кавказ» Краснодарского края) : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 : защищена 17.02.12 : утв. 05.06.12 / Нагорный Владимир Васильевич. – М., 2012 – 216 с. – Библиогр.: с. 178–189.
9. Цыганов А.Р. Связь коэффициента безопасности с интенсивностью торможения на опасных участках / А.Р. Цыганов. – В кн.: Транспортные качества автомобильных дорог и безопасность движения // Сб. науч. тр. МАДИ. – 1984. – С. 122–127.
10. Чванов В.В. Методы оценки и повышения безопасности дорожного движения с учетом условий работы водителя / В.В. Чванов. – М. : ИНФРА, 2010. – 416 с.
11. Чванов В.В. Оценка согласованности параметров трассы на смежных участках автомобильных дорог с использованием метода «коэффициента безопасности» / В.В. Чванов // Дороги и мосты. – 2012. – № 2 (28). – С. 190–201.
12. Чернышев Б.Г. Эффективность мероприятий по повышению безопасности движения на автомобильных дорогах / Б.Г. Чернышев. Повышение безопасности движения на автомобильных дорогах. М. : ЦБТИ Минавтодора РСФСР, 1978. – Вып. 13. – С. 1–7.

References:

1. Babkov V.F. Road conditions and traffic safety: the textbook for higher education institutions / V.F. Babkov. – M. : Transport, 1993. – 272 p.
2. Babkov V.F. Modern automobile highways / V.F. Babkov. – M. : Transport, 1974. – 278 p.
3. Babkov V.F. Ways of identification of dangerous places on roads / V.F. Babkov // Work of MADI. – 1974. – Vyp. 72. – P. 4–19.
4. Venttsel E.S. Probability theory and its engineering appendices / E.S. Venttsel, L.A. Ovcharov. – M., 2000. – P. 135.
5. Lobanov E.M. Design of roads and the organization of the movement taking into account driver / E.M. Lobanov. – M. : Transport, 1980. – 311 p.
6. Lomakin V.V. Influence of elements of system the driver – the car – the road – Wednesday and traffic safety : manual / V.V. Lomakin, I.S. Stepanov, Yu.Yu. Pokrovsky, Yu.G. Moskalov. – M. : MGTU of «MAMI», 2011. – 171 p.

7. Mountain V.V. Influence of electromagnetic fields of abnormal zones on traffic safety / V.V. Nagorny, S.S. Kramarenko // News of the Volgograd state technical university. – 2013. – № 2. – P. 262–264.

8. Nagorniy V.V. Otsenka of traffic safety taking into account influence of geopathogenic zones (on the example of the highways «Don» and «Caucasus» of Krasnodar Krai): yew. ... Cand. Tech. Sci.: 05.22.10: it is protected 17.02.12: / Nagorniy Vladimir Vasilyevich. – M., 2012. – 216 p. – Bibliogr.: P. 178–189.

9. Tsyganov A.R. Communication of coefficient of safety with intensity of braking on dangerous sites / A.R. Tsyganov. – In book: Transport qualities of highways and traffic safety // Collection of scientific works MADI. – 1984. – P. 122–127.

10. Chvanov V.V. Methods of an assessment and increase of safety of the road movement taking into account working conditions of the driver / V.V. Chvanov. – M. : INFRA, 2010. – 416 p.

11. Chvanov V.V. Otsenk of coherence of parameters of the route on adjacent sites of highways with use of a method of «safety coefficient» / V.V. Chvanov // Roads and bridges. – 2012. – № 2 (28). – P. 190–201.

12. Chernyshev B.G. Effektivnost of actions for increase of traffic safety on highways / B.G. Chernyshev. Increase of safety of the movement on highways. – M. : TSBTI Minavtodora RSFSR, 1978. – Vyp. 13. – P. 1–7.

УДК 656.073

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА РЫНКЕ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ПО ЗАКАЗАМ В РЕГИОНЕ

SPECIFICS OF MARKETING RESEARCH IN THE MARKET OF PASSENGER TRANSPORTATION ON ORDERS IN THE REGION

Коновалова Татьяна Вячеславовна

Кубанский государственный
технологический университет

Надирян София Леоновна

Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(861) 275-86-19
sofi008008@yandex.ru

Миронова Мария Петровна

Кубанский государственный
технологический университет

Миронова Юлия Петровна

Кубанский государственный
технологический университет

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим особенности маркетинговых исследований на рынке пассажирских перевозок по заказам в регионе. Рынок перевозчиков, осуществляющих перевозки пассажиров по заказам весьма обширен и разнообразен, однако на сегодняшний день, кроме предприятий специализирующихся на автомобильных перевозках на рынок транспортных услуг вышли производственные предприятия, стремящиеся повысить свою прибыль за счет развития нового (не лицензируемого) вида деятельности – организации перевозок пассажиров и багажа по заказам. В современных условиях рынка транспортных услуг без применения современных технологий маркетинга невозможно достижение необходимого экономического эффекта в области перевозок по заказам.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, пассажиры, перевозчики, транспортное обслуживание, инвестиционная привлекательность.

Konovalova Tatiana Vyacheslavovna
Kuban State University of Technology

Nadiryan Sofiya Levonovna
Ph.: +7(918) 465-80-19
sofi008008@yandex.ru

Mironova Mariya Petrovna
Kuban State University of Technology

Mironova Yuliya Petrovna
Kuban State University of Technology

Annotation. In this article, we will consider osobennosti marketing research on the market of passenger transportation on orders in the region. The market for carriers transporting passengers on the orders of a very extensive and varied, however, to date, in addition to companies specializing in road transport on the transport market out of the production business seeking to increase their profitability through the development of a new (not licensed) type of activity – the organization of transportations of passengers and baggage by order. In modern conditions of market of transport services without the use of modern marketing technologies it is impossible to achieve the necessary economic effect in the field of transportation by order.

Keywords: road transport, passengers, carriers, transport service, investment attractiveness.

В последнее время наблюдается увлечение объемами перевозок пассажиров, выполняемых по заказу. Динамика роста спроса на данный вид деятельности приводит к необходимости проведения систематических маркетинговых исследований рынка транспортных услуг в этой области. Рынок перевозчиков, осуществляющих перевозки пассажиров по заказам весьма обширен и разнообразен, однако на сегодняшний день, кроме предприятий специализирующихся на автомобильных перевозках на рынок транспортных услуг вышли производственные предприятия, стремящиеся повысить свою прибыль за счет развития нового (не лицензируемого) вида деятельности – организации перевозок пассажиров и багажа по заказам.

Важно понимать, что в современных условиях рынка транспортных услуг без применения современных технологий маркетинга невозможно достижение необходимого экономического эффекта в области перевозок по заказам.

Современная концепция маркетинга на транспорте может быть определена, как ориентация внедрения на автомобильном транспорте системы менеджмента качества с акцентом на клиентоориентированный подход в условиях усиления конкуренции на рынке транспортных услуг. Для реализации этой концепции на транспорте организуются маркетинговые исследования рынка транспортных услуг, которые позволяют предприятиям в комплексе оценить рынок услуг транспорта и спрос потребителей. Такие исследования позволяют транспортным предприятиям создавать наиболее благоприятные условия для реализации своей продукции.

Маркетинговые исследования – это сбор, обработка и анализ данных с целью уменьшения неопределенности, сопутствующей принятию маркетинговых решений [1].

В области транспорта исследование рынка может производиться следующими методами:

1. Первичные методы:

- анкетирование;
- опрос;
- наблюдение.

2. Вторичные:

- анализ
- эксперимент;
- имитационное моделирование;
- метод экспертных оценок.

Анализ транспортного рынка проводят на основе маркетинговой информации, которую можно разделить на:

– первичную, получаемую на основе заявок и заказов потребителей транспортных услуг, а также контрактов и договоров транспортных предприятий с клиентурой по ее обслуживанию;

– вторичную, получаемую из отчетных данных о выполненных перевозках, официальных статистических материалов, материалов различных публикаций, рекламных изданий;

– внутреннюю, получаемую от структурных подразделений организации о выполненной работе, их техническом и финансовом состоянии, перспективах развития транспортных ресурсов;

– внешнюю, материалы которой содержат данные о размещении и развитии производительных сил, отдельных отраслей и предприятий, техническом состоянии и сферах деятельности других видов транспорта, а также о правительственных решениях, оказывающих влияние на динамику спроса на транспортные услуги [1].

Как для начала любого исследования требуются исходные данные, так и исследование рынка транспортных услуг зависит от исходной информации, ее полноты и достоверности. Исходной информацией для маркетинговых исследований в области транспорта являются прежде всего данные о внутреннем или внешнем рынке, т.е. какую именно территорию будут охватывать данные исследования (в пределах города, области, региона), мощности транспортного предприятия и номенклатуры предоставляемых услуг, условия сбыта, уровень спроса на данный вид услуг, насыщенность рынка, предприятиями осуществляющими данный вид деятельности. Также для получения наиболее эффективных результатов необходимо наиболее полно изучить общие условия транспортной деятельности, такие как, государственное регулирование в области транспорта, общеполитическая, общеэкономическая, общесоциальная ситуации. В ходе сбора исходной информации необходимо определить потенциальный размер рынка на основе его сегментации.

Достоверность этой информации всегда имеет огромное значение, поэтому появляется необходимость обращаться к официальным источникам информации. Официальным источником информации могут считать базы данных Федеральной службы

государственной статистики, данные департамента транспорта, данные министерства транспорта.

Также необходимо учитывать объем исходной информации. Чтобы отследить тенденции уровня спроса, емкость транспортного рынка и тенденции его развития необходимо изучить информацию о рынке транспортных услуг не менее чем за 5 предыдущих лет.

Маркетинговое исследование довольно сложный процесс, результатом которого должно явиться конкретное управленческое решение, нацеленное на четко выраженный коммерческий результат деятельности предприятия. Поэтому для достижения необходимого экономического эффекта предприятию необходимо привлекать специалистов в этой области. Привлечение экспертов позволит предприятию не только получить достоверные данные о проведенном маркетинговом исследовании, но и правильно разработать мероприятия маркетинговой деятельности предприятия в области транспорта [2].

Без применения современных технологий маркетинга, на сегодняшний день невозможно достижение необходимого экономического эффекта в области перевозок по заказам. Переход к современным формам рынка все больше склоняет предпринимателей повышать качество транспортного обслуживания населения в регионе за счет внедрения на автомобильном транспорте системы менеджмента качества с акцентом на клиентоориентированный подход. Все это будет достигаться с помощью использования современных инструментов маркетинга, а именно использования потребителями интернет-ресурсов.

Важно понимать, что в современных условиях рынка транспортных услуг наличие у предприятия такого интернет-ресурса, который позволяет качественно удовлетворить потребность потребителя в услуге, позволяет ему повышать эффективность функционирования бизнеса.

Обеспеченность перевозчиками в Краснодарском крае интернет-ресурсами не велика, из 3075 предприятий лишь 254 предприятия имеют свой собственный интернет-ресурс. Однако, на основании проведенных исследований было выявлено, что 37 % населения пользуются услугами интернет-ресурсов для выбора перевозчика (рисунок 1) [3].

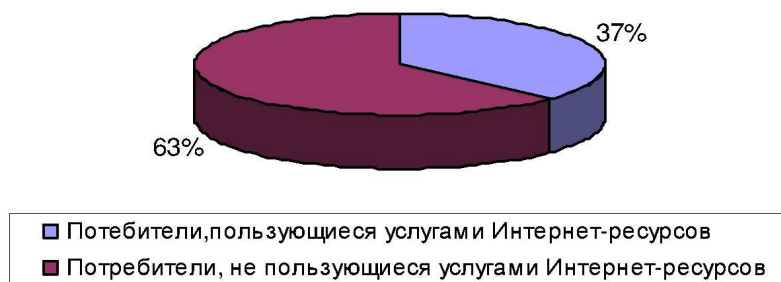


Рисунок 1 – Анализ способов выбора перевозчика клиентом

Зарубежные предприятия, оказывающие услуги в области перевозок уже давно используют такой инструмент маркетинга, как интернет-ресурс, что значительно позволяет им улучшать технологический процесс перевозки в целом.

На данный момент интерактивные интернет-ресурсы приобретают все большую популярность у потребителей транспортных услуг. Наличие удобного в использовании интерактивного интернет-ресурса позволяет улучшить качество услуги предоставляемой перевозчиком.

На сегодняшний день транспортные предприятия стремятся перейти к концепции управления перевозочным процессом удаленно от потребителя на основе современных информационных технологий.

Маркетинговые исследования рынка транспортных услуг проводятся в первую очередь, чтобы повысить эффективность функционирования бизнеса, предусмотреть возникающие риски и обеспечить своевременное реагирование на них. При этом очень важно

для предприятия рассчитать экономический эффект от применения инструментов маркетинга. Однако оценка экономического эффекта может быть для предприятия весьма проблематична. Это связано прежде всего с отсутствием четких критериев оценки.



Рисунок 2 – Интернет-ресурс перевозочной компании в РФ

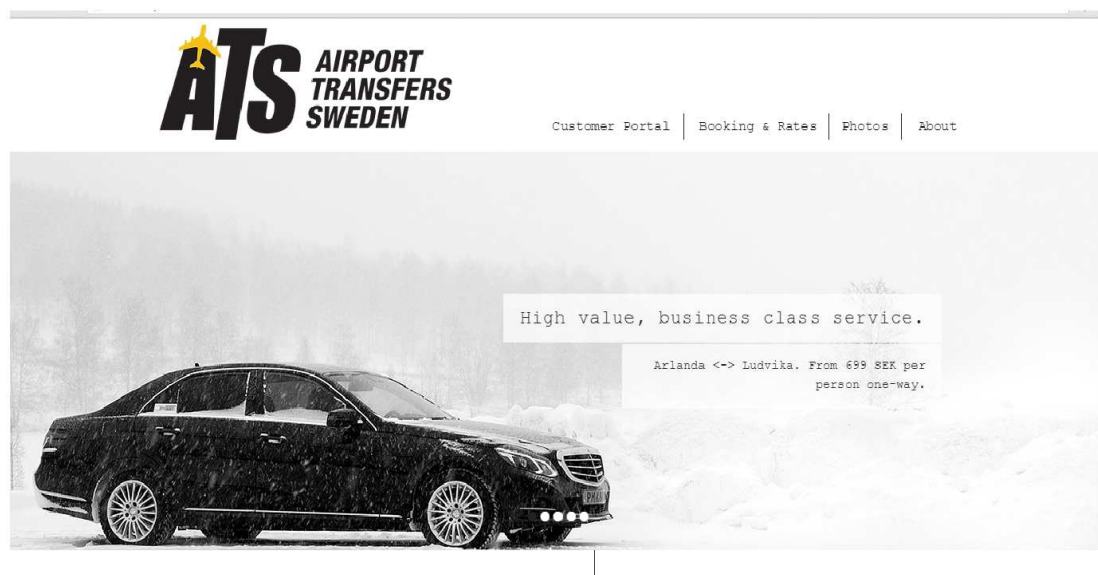


Рисунок 3 – Интернет-ресурс иностранной перевозочной компании

Для предприятия очень важно определить из чего складываются и окупятся ли затраты на проведение маркетинговых исследований. Следовательно, оценка экономической эффективности таких исследований должна проводиться путем оценки возможных потерь предприятия и оценки вероятности их снижения посредством применения инструментов маркетинга.

Литература:

1. Михальченко А.А., Шкурин М.И. Учебное пособие. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 263 с.
2. Коновалова Т.В. Особенности системы обслуживания перевозок пассажиров по заказам в регионе / Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, М.П. Миронова // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2015. – № 3.
3. Коновалова Т.В. Исследование рынка перевозок по заказам в регионе / Т.В. Коновалова, С.Л. Надирян, М.П. Миронова, Ю.П. Миронова // Сборник Международной научно-практической конференции «Архитектура. строительство. Транспорт» в ФГБОУ ВПО «СибАДИ», в рамках научного направления «Развитие теории и практики грузовых автомобильных перевозок, транспортной логистики».

References:

1. Mikhalchenko A.A., Shkurin M.I. Manual. – Gomel : BelGUT, 2014. – 263 p.
2. Konovalova T.V. Features of system of service of transportations of passengers by orders in region / T.V. Konovalova, S.L. Nadiryan, M.P. Mironova // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2015. – № 3.
3. Konovalova T.V. Research of the market of transportations on orders in region / T.V. Konovalova, S.L. Nadiryan, M.P. Mironova, Yu.P. Mironova // Collection of the International scientific and practical conference «Architecture. construction. Transport» in FGBOU VPO of «SIBADI», within the scientific direction «Development of the Theory and Practice of Freight Automobile Transportation, Transport Logistics».

УДК 634.1:631.45

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В САДОВОМ АГРОЦЕНОЗЕ

CHANGE OF AGROPHYSICAL INDICATORS OF THE CHERNOZEM LEACHED IN GARDEN AGROTSENOZ

Бузоверов Анатолий Васильевич

доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Кубанский государственный аграрный университет

Пинчук Александра Петровна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
Кубанский государственный
технологический университет

Аннотация. В настоящей работе рассмотрены вопросы влияния сельскохозяйственного производства на агрофизические показатели чернозема выщелоченного в садовом агроценозе.

Ключевые слова: плодовые растения, плотность почв, чернозем.

Buzoverov Anatoly Vasilyevich

Doctor of agricultural sciences, Professor.
Kuban state agricultural university

Pinchuk Aleksandra Petrovna

Candidate of agricultural sciences,
Associate professor.
Kuban State University of Technology

Annotation. This work examines the impact of agricultural production on agro-physical indexes of leached Chernozem in agroecenosis garden.

Keywords: fruit plants, density of soils, Chernozem.

Интенсификация сельскохозяйственного производства оказывает, в основном, негативное влияние на природные ландшафт [3, 4, 5]. Наиболее ярко это проявляется при возделывании плодовых культур.

Садовый агроценоз является примером вынужденной монокультуры, при которой растения одного вида в течение длительного времени (иногда десятки лет) находятся на одном и том же месте. В процессе роста и развития плодовые растения постепенно осваивают территорию, оказывая различное воздействие на состояние почвенного покрова и его свойства [1, 2].

Плодородие почв в значительной степени зависит от агрофизических свойств. Одним из основных показателей является плотность сложения, которая влияет на пористость, влаго- и воздухообеспеченность и определяет уровень развития корневой системы плодовых растений. Проблема ухудшения агрофизических свойств почвы в садовых в ряду параметров плодородия стоит на первом месте и отмечена более остро, чем на полях севооборотов. [1]

В Южном федеральном округе общая площадь садов превышает 90 тыс. га и, следовательно, данное исследование является актуальным для всей почвенно-климатической зоны.

Многолетнее изучение агрофизических свойств почв подтвердило факт динамичности этих показателей. На них влияют комплекс различных элементов: состояние погоды (замерзание – оттаивание, увлажнение – высыхание), деятельность человека (система ухода за садом, способ обработки почвы, применяемые машины). Систематические наблюдения за состоянием плодородия почв, в процессе их сельскохозяйственного использования позволяет выявить происходящие негативные процессы и своевременно вводить технологические операции по их устранению.

Исследования проводились в пригородной зоне г. Краснодара на черноземе выщелоченном. В работе приводятся данные обследования почв более 30 разновозрастных кварталов, схема посадки которых 7–8 х 4–5 м, а также результаты длительных полевых опытов изучения физических свойств почв под многолетними насаждениями.

Проблема ухудшения физических свойств почвы, которые в ряду параметров плодородия стоят на первом месте [2], отмечена более остро, чем на полях севооборотов.

В садах, в первые годы после посадки, установлено стабильное состояние плотности сложения почвы на изучаемой территории, что, вероятно, связано с плантажной вспашкой, проведенной перед посадкой. В результате проведенных наблюдений установлено, что на чернозёме выщелоченном, который является хорошо дренируемой почвой, положительное действие плантажной обработки продолжалось до 5 лет, в то время как на плотных, периодически переувлажненных почвах объемная масса восстанавливалась до первоначального уровня через 2–3 года.

В садах проблема ухудшения физических свойств почвы, которые в ряду параметров плодородия, стоят на первом месте, отмечена более остро, чем на полях севооборотов. Последствия воздействия техники на плотность сложения почвы оценивалась при сравнении показателей плотности приствольных полос, где воздействие минимально, с плотностью междурядий при регулярном рыхлении и данными, полученными по следу транспортных средств (так называемой «транспортной» или технологической колеи). В плодоносящих кварталах сада было проведено 20 пар параллельных определений. Средняя плотность слоев почвы 0–20 см и 0–100 см в междурядьях сада была выше показателей приствольных полос соответственно на 0,18 и 0,09 г/см³ (табл. 1).

Таблица 1 – Плотность сложения в плодоносящих садах при различном воздействии техники

Слой почвы, см	Плотность сложения, г/см ³		
	В приствольной полосе	В центре междурядья	По технологической колеи
0–20	1,24 ± 0,06	1,42 ± 0,09	1,61 ± 0,01
20–40	1,24 ± 0,05	1,34 ± 0,08	1,32 ± 0,00
40–60	1,33 ± 0,05	1,39 ± 0,08	1,38 ± 0,00
60–80	1,39 ± 0,05	1,44 ± 0,09	1,38 ± 0,00
80–100	1,42 ± 0,07	1,46 ± 0,08	1,46 ± 0,08
0–100	1,32 ± 0,04	1,41 ± 0,06	1,44 ± 0,00

Плотность почвы отдельных слоёв приствольной полосы была ниже на 0,05–0,18 г/см³, чем в междурядье. Известно, что при изменении плотности почвы на 0,05–0,15 г/см³, она переходит из одной градации плотности в другую [3].

Данные по максимальному уплотнению почвы в междурядьях получены при определении плотности сложения по следу колеи техники и транспортных средств после уборки урожая плодов. Эти величины, полученные в различных кварталах сада, очень близки по значению, что указывает на предельное уплотнение для применяемой техники. При обработке сравнительно сухой почвы наблюдалось уплотнение в основном слоя почвы 0–20 см (до 1,61 г/см³). Эта увеличение плотности критично для роста и развития корней плодовых растений (более 1,53 г/см³).

Переувлажненная почва, по данным многих исследователей, подвержена более сильному уплотнению по глубине [6].

Значительные изменения величин плотности сложения происходили под влиянием погодных условий. Если в сухие годы происходило саморазуплотнение почвы, то при увлажнении плотность возрастала. На постоянных контрольных участках в годы с обильными осадками отмечено возрастание плотности сложения на 0,06–0,19 г/см³. По существующей классификации плотности чернозема выщелоченного применительно к плодовым культурам почва переходит из одной градации плотности в другую.

Таким образом, установленные закономерности изменения агрофизических свойств в течение жизненного цикла сада позволит разрабатывать агротехнические приемы с целью их оптимизации. Минимализация обработок почв даст возможность реализовать природный механизм разуплотнения почв.

Литература:

1. Бузоверов А.В. Почвенный мониторинг органического вещества в садовых агроценозах Западного Предкавказья / А.В. Бузоверов, А.П. Пинчук // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 40–42.
2. Бузоверов А.В. Экологические аспекты повышения плодородия почв в многолетних насаждениях / А.В. Бузоверов, А.П. Пинчук // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2014. – № 4. – С. 142–143.
3. Кравченко Э.В. Экологические проблемы землепользования в Нигерии / Э.В. Кравченко, Угбонг Инносент Аквази // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 113–115.
4. Кравченко Э.В. Об учете экологических факторов при планировании использования городских земель / Э.В. Кравченко, И.В. Будагов, Е.С. Кравченко // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 116–117.
5. Хахук Б.А. Эволюция систем земледелия в Краснодарском крае / Б.А. Хахук, А.А. Кушу // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 124–125.
6. Неговелов С.Ф. Почвы и сады / С.Ф. Неговелов, В.Ф. Вальков. – Изд-во РГУ, 1995. – 192 с.

References:

1. Buzoverov A.V. Soil monitoring of organic substance in garden agrotsetsnoza of the Western Ciscaucasia / A.V. Buzoverov, A.P. Pinchuk // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 40–42.
2. Buzoverov A.V. Ecological aspects of increase of fertility of soils in long-term plantings / A.V. Buzoverov, A.P. Pinchuk // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2014. – № 4. – P. 142–143.
3. Kravchenko E.V. Environmental problems of land use in Nigeria / E.V. Kravchenko, Ugbonng Innocent Akvazi // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 113–115.
4. Kravchenko E.V. About the accounting of ecological factors when planning use of city lands / E.V. Kravchenko, I.V. Budagov, E.S. Kravchenko // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 116–117.
5. Hakhuk B.A. Evolution of systems of agriculture in Krasnodar Krai / B.A. Hakhuk, A.A. Kushu // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 124–125.
6. Negovelov S.F. Soils and gardens / S.F. Negovelov, V.F. Valkov. – Publishing house of RGU, 1995. – 192 p.

УДК 681.3

ОЦЕНКА СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ПРИ НАЛИЧИИ РИСКОВ ИСКАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

ASSESSMENT OF WAYS OF PROTECTION OF COMPUTER SYSTEMS IN THE PRESENCE OF RISKS OF DISTORTION OF INFORMATION STREAMS

Шапошников В.Л.

кандидат физико-математических наук
Краснодарский кооперативный институт (филиал)
Российского университета кооперации
shaposh.vl@mail.ru

Умнова В.Е.

студент.
Краснодарский кооперативный институт (филиал)
Российского университета кооперации

Аннотация: В работе рассмотрена оценка качества способов защиты бесперебойной работы компьютерных систем на основе применения показательного закона надежности.

Ключевые слова: компьютерные системы, закон надежности, способы защиты.

Shaposhnikov V.L.

Candidate of physical and mathematical sciences.
Krasnodar cooperative institute (branch)
Russian university of cooperation
shaposh.vl@mail.ru

Umnova V.E.

Student.
Krasnodar cooperative institute (branch)
Russian university of cooperation

Annotation. In work the assessment of quality of ways of protection of trouble-free operation of computer systems on the basis of application of the indicative law of reliability is considered.

Keywords: computer systems, law of reliability, ways of protection.

Развитие вычислительной техники и создание на ее основе многочисленных компьютерных технологий широко применяемых в различных областях деятельности экономических субъектов, использующих информационные потоки в своей повседневной деятельности, явилось основанием для создания и применения различных способов защиты, используемых информационных систем [1].

Информация является дорогостоящим продуктом, стоимость которого зачастую превосходит стоимость самих компьютерных информационных систем, включающих в себя аппаратные средства, информационно-коммуникационные технологии, проблемно-ориентированное программное обеспечение. Поэтому искажение или потеря информационных потоков, осуществляющих непрерывное функционирование в используемых компьютерных системах, наносит значительный ущерб в части функционирования самой компьютерной системы, принимаемым управленческим решениям с ее использованием и самому механизму функционирования экономического субъекта.

Факторами, влияющими на целостность информации, могут быть умышленные или вирусные искажения информационных потоков [2]. К сожалению, частота таких нарушений имеет тенденции к росту. Причем неправомерное уничтожение информации, дезорганизация процессов ее обработки, хранения и передачи наносит серьезный материальный и моральный ущерб как физическим лицам, так и компаниям. Помимо несанкционированного вмешательства в работу компьютерных систем широкое распространение имеет и создание компьютерных вирусов и вредоносных программ, которые работают по определенным сигналам. Вирусы имеют возможность размножаться и заражать другое программное обеспечение, а также базы данных.

Анализ угроз безопасности информации, которым подвергаются современные компьютерные системы, показал, что риск потери информационных потоков, который при создании систем защиты необходимо оценивать применительно к конкретной эксплуатируемой системе для правильного выбора способа ее защиты [3].

В настоящее время создано и имеется большое количество различных систем защиты информации, которые выполняют разнообразные функции, однако, при созда-

нии и эксплуатации компьютерных информационных систем надо объективно оценивать их защищенность [3].

Рассматривая корпоративные компьютерные системы, необходимо проводить анализ предполагаемых к использованию способов их защищенности, выявлять недостатки в защищенности различных элементов и всей компьютерной системы в целом. В связи с этим решение задачи по оптимальной архитектуре проектируемой системы необходимо принимать с учетом не только финансовых ресурсов направляемых на создание самой системы и ресурсов необходимых для организации ее защиты, но и требований в части ее бесперебойной работы. Выбор способа защиты системы от предполагаемых угроз потери целостности информационных потоков надо делать исходя из критериев, определяемых проектом системы и условий ее эксплуатации. Качество способа защиты оценивается по показателям, определяемым на основе методики расчетов адекватно учитывающей риски угроз, которые влияют на бесперебойную работу системы в целом и функционирование ее составляющих элементов [4].

Для оценки способов защиты корпоративных компьютерных систем, функционирование которых регламентировано технологией их эксплуатации предусматривающей учет времени безотказной работы, на основании выполненного анализа работ по защите их эксплуатации, целесообразно использовать методику основанную на применении показательного закона надежности, позволяющего учитывать интенсивность отказов как элементов системы, так и системы в целом. Приемлемым способом защиты можно считать тот, который, например, удовлетворяет заданным условиям бесперебойной работы согласно требований проекта компьютерной системы. Применение данной методики оценки различных способов защиты позволяет своевременно проводить обновление применяемого способа или его замену. Анализ использования различных способов защиты компьютерных систем показал, что эффективность защиты информационных потоков в компьютерных системах, как правило, достигается не количеством затраченных финансовых ресурсов на их приобретение и организацию, а способностью применяемого метода адекватно реагировать на возникающие угрозы информационным потокам функционирующим в созданной компьютерной системе и попытки несанкционированного доступа к ним. Опыт показывает, что мероприятия по защите информации в эксплуатируемых компьютерных системах должны носить комплексный характер, т.е. выбор способа защиты информации, основным критерием которого является бесперебойная работа системы, должен сопровождаться различными мерами противодействия угрозам включающие правовые, организационные и программно-технические. Каждый пользователь компьютерной информационной системы должен иметь тот объем полномочий по доступу к информационным потокам, который предусмотрен выбранным способом защиты, оценка которого соответствует максимальному времени бесперебойной работы системы.

Литература:

1. Мельников В.И. Защита информации в компьютерных системах / В.И. Мельников. – М. : Финансы и статистика, 1997.
2. Фролов А.В. Осторожно компьютерные вирусы / А.В. Фролов, Г.В. Фролов. – М. : Диалог-МИФИ, 1996.
3. Безбогов А.А. Методы и средства защиты компьютерной информации / А.А. Безбогов, А.В. Яковлев, В.Н. Шамкин. – Тамбов : ТТГУ, 2006.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель. – М. : Наука, 1969.

References:

1. Melnikov V.I. Information security in computer systems / V.I. Melnikov. – M. : Finance and statistics, 1997.
2. Frolov A.V. Ostorozhno computer viruses / A.V. Frolov, G.V. Frolov. – M. : Dialogue MEFhI, 1996.
3. Bezbogov A.A. Methods and means of protection of computer information / A.A. Bezbogov, A.V. Yakovlev, V.N. Shamkin. – Tambov : TTGU, 2006.
4. Venttsel E.S. Teoriya veroyatnostey / E.S. Venttsel. – M. : Science, 1969.

УДК 004.65:65.011

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ НА ПРИМЕРЕ ШКОЛ

EXPERIENCE OF GIS FOR THE MANAGEMENT OF LAND AND PROPERTY COMPLEX ON AN EXAMPLE OF SCHOOLS

Иваникова Екатерина Александровна

студентка.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(952) 857-58-09

Грибкова Ирина Сергеевна

старший преподаватель кафедры
кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(918) 49-55-831
i.gribkova@mail.ru

Ламанов Петр Иванович

доктор экономических наук
профессор кафедры кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
set@id-yug.com

Аннотация. В настоящей статье рассмотрены основные направления применения геоинформационных систем в области управления школами.

Ключевые слова: геоинформационные системы, управление, школы, образование.

Ivanikova Ekaterina Alexandrovna
Student.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(952) 857-58-09

Gribkova Irina Sergeevna
The senior teacher of department
cadastre and geo-engineering.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(918) 49-55-831
i.gribkova@mail.ru

Lamanov Petr Ivanovich
Doctor of Economic Sciences,
Professor of Cadastre
and Geo-engineering Department.
Kuban State University of Technology
set@id-yug.com

Annotation. In this article reviews the basic directions of GIS application in the management of schools.

Keywords: geographic information systems, management, school, education.

В современных условиях внутренний контроль любой корпорации должен присутствовать на всех уровнях управления. Практически эффективная система внутреннего контроля – это гарантия успешной деятельности учебного заведения.

В настоящее время широкое применение как в профессиональной сфере, так и в повседневной жизни получили географические информационные системы. ГИС нового поколения направлены на управление пространственными данными и территориальный анализ. Развиваясь, географические информационные системы стали использоваться во многих других направлениях. [1] Как пример, рассмотрим применение геоинформационных технологий для оптимизации школ и влияние ГИС на развитие школьного образования.

Не так давно был запущен проект Всемирный банк по реструктуризации российской системы образования, в ходе которого была выполнена научно-исследовательская работа по применению ГИС-технологий для оптимизации сети сельских школ. Областными или краевыми департаментами образования были предоставлены статистические материалы, включающие данные о численности учеников и учителей, удельным затратам на одного учащегося, типу школ (начальная, основная, средняя), годе постройки, проектной мощности. Цель данного проекта – это реорганизация существующей сети сельских школ таким образом, чтобы повысить качество образования, его доступность для сельских де-

тей и экономическую эффективность по сравнению с существующей сетью. Решение должно достигаться путем выявления проблемных школ, их закрытия, изменения их профиля или комплексирования с иными социально-культурными учреждениями, а также путем решения проблемы транспортировки детей в эффективные школы.

Чтобы построить демонстрационную модель, используется электронная карта района и прилегающих к нему районов соседней области либо края (если таковые имеются) масштаба 1 : 200 000 с существующими слоями авто- и железных дорог, границ районов и сети населенных пунктов. На данную электронную основу наносится слой сельских школ.

Создается особая электронная таблица, которая содержит абсолютную и относительную характеристику каждой сельской школы по типу, расчетной наполняемости, фактической наполняемости, износу (году постройки), удельным затратам на одного учащегося, транспортному положению, комплексной оценке.

Все существующие сельские школы разделены на три группы – опорные, стабильные и проблемные. Деление на группы осуществляется путем суммирования относительных оценок по шести показателям – типу школы (три группы – начальная, основная и средняя школы), расчетной наполняемости (три группы), фактической наполняемости (три группы), износу (три группы – школы, построенные до 1960 года, в 1961–1980 гг. и после 1980 г.), удельным затратам на одного учащегося и транспортному положению (три группы – авто + железная дороги, перекресток автодорог, автодороги без асфальта).

По результатам оценок строятся картосхемы, на которых разными цветами отображаются типы школ, расчетная мощность, суммарная оценка школ по всей совокупности рассмотренных факторов. Далее создается схема, на которой отображены предлагаемые решения. Например, предлагается проблемные школы оставить как начальные, а детей из основной и средней школы перевозить в другие школы.

Ошибки в предоставленной базе данных и необходимость использования неформализуемых данных (мнение местных жителей, уровень подростковой преступности, отношение к детям из других населенных пунктов в базовой школе, качество учительского коллектива, качество управления в школе и др.) предполагают дальнейшую работу с областными и районными управлениями образованием для принятия окончательных решений.

Использование геоинформационных технологий позволяет получить наглядную объективную картину состояния школ и быстрый расчет транспортных вариантов решения задач. Выполнение такой работы старыми методами (карандаш, линейка и пр.) снижает производительность труда в десятки раз и зависит от согласования личных интересов членов группы, участвующих в выборе вариантов (живут родственники, знакомые, место рождения, отношения с директором школы и прочие факторы). [2]

Стоит обратить внимание на работу ГИС-технологий для решения срочных и сложных задач для школ, расположенных за рубежом. Речь пойдет об объединенном школьном округе Корона-Норко в округе Риверсайд, штат Калифорния.

За последние 10 лет в школьном округе число детей и подростков школьного возраста увеличилось с 21 000 до 37 300. Чтобы успешно справиться со столь резким ростом, были выбраны подходящие места и открыто шесть новых начальных школ, одна основная и одна средняя. В этих школах было оборудовано 485 небольших классовых комнат, что помимо роста числа обучающихся потребовалось для выполнения рекомендаций по снижению количества учеников в классах всех школ округа. Наконец, добавление новых школ и рост вместимости учебных площадей потребовали перевода многих учеников в другие школы и изменения границ зон обслуживания ряда школ.

Несмотря на столь сложную ситуацию, которую можно рассматривать как демографический взрыв, округ успешно справился с возникшими трудностями. В процессе планирования огромную помощь оказало программное обеспечение ArcView со специализированным расширением SchoolSite Redistricting. По словам Линды Дженкел, руководителя департамента планирования округа, использование ГИС позволило решить возникшие проблемы за короткое время и без привлечения большого числа специалистов.

Раньше большинству школьных округов приходилось вручную создавать таблицы со всей требуемой информацией об учениках и составлять планы их распределения по школам на основе адресных данных. На это уходило очень много времени и кропотливых усилий большого числа сотрудников. Сложность решения задачи возросла на порядок в условиях, сложившихся в округе Корона-Норко и требующих незамедлительных действий по реструктуризации территориальной принадлежности школ и учащихся. Во многих случаях приходилось создавать специальные отчеты, необходимые для решения вопросов, возникающих у руководства школ и школьного округа. Применение средств ГИС позволило кардинально улучшить этот процесс, обеспечить возможность быстрого рассмотрения многих вариантов и выбора наиболее приемлемого решения. То, на что раньше уходило много дней и даже недель работы сотрудников нескольких отделов, теперь решается намного быстрее, с большей точностью и детальностью.

Это еще раз доказывает что в настоящее время гео-информационные системы (ГИС) завоевывают все большую популярность в различных областях науки и экономики. ГИС сейчас можно встретить практически в любой сфере деятельности – от экологического мониторинга до службы транспортных перевозок. Возможности ГИС очень обширны. Географическая информационная система – это возможность нового взгляда на окружающий нас мир. [3]

С помощью программного обеспечения отображаются такие параметры как количество школьников и их распределение по территории округа, районы будущего развития, границы школьных округов и другие.

«В последние 10 лет школьный округ Корога-Норско работает очень успешно. Учебные и вспомогательные помещения используются здесь наиболее эффективно в сравнении со многими другими школьными округами, с которыми мы сотрудничаем», – заявляет Грег Девис из компании Davis Demographics & Planning, занимающейся анализом демографической ситуации и планированием.

«Только за один конкретный год применение ГИС позволило найти подходящие места, спланировать границы зон обслуживания и построить четыре школы (среднюю, основную и две начальных), рассчитанные на 8 000 учащихся, причем все планы и разработки были выполнены одним человеком, мною», – комментирует Линда Дженкел. «Округ так сильно разросся за столь короткое время, что у него не хватает ресурсов на привлечение дополнительного персонала, требующегося для выполнения всех задач, связанных с открытием новых школ. Неоценимую помощь нам оказывает гео-информационные системы».

Помимо использования ArcView и расширения SchoolSite Redistricting в отделе планирования, школьный округ попросил компанию Davis Demographics помочь в решении ряда других задач планирования. К ним относятся составление долгосрочного прогноза демографического развития, картирование развития жилого фонда, определение числа учеников из семей, проживающих в домах разного типа, с целью определения уровня жизни будущих учеников, его влияния на рождаемость и для других целей. Все эти виды анализа были выполнены с помощью ArcView. Результаты прогнозов можно показать графически средствами ArcView, отобразить в виде сводных таблиц и отчетов в разных форматах, а также классифицировать по разным возрастным категориям. Прогнозы привязаны к планировочным зонам и могут использоваться для выявления областей демографического роста и, соответственно, создания планов дальнейшего развития сети школьных учреждений в этих областях.

Использование ArcView с расширением SchoolSite помогло школьному округу Корона-Норско решить и многие другие задачи перспективного планирования. Так, например, при планировании учебного процесса необходимо учитывать этнический состав учащихся как по всему округу, так и по отдельным школам и классам. ГИС позволяет значительно облегчить и ускорить решение подобных задач. [4]

Это лишь некоторые из сфер применения ГИС в деятельности школ. Но и они наглядно свидетельствуют о том, что формирование геоинформационной среды оценки обеспечивает улучшение качества условий работы и общего повышения эффективности образования, поддержку принятия управленческих решений, направленных на нормализацию протекания учебного процесса.

Литература:

1. Бердзенишвили С.Г. Географические информационные системы и подсистемы / С.Г. Бердзенишвили, О.С. Попова // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 17–18.
2. Скопин А.Ю. Применение ГИС-технологий для оптимизации сети сельских школ / А.Ю. Скопин // ArcReview. – 2002. – № 2 (21).
3. Грибкова И.С. ГИС и современный опыт их применения / И.С. Грибкова, Е.К. Питель // Сборник: Науки о земле на современном этапе. – 2013. – С. 74–76.
4. ГИС способствует развитию школьного образования // ArcReview. – 2002. – № 2 (21).

References:

1. Berdzenishvili S.G. Geographical information systems and subsystems / S.G. Berdzenishvili, O.S. Popova // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 17–18.
2. Skopin A.Yu. Application of GIS-technologies for optimization of a network of rural schools / A.Yu. Skopin // ArcReview. – 2002. – № 2 (21).
3. Gribkova I.S. GIS and modern experience of their application / I.S. Gribkova, E.K. Pitel // Collection: Sciences about the earth at the present stage. – 2013. – P. 74–76.
4. GIS promotes development of school education // ArcReview. – 2002. – № 2 (21).

УДК 004.9

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
В ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ
МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

**INFORMATION SUPPORT OF DECISION MAKING IN THE PROBLEM OF
EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF ACTIVITY OF LOCAL GOVERNMENTS**

Саакян Рустам Рафикович

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры информационных технологий,
экономики и финансового права.
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапе)
Тел.: +7(918) 994-43-44
rsahakyan@yahoo.com

Шпехт Ирина Александровна

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры информационных технологий,
экономики и финансового права.
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапе)
Тел.: +7(918) 994-43-55
shpekht@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается практическая реализация Единой информационной платформы «Автоматизация этапов системного анализа» с комплексом согласованных инструментальных средств на примере организации информационной поддержки принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления Краснодарского края. Решается задача выявления тенденций изменения показателей здравоохранения, в рамках информационной поддержки принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления.

Ключевые слова: эффективность деятельности, органы местного самоуправления, системный анализ, автоматизация, сложная система, поддержки принятия решений, динамическая визуализация многомерных данных.

Saakyan Rustam Rafikovich

Doctor of technical sciences, professor,
professor of department of information
technology, economics and financial law.
The Russian state social university
(branch in Anapa)
Ph.: +7(918) 994-43-44
rsahakyan@yahoo.com

Shpekht Irina Alexandrovna

Candidate of technical sciences,
associate professor, associate professor of
department of information technology,
economics and financial law,
The Russian state social university
(branch in Anapa)
Ph.: +7(918) 994-43-55
shpekht@mail.ru

Annotation. Considered the practical implementation of the Integrated Information Platform «Automation stages of systems analysis» with a consistent set of tools for example the organization of information decision support problem of estimating the efficiency of the local government of the Krasnodar Region. Solve the problem of identifying trends in health indicators in the framework of an information decision support problem of estimating the effectiveness of local governments.

Keywords: efficiency, local governments, systems analysis, automation, complex system, decision support, dynamic visualization of multidimensional data.

Введение

Эффективность деятельности органов местного самоуправления (ОМСУ) в соответствии с Федеральным законом № 131-ФЗ оценивается по 145 основным и 4 дополнительным показателям, сгруппированным по следующим сферам: экономическое развитие, здравоохранение и здоровье населения, дошкольное образование, общее и дополнительное образование, физическая культура и спорт, жилищное строительство и обеспечение граждан жильем, жилищно-коммунальное хозяйство, организация муниципального управления, энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

Оценка эффективности деятельности ОМСУ является одним из механизмов подведения итогов ежегодной работы глав муниципальных образований. По результатам оценки (ранжирования) эффективности деятельности муниципалитетов проводит-

ся выделение грантов из бюджетов субъектов РФ, несущих не только «призовую» функцию (гранты как поощрение лучших), но и «поддерживающую» функцию (гранты как помощь отстающим, гранты в целях содействия достижению высоких значений).

Таким образом, институт оценки эффективности деятельности ОМСУ призван решать следующие задачи:

- описание деятельности ОМСУ в сравнимых показателях;
- анализ и оценка деятельности ОМСУ в разрезе интересующих характеристик;
- побуждение ОМСУ корректировать свою деятельность в соответствии с целевыми значениями показателей.

В условиях глобальной информатизации актуальным является предоставление руководителю (региона, муниципалитета) в рамках ситуационного центра (СЦ) возможности оперативного оценивания положения (социально-экономического состояния) территориальных образований в рамках субъекта РФ, поселков внутри района, округов внутри муниципалитета по различным наборам показателей. Внедрение Единой информационной платформы ASSA [2, 3] в СЦ руководителей разных уровней, включающей в себя комплекс согласованных инструментальных средств, служит повышению оперативности и эффективности принимаемых управленческих решений.

Этапы реализации

Для демонстрации работоспособности Единой информационной платформы ASSA рассмотрим ее применение для информационной поддержки принятия решений [3] в задаче оценки эффективности деятельности ОМСУ Краснодарского края (фрагмент реализации СЦ руководителя).

Оценка эффективности проводится на основе статистических данных, представленных в [1] в виде Показателей оценки эффективности деятельности местных органов самоуправления городских округов и муниципальных районов Краснодарского края. В качестве ОМСУ в Краснодарском крае зарегистрировано 44 субъекта.

Для организации информационной поддержки принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности ОМСУ Краснодарского края рассмотрим задачу многомерного анализа и определения местоположения муниципальных образований (МО) в системе показателей здравоохранения на основе многомерной классификации. Под определением местоположения будем понимать выделение в пространстве выбранных показателей здравоохранения классов МО, похожих между собой с точки зрения близости уровней показателей.

Оценка эффективности деятельности ОМСУ в сфере здравоохранения в общем производится по 24 показателям [1]. При проведении анализа и многомерной классификации МО по показателям здравоохранения, для наглядности представления результатов были выбраны из общего списка 6 показателей за 2009 и 2010 годы: **35:** общее число амбулаторных учреждений городского округа (муниципального района); **42:** число работающих (врачей) в муниципальных учреждениях здравоохранения в расчете на 10 тыс. человек населения; **45:** число коек в муниципальных учреждениях здравоохранения на 10 тыс. человек населения; **51:** общий объем расходов бюджета муниципального образования на здравоохранение; **52:** общий объем расходов бюджета муниципального образования на здравоохранение в части бюджетных инвестиций на увеличение стоимости основных средств; **54:** общий объем расходов бюджета муниципального образования на здравоохранение в части текущих расходов на оплату труда и начислений на оплату труда.

Первый этап. Применение Единой информационной платформы ASSA на первом этапе исследования предполагает проведение первичной разведки многомерных данных с целью выявления структурной особенности их расположения в многомерном признаковом пространстве. Указанный этап реализуется на основе программного комплекса динамической визуализации многомерных данных «ДИВИЗ» (ПК «ДИВИЗ») и программного комплекса разведочного анализа и сегментации многомерных данных «ЛИЛИЯ» (ПК «ЛИЛИЯ») с использованием сформированной на основе исходных показателей здравоохранения [1] базы данных в виде электронной таблицы формата xls (рис. 1). Все дальнейшие расчеты будут приведены для показателей за 2010 год.

Визуальное представление муниципальных образований (объекты исследования, многомерные точки) во всевозможных трехмерных срезах – подпространствах

признаков на ПК «ДИВИЗ» показало наличие большого класса близких по показателям МО, а также рассредоточенное облако, состоящие из остальных МО.

	A	B	C	D	E	F	G
1		35.поликлиники	42.врачи	45.число коек	51.бюджет	52.ОС	54.зарплата
2	Краснодар	1,004	105,3	140,5	13242	2003	6814
3	Анапа	1,171	34,5	73,4	21194	791	11228
4	Армавир	0,864	30,2	79,2	12305	870	6454
5	Геленджик	0,999	41,7	73,3	20704	2074	10310
6	Горячий Ключ	0,529	26,0	50,2	11057	66	5170
7	Новороссийск	0,945	33,4	64,7	17293	1758	7944
8	Сочи	0,696	41,0	96,0	58126	35980	8866
9	Абинский	0,436	23,9	140,6	10531	420	5671

Рисунок 1 – Фрагмент базы данных для работы с ПК «ДИВИЗ» и ПК «ЗОНТ»

Дальнейшее уточнение структуры данных с целью выявления более точных очертаний классов было произведено на основе ПК «ЛИЛИЯ», результаты применения которого показали наличие отдельного класса отдаленных от общего сгустка объектов – точек приведения.

Для подтверждения полученной информации о структуре и возможном количестве классов объектов была применена уникальная возможность визуализации многомерных данных методом динамического проецирования на псевдотрехмерные когнитивные образы программного комплекса «ЗОНТ» (ПК «ЗОНТ»), который в отличие от ПК «ЛИЛИЯ» является более информативным и переводит реальные объекты исследования на трехмерные образы (рис. 2).

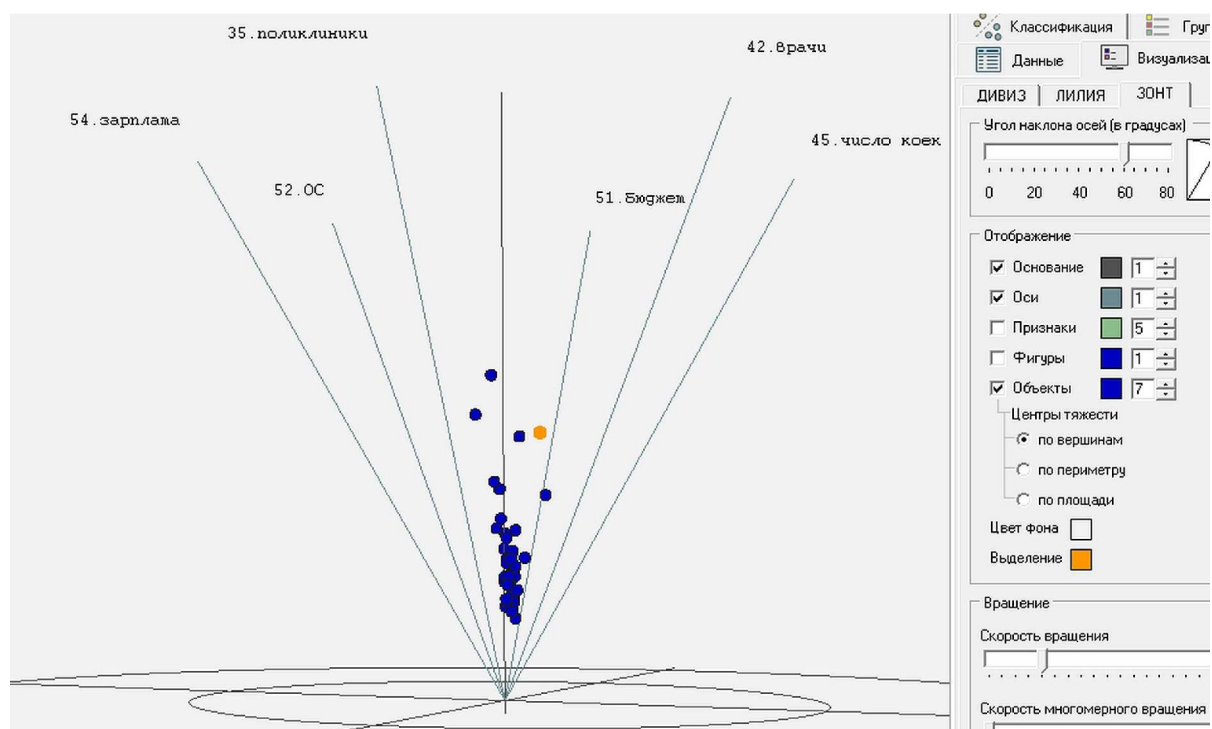


Рисунок 2 – Псевдотрехмерное представление объектов на ПК «ЗОНТ»

Первичный анализ показал, что объекты исследования (муниципальные образования) представлены в виде большого сгустка (ядра) и отдельных удаленных от него малых сегментов точек.

Следует отметить, что уже на этом этапе исследования можно оценить местоположение конкретных МО относительно друг друга (сравнительный анализ). Например, нетрудно заметить, что отдельно расположенный от основной группы (ядра) объ-

ект соответствует муниципальному образованию «город Краснодар», отдельные параметры эффективности деятельности которого, как видно из рисунка 1, превосходят аналогичные параметры большинства других муниципальных образований.

Второй этап. За этапом первичной разведки следует этап многомерной классификации объектов представления с целью определения их местоположения в многомерном признаковом пространстве. Данный этап в рамках Единой информационной платформы ASSA реализуется на основе программного комплекса автоматической классификации линейно неразделимых данных в непрерывном признаковом пространстве «ЛОТОС» (ПК «ЛОТОС»), который имеет в своем составе реализацию известных алгоритмов автоматической классификации семейства FOREL в виде отдельных приложений.

Для естественной классификации МО был применен ПК «ЛОТОС», в результате которой было выделено шесть неоднородных классов (рис. 3). Как можно заметить, в качестве классов выделилось ядро (как основной класс) и 5 отдельных классов, содержащих не более 2–3 точек.

Третий этап. Далее было принято решение для обеспечения наглядности результатов классификации представить их аналогично ранжированию субъектов РФ на федеральном уровне, с точки зрения разделения всех объектов исследования на четыре класса со своим цветовым решением. Для этого был применен алгоритм автоматической классификации «FOREL-2».

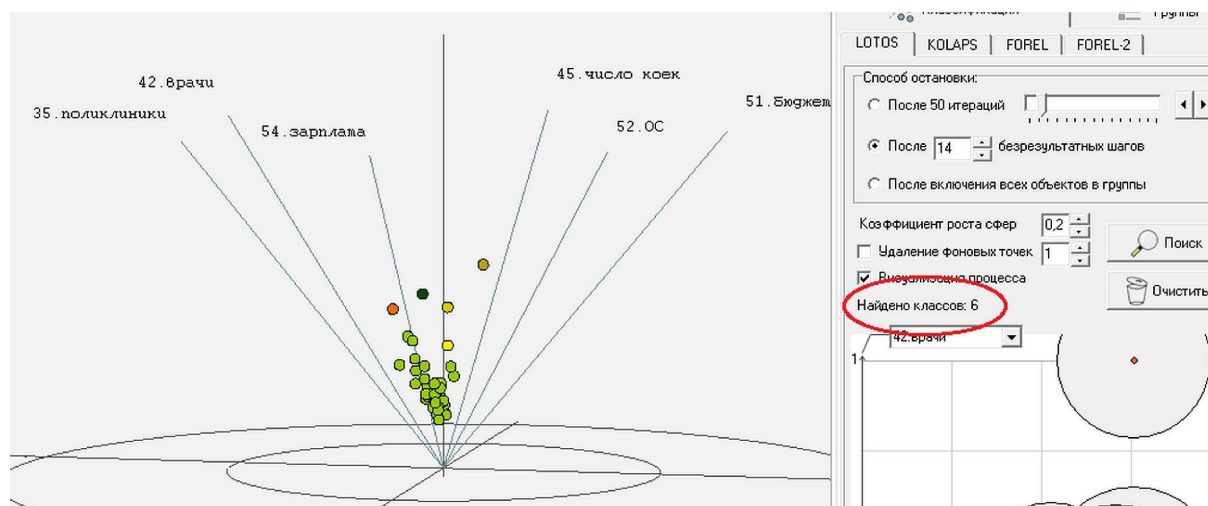


Рисунок 3 – Естественная классификация данных ПК «ЛОТОС» (6 классов)

Итоги автоматической классификации не вполне удовлетворительны по своей структуре и составу, так как основной класс объектов (ядро муниципальных образований) не является однородным, что доказывается наличием отдельных сгустков объектов при его ближайшем рассмотрении.

Четвертый этап. Проведенный многомерный анализ и определение местоположения МО Краснодарского края в системе показателей здравоохранения показал, что для окончательного определения состава классов объектов МО с целью оценки эффективности их деятельности, требуется выполнение дополнительной ручной классификации.

При ручной классификации преследовалась цель корректировки, а именно, дополнения четырех классов естественной классификации объектами, близкорасположенными к их центрам.

По результатам проведенной классификации в отдельный класс выделились муниципальные образования, имеющие значительно отличающиеся показатели здравоохранения (Краснодар, Сочи, Отрадненский и Туапсинский районы).

Следующий класс объектов является самым малочисленным, но достаточно близким по совокупности показателей здравоохранения. В него вошли Анапа, Геленджик и Выселковский район.

Третий класс объединяет МО, достаточно близкие по многим показателям (13 муниципальных образований), а ядро представленного множества МО образует плотное облако (класс), состоящее из 24 муниципальных образований, что говорит о существовании общей картины обеспечения данных МО в сфере здравоохранения.

Представленные выше классы по своему качественному и количественному составу говорят о дифференциации муниципальных образований Краснодарского края в сфере здравоохранения. При этом можно предположить, что у муниципальных образований, объединенных в общие классы, прослеживаются как высокие достижения по отдельным показателям эффективности деятельности, так и проблемы, характерные для большинства МО, составляющих данный класс.

Пятый этап. Для визуализации полученных данных с привязкой к географическому положению МО в рамках Единой информационной платформы ASSA была применена информационно-аналитическая система «АРФА» (ИАС «АРФА»), которая позволяет представить результаты классификации в виде картограммы (рис. 4).

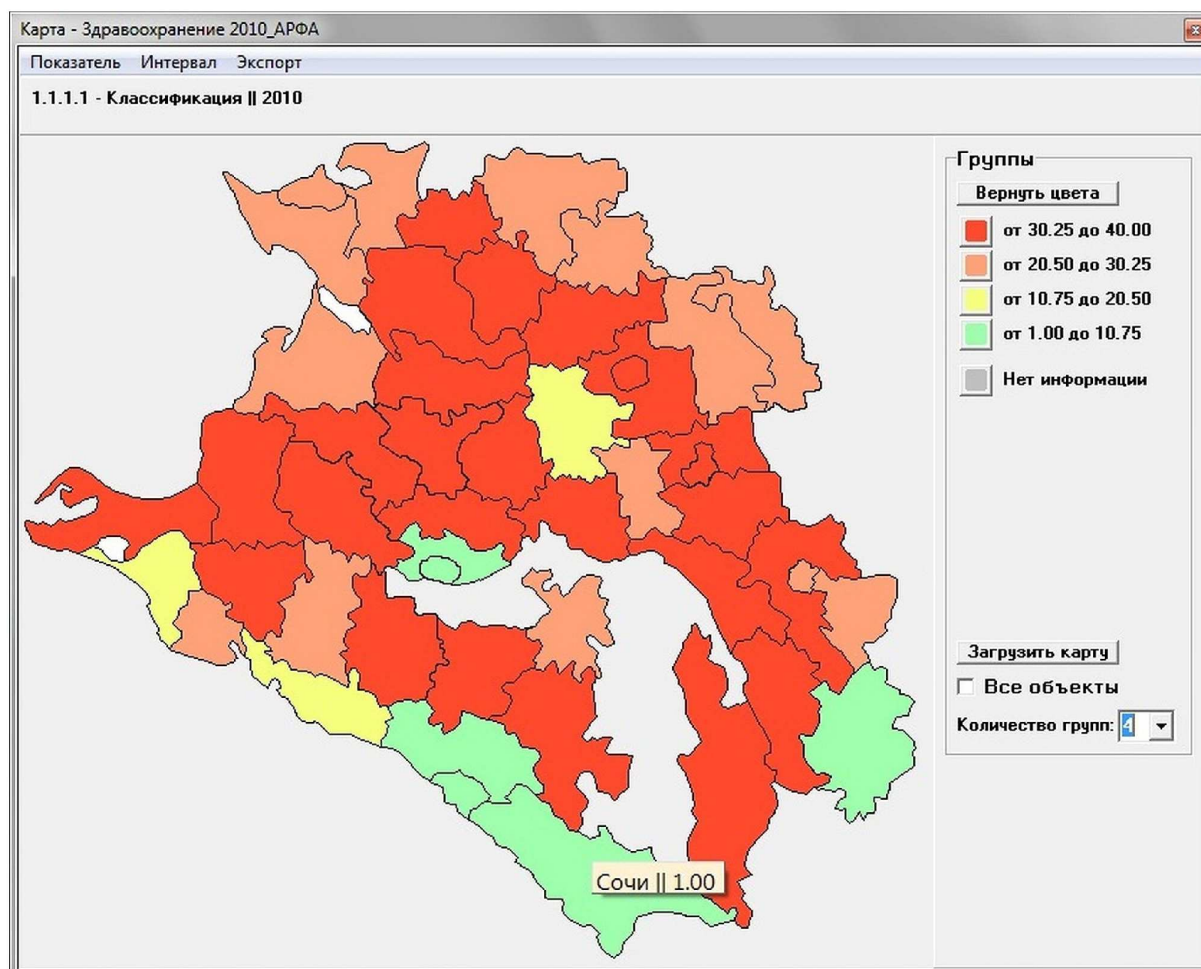


Рисунок 4 – Представление классов муниципальных образований Краснодарского края в виде картограммы

Заключение

С целью выявления тенденций изменения показателей здравоохранения, в рамках информационной поддержки принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности ОМСУ, в работе были проведены аналогичные вышеприведенным исследования по данным за 2009 год. По результатам проведенных исследований за 2009–2010 годы по показателям здравоохранения была составлена таблица динамики перехода МО из класса в класс в зависимости от изменения показателей здравоохранения в целом. Динамику оценки эффективности деятельности МО можно проследить также по сравнительной картограмме.

Практическая реализация Единой информационной платформы ASSA с комплексом согласованных инструментальных средств, на примере организации информационной поддержки принятия решений в задаче оценки эффективности деятельности ОМСУ Краснодарского края показала актуальность и эффективность ее использования в рамках ситуационного центра руководителя (МО, региона).

Литература:

1. Показатели для оценки эффективности деятельности местных органов самоуправления городских округов и муниципальных районов // Сайт Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю. – URL : <http://www.krsdstat.ru/munstat/> (дата обращения: 14.12.2015).
2. Шпехт И.А. Технология экспертно-квалификационного анализа и моделирования целей сложных систем с опорой на процедуры методологии ASSA / И.А. Шпехт, В.С. Симанков, Р.Р. Саакян // Информатика и системы управления. – 2011. – № 2. – С. 140–150.
3. Шпехт И.А. Процедурно-ролевой алгоритм построения и анализа дерева целей сложной системы в задаче определения критериев их достижения / И.А. Шпехт, В.С. Симанков, Р.Р. Саакян // Информатика и системы управления. – 2013. – № 2. – С. 64–73.

References:

1. Indicators for an assessment of efficiency of activity of local self-government institutions of city districts and municipal areas // the Site of Territorial authority of Federal State Statistics Service in Krasnodar Krai. – URL : <http://www.krsdstat.ru/munstat/> (date of the address: 14.12.2015).
2. Shpecht I.A. Tekhnologiya of the expert and qualification analysis and modeling of the purposes of difficult systems with a support on procedures of methodology of ASSA / I.A. Shpecht, V.S. Simankov, R.R. Saakian // Informatics and control systems. – 2011. – № 2. – P. 140–150.
3. Shpecht I.A. Procedural and role algorithm of construction and analysis of a tree of the purposes of difficult system in a problem of definition of criteria of their achievement / I.A. Shpecht, V.S. Simankov, R.R. Saakian // Informatics and control systems. – 2013. – № 2. – P. 64–73.

УДК 004

**АВТОМАТИЗАЦИЯ АБСОРБЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ОСУШКИ ГАЗА
НА УКПГ № 9 УРЕНГОЙСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**AUTOMATION OF THE GAS OSUSHKA ABSORBING INSTALLATION
ON THE GPP № 9 OF THE URENGOY GAS-CONDENSATE FIELD**

Сиротин Денис Геннадиевич

начальник отдела главного механика.
Уренгойское газопромысловое управление
ООО «Газпром добыча Уренгой»

Алиев Владимир Кязимович

кандидат технических наук,
доцент кафедры машин и оборудования
нефтяных и газовых промыслов.
Армавирский механико-технологический
институт (филиал)
Кубанский государственный
технологический университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы создания автоматизируемой системы управления технологическими процессами осушки газа Уренгойского газоконденсатного месторождения на абсорбционных установках осушки.

Ключевые слова: осушка газа, автоматизированная система управления, технологические процессы.

Sirotin Denis Gennadiyevich

Head of department of
the chief mechanical engineer.
Urengoy gas-field management of
JSC Gazprom dobycha Urengoy

Aliyev Vladimir Kyazimovich

Candidate of Technical Sciences,
associate professor of cars and equipment
of oil and gas fields.
Armavir mekhaniko-institute of
technology (branch)
Kuban State University of Technology

Annotation. In article questions of creation of the automated control system of technological processes of an osushka of gas of the Urengoy gas-condensate field on absorbing installations of an osushka are considered.

Keywords: gas osushka, automated control system, technological processes.

Основные задачи автоматизации

Процесс осушки газа на УКПГ № 9 Уренгойского газоконденсатного месторождения осуществляется на абсорбционных установках осушки.

В промышленных условиях абсорбционные установки осушки подвержены различным внешним воздействиям, что и вызывает необходимость управления ими. Основная задача управления состоит в обеспечении заданной степени осушки газа при минимальных энергетических и материальных затратах и соблюдении ограничений на технологические параметры процесса. Процесс осушки газа на газовом промысле осуществляют в шестнадцать параллельно работающих абсорберах, входы и выходы которых подключены к коллекторам. Опыт эксплуатации их показывает, что, несмотря на одинаковые конструктивные характеристики аппарата, их гидравлические сопротивления различны. Это приводит к неравномерной нагрузке аппаратов и уменьшению общей эффективности их работы. Поэтому задача автоматического управления заключается не только в поддержании требуемой точки росы осушенного газа, но и в обеспечении равномерного распределения потоков газа между абсорберами [3].

Для обеспечения надёжной осушки газа в переменном (по расходу газа) режиме необходимо поддерживать максимальный расход ДЭГ, постоянную его концентрацию, а также постоянную температуру контакта фаз (под максимальным понимается такой расход абсорбента, который при максимальной нагрузке аппарата по газу и постоянной концентрации гликоля обеспечивает заданную степень осушки газа). Такая система управления обеспечивает инвариантность влажности газа по отношению к его расходу.

Основными факторами технологического процесса являются:

- температура в абсорбере А-201;
- давления в абсорбере А-201;
- уровень насыщенного ДЭГа в абсорбере А-201;

- расход регенерированного ДЭГ в абсорбер А-201;
- температура регенерированного ДЭГ;
- температуры точки росы (влагосодержание) осушенного газа;
- регулирование уровня пластовой воды в абсорбере А-201.

Выход некоторых параметров за границы установленные технологическим регламентом может привести к возникновению аварийной ситуации (выходу из строя или разрушению технологических аппаратов). Опасные отклонения особенно важных параметров необходимо сигнализировать и предотвращать.

Назначение и цели создания автоматизируемой системы управления технологическими процессами

Создаваемая автоматизируемая система управления (АСУ) технологическими процессами (ТП) должна соответствовать ГОСТ 24.104-85 ЕСС АСУ «Автоматизированные системы управления. Общие требования» и ПБ 09-540-03 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

АСУТП осушки газа предназначена для:

- сбора и обработки информации о состоянии технологических параметров, исполнительных механизмов и технологического оборудования;
- управления исполнительными механизмами в автоматическом режиме, а также организации человеко-машинного интерфейса для автоматизированного режима управления;
- ведения базы данных реального времени, а также архивации и хранения истории состояния объекта с требуемого момента времени;
- обнаружение, сигнализация и регистрация отклонений параметров от установленных границ;
- анализ срабатывания блокировок и защит;
- формирования предупредительных сигнализаций оперативному персоналу.

Целями создания системы являются:

- обеспечение режимов работы УКПГ на основе применения комплексных и оптимизационных алгоритмов, надёжной работы технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной подачи вырабатываемого продукта требуемого качества;
- обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования;
- обеспечение локализации и оперативного управления в нештатных ситуациях;
- минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;
- обеспечение высокой экологической безопасности производства.

Структура АСУТП должна соответствовать магистрально-модульному принципу построения с сетевой организацией обмена информацией между устройствами и иметь распределённое программное обеспечение и базу данных, доступную (с заданными ограничениями) всем абонентам промышленной сети.

Сетевая организация АСУТП должна обеспечить подключение системы к сети УКПГ, организованной на базе сети Ethernet.

АСУТП должна быть двухуровневой. Под двухуровневой системой понимается система, в которой все реализуемые задачи программно и аппаратно разделяются на два уровня. Нижний уровень реализует задачи непосредственного управления объектом. Верхний уровень реализует задачи интерфейса оператора. Связь между нижним и верхним уровнями должна осуществляться преимущественно кодовым способом посредством специализированных промышленных сетей большой производительности, обеспечивающих полный цикл обмена данными между компонентами в пределах одной секунды. Обмен информацией должен осуществляться автоматически.

АСУТП должна иметь возможность организации связи со смежными АСУ.

Распределенная система управления (РСУ) и противоаварийная защита (ПАЗ) должны функционировать как независимые структуры, имеющие отдельные каналы получения информации и выход на исполнительные механизмы. Система ПАЗ должна строиться на автономно функционирующих средствах микропроцессорной техники и

обеспечивать гарантированную реализацию аварийной сигнализации и алгоритмов защитных блокировок технологических процессов в критических ситуациях.

АСУТП должна обеспечивать работу объекта автоматизации в круглосуточном режиме с количеством рабочих дней не менее 360. АСУТП должна быть ориентирована на работу в реальном времени, т.е. быть предсказуемой и обеспечивать выполнение всех функций точно в срок.

PCY и ПАЗ должны иметь программную и аппаратную диагностику исправности сетей, станций, модулей и блоков, входных и выходных электрических цепей. В PCY и ПАЗ должна быть предусмотрена возможность замены неисправных модулей и блоков в оперативном режиме.

АСУТП должна иметь гибкую структуру, быть наращиваемой, легко адаптироваться к изменениям характеристик технологических процессов во времени, обеспечивать модификацию алгоритмов решения задач и наборов, участвующих в них переменных, конфигурирование схем регулирования и управления, допускать расширение объёма информационных задач и задач управления. Кроме аппаратного резерва PCY и ПАЗ должны обладать временной и функциональной избыточностью (степень загруженности контроллеров, запас ёмкости памяти и свободных функциональных блоков и т.д.).

Для обеспечения нормального функционирования АСУТП и предотвращения несанкционированного вмешательства в ход технологического процесса должна быть предусмотрена защита информации от несанкционированного доступа. Защита должна быть обеспечена с помощью ключей и программных паролей. АСУТП должна автоматически вести учёт пользователей с регистрацией информации о начале и окончании работы, а также о действиях операторов-технологов в процессе работы. Эти данные должны быть защищены от возможного вмешательства и изменения после их регистрации.

Временный отказ технических средств или потеря электропитания не должны приводить к разрушению накопленной или усреднённой во времени информации.

Структура комплекса технических средств АСУТП

Система автоматизированного управления технологическими процессами осушки газа предназначена для контроля и управления технологическими процессами получения товарного газа.

АСУТП осушки газа имеет двухуровневую структуру с чётко выраженной иерархией уровней:

- верхний уровень – уровень оперативно-производственной службы (ОПС);
- нижний уровень – уровень систем автоматического управления (CAU) технологическим процессом УКПГ.

В АСУТП осушки газа реализуются следующие типы информационного взаимодействия между компонентами системы:

- между ОПС и управляющими процессорами I/A Series АСУТП УКПГ № 9;
- между управляющими процессорами и выносными УСО I/A Series.

Организация информационного взаимодействия между уровнем ОПС и управляющими процессорами CAU осуществляется посредством резервированной шины NodeBus.

Обмен данными между управляющими процессорами и модулями УСО осуществляется посредством резервированной шины Fieldbus.

Верхний уровень обеспечивает сбор и обработку данных, ведение технологической базы данных, дистанционное управление технологическим оборудованием, визуализацию состояния технологического оборудования, формирование и печать отчётных документов, связь с уровнем системы автоматического управления (CAU) технологическим процессом установки комплексной подготовки газа. Уровень ОПС реализован в операторских станциях на базе автоматизированных рабочих мест (АРМ) оперативно-технологического персонала и программного обеспечения системы I/A Series фирмы Foxboro.

В операторских станциях верхнего уровня сконфигурирован пользовательский интерфейс для взаимодействия оператора с системой. Технологическая информация, сообщения о нарушениях предупредительных и предаварийных границ для аналого-

вых параметров, изменениях состояний исполнительных механизмов, срабатывании противоаварийной защиты (ПАЗ), срабатывании дискретных сигнализаторов отображается на дисплее операторских станций.

Нижний уровень системы автоматизированного управления (САУ) включает специальные технические средства контроля и управления (ПЛК, модуль ввода/вывода, коммуникационные модули, агрегатную автоматику и т.п.), установленные в аппаратных (щитовых) соответствующих объектов.

Реализует в автоматическом режиме функции сбора, первичной обработки информации, управления исполнительными механизмами, технологическим оборудованием, контурами регулирования согласно алгоритмам управления. САУ технологическими процессами осушки газа строится на базе программно-технических средств системы I/A Series фирмы Foxboro. Топология САУ технологическими процессами осушки газа приведена на рисунке 1.

Каждая из подсистем САУ технологическими процессами осушки газа представляет собой распределённую структуру, и все эти подсистемы объединены общей технологической сетью Nodebus. Основные вычислительные мощности размещаются в аппаратных. Они представляют собой программируемые логические контроллеры на базе резервируемых (fault-tolerant) управляющих процессоров CP60FT. В аппаратных соответствующих позиций размещаются модули ввода/вывода, осуществляющие первичное преобразование полевых сигналов. Управляющий процессор CP60FT связан оптоволоконной резервированной шиной Fieldbus, а также резервированной шиной Fieldbus на коаксиальном кабеле с модулями ввода/вывода. Модули ввода/вывода монтируются на базовой плате. На каждой плате размещается до 8 модулей ввода/вывода. Базовые панели связаны друг с другом внутрисистемными кабелями. Каждый из модулей связан с терминальной панелью.

Структура САУ УКПГ № 9 приведена на рисунке 2.

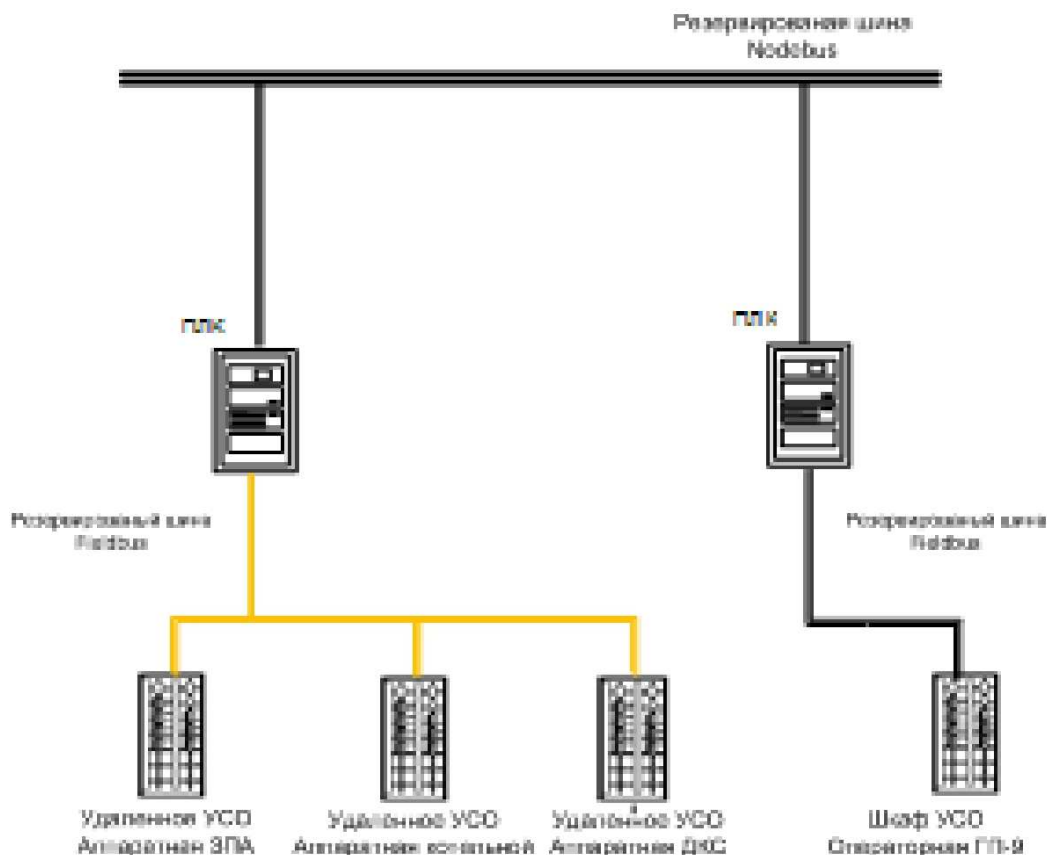


Рисунок 1 – Топология системы автоматизированного управления

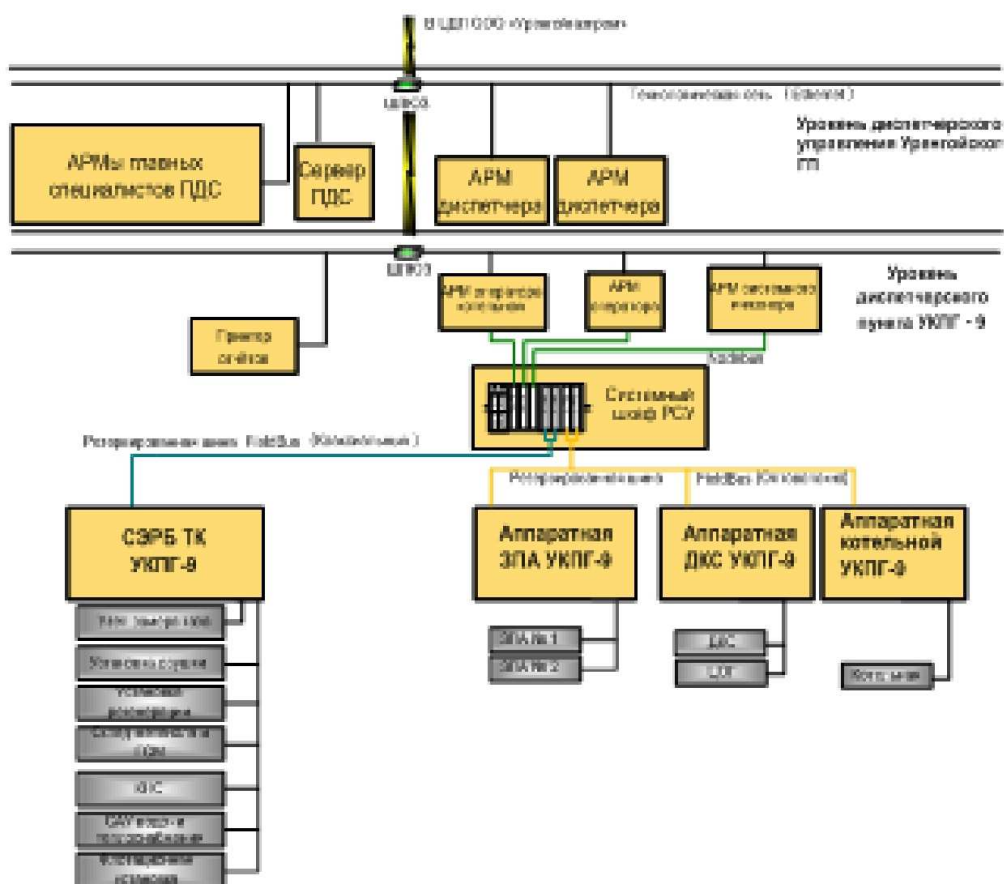


Рисунок 2 – Структура САУ УКПГ № 9

Управляющий процессор CP60FT представляет собой микропроцессорное устройство, состоящее из двух параллельно работающих модулей, каждый из которых независимо подсоединён к шинам Nodebus и Fieldbus. Каждый модуль управляющего процессора включает в себя:

- процессор AMD DX5 с тактовой частотой 133 МГц, который выполняет всю обработку данных;
- сопроцессор LAN 82596CA, управляющий передачей данных по сети Nodebus;
- процессор AMD 386, управляющий передачей данных по сети Fieldbus.

Два модуля управляющего процессора составляют резервированную пару и рассчитаны на обеспечение продолжительности работы управляющего процессора при практически любом аппаратном сбое одного из модулей пары. Оба модуля одновременно получают и обрабатывают информацию. При этом если информация на входах двух модулей различается, то на каждом модуле запускается самодиагностика, по результатам которой определяется неисправный модуль. После этого управление на себя берет исправный модуль, при этом не нарушается нормальная работа системы. Подключение управляющего процессора к полевой сети Fieldbus осуществляется при помощи резервируемого свича Foxboro.

Управляющие процессора устанавливаются в каркасы для установки системных модулей (рис. 3). Каждый каркас содержит 4 резервируемых источника питания 30 В и поддерживает установку до 8 управляющих процессоров.

Как уже отмечалось, модули ввода/вывода устанавливаются на базовых платах. Базовые панели крепятся вертикально на DIN рейках, размещённых в шкафах, установленных в аппаратных технологических объектах. На каждой плате может устанавливаться до 8 модулей ввода/вывода. Любой модуль можно снять с базовой панели без демонтажа и разборки клеммников проводов от полевых приборов и внутренней проводки. Базовые панели могут образовывать группу, при этом они соединяются друг

с другом при помощи специальных кабелей (экранированная витая пара). Для связи с управляющим процессором на 0 (первой) базовой панели устанавливается модуль связи FCM10E, преобразующий сигналы 10Base2 в сигналы HDLC, воспринимаемые модулями ввода/вывода. Модули связи FCM10E подключаются непосредственно к резервированной сети Fieldbus, а модули связи FCM10Ef подключаются к резервированной сети Fieldbus с помощью свичей Foxboro.

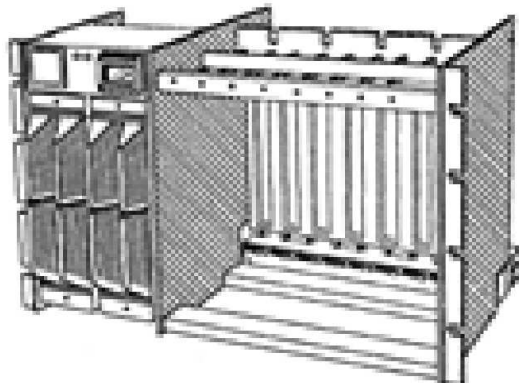


Рисунок 3 – Каркас для установки системных модулей

Используются следующие типы модулей ввода/вывода:

- аналоговый модуль ввода FBM201;
- дискретный модуль ввода FBM217;
- аналоговый модуль вывода FBM237;
- дискретный модуль вывода FBM242;
- модуль связи с MODBUS-устройствам FBM224;
- модуль связи по протоколу HART FBM214.

Модуль ввода/вывода FBM201 представляет собой модуль на 8 входных аналоговых сигналов типа 0...20 мА. Каждый канал имеет дифференциальный вход, благодаря которому разница напряжений между каналами не приводит к ошибкам измерения. Каналы гальванически изолированы от земли и электроники модуля, но не между собой. Для обеспечения высокой точности измерения модуль имеет мультиплексируемый преобразователь сигма-дельта, совместно используемый всеми входными каналами и обеспечивающий считывание входного сигнала каждые 100 мкс и конфигурируемый фильтр по среднему уровню сигнала для устранения помех.

Модуль ввода/вывода FBM217 представляет собой модуль на 32 входных дискретных канала. Различные клеммники модуля позволяют подключать входные дискретные сигналы 24VDC, 110VDC, 220VAC. Для подключения сигналов 24 VDC используется клеммник P0916PW.

Модуль аналогового вывода FBM237 имеет 8 изолированных и независимых каналов 0..20 мА постоянного тока.

Модуль ввода/вывода FBM242 представляет собой модуль на 16 выходных дискретных каналов с внешним источником питания. Различные клеммники модуля позволяют подключать выходные дискретные сигналы 24VDC, 110VDC, 220VAC. Для подключения сигналов 24VDC используется клеммник P0916JY, для сигналов 110VDC и 220VAC – клеммник P0916NG.

Модуль для связи с MODBUS устройствами FBM224 имеет 4 канала и используется для подключения САУ вспомогательных объектов УКПГ. Один модуль допускает подключение 64 устройств. К каждому каналу модуля устройства подключаются одним шлейфом. В обмене данными модуль является ведущим устройством, подключаемые контроллеры – ведомыми, режим передачи информации – RTU.

Информационное обеспечение системы управления

Информационное обеспечение АСУТП представляет собой совокупность всех информационных баз данных и наборов данных, используемых для реализации функций оперативного контроля и управления установкой осушки газа.

Информационное обеспечение включает в себя следующие типы данных:

- оперативную информацию, поступающую от технологического процесса и отображающую текущие значения переменных процесса (аналоговых, дискретных), параметры сигнализаций и текущее состояние исполнительных механизмов и оборудования;
- параметры алгоритмов управления и обработки данных, загружаемые в управляющие процессоры;
- информацию о ходе технологического процесса, накопленную за определённый период времени;
- резервные копии данных, архивы технологической информации;
- исходные данные для конфигурирования информационной базы данных: наименование сигнала, тип сигнала, описание сигнала, единица измерения, период опроса, аварийная сигнализация;
- конфигурации операторской и инженерной станций, определяющие состав и формы представления информации (информация, описывающая статику и динамику мнемосхем, наборы трендов, состав и формы отчётных документов, форматы вывода аварийных сигнализаций), содержимое и настройки баз данных и др.;
- отчётные документы (режимные листы, сменные и суточные рапорты и т.п.), генерируемые автоматически с использованием данных, хранящихся в различных базах данных системы управления.

Исходя из всех вышеперечисленных наборов данных и учитывая функциональное назначение каждого из них, выделяются следующие базы данных:

- база данных реального времени;
- историческая база данных;
- архивная база данных.

База данных реального времени является распределённой и находится в памяти управляющих процессоров, операторской и инженерной станций. Она используется для хранения оперативной информации о текущем состоянии технологического объекта.

Историческая база данных предназначена для накопления и хранения данных о ходе технологических процессов за определённый период времени. База данных содержит информацию по аналоговым и дискретным параметрам, получаемым из базы данных реального времени системы управления и в результате ручного ввода данных.

Архивная база данных включает в себя резервные копии конфигурационной информации (конфигурация контроллеров, АРМ) и исторические данные о ходе технологического процесса, накопленные за определённый период времени и перенесённые на средства долговременного хранения информации.

Резервные копии конфигурационной информации используются для восстановления в критических ситуациях, таких как разрушение жёсткого диска рабочей станции или замена контроллеров.

Архивная технологическая информация используется для сравнения и анализа хода технологических процессов за различные периоды времени. Архивная информация восстанавливается со сменных носителей, на которых она хранится, при помощи специальных утилит программного обеспечения операторских станций и средствами операционной системы. Хранение производится на компакт-дисках.

Структура программного обеспечения

Для конфигурирования и настройки АСУТП осушки газа используются стандартные программные пакеты I/A Series, которые работают в операционной среде Windows XP. Эти пакеты представляют исчерпывающий набор для создания проекта и содержат все необходимые программы и конфигурации для приложений, работающих под управлением системы I/A Series.

Программный пакет Fox CAE представляет собой Windows-совместимую систему, которая полностью автоматизирует процесс разработки баз данных для станций управления системы I/A Series, а также процесс загрузки баз в управляющие процессоры I/A Series.

Программный пакет ICC представляет собой Windows-совместимую систему, которая позволяет в реальном времени корректировать базу данных контроллера I/A Series.

Программное обеспечение AIMAT состоит из прикладных программ типа «клиент-сервер», которые позволяют получать информацию о технологическом процессе, как в реальном времени, так и архивную информацию (предысторию) от систем I/A Series и других распределённых систем управления для отображения и анализа на разнообразных рабочих станциях.

Программное обеспечение AIMAT включает в себя следующие прикладные программы и интерфейсы:

- AIM Data Link – интерактивная связь в реальном времени между приложениями Microsoft Windows и технологическим процессом. AIM Data Link позволяет:

- 1) интерактивно выбирать рабочие станции I/A Series в качестве источников данных;
- 2) просматривать имеющиеся источники данных;
- 3) задавать формат отображения данных;
- 4) отображать действительные данные на ПК;
- 5) вставлять данные в прикладные программы, функционирующие в среде Windows;
- 6) конфигурировать прикладную программу для обновления данных.

- AIM Explorer – это прикладная программа для построения трендов и выполнения анализа, которая позволяет отображать в виде диаграмм события периодических процессов из базы данных AIM Track и комплекта приложений Batch Suite системы I/A Series;

- AIM Historian – прикладная программа типа «клиент-сервер», которая позволяет собирать, хранить и архивировать данные от узлов системы I/A Series и других распределённых систем управления.

Для построения и отображения дисплеев используются следующие прикладные программы:

- Fox View – это интерфейс пользователя системы серии I/A, то есть интерфейс между оператором и технологическим процессом. С помощью Fox View можно вызывать другие прикладные программы, позволяющие:

- 1) реагировать на аварийные сигналы;
- 2) проверить систему и состояние станции;
- 3) выполнить диагностику в оперативном режиме;
- 4) собирать и анализировать данные;
- 5) устанавливать точки;
- 6) переходить из автоматического режима эксплуатации в ручной и изменять значения выходных сигналов;
- 7) осуществлять доступ в подробные дисплеи блоков Foxboro (и групповые дисплеи);
- 8) создавать оперативные тренды;
- 9) выдавать отчёты;

- Fox Draw – это графический редактор и конфигуратор дисплеев, используемый для создания и изменения графических дисплеев. С помощью палитр графических объектов можно легко включать такие сложные элементы, как насосы, резервуары, клапаны и символы ISA;

- Fox Panels – это программное обеспечение для настройки режимов отображения информации на панели функциональной клавиатуры с заранее сконфигурированными или созданными пользователем «горячими клавишами» сигнализаций и действий оператора, предназначенных для использования операторами производственного процесса. Оно включает как конфигуратор панелей оповещения, так и Администратор реального времени.

Описание системы ПАЗ

Система ПАЗ предназначена для аварийной защиты технологического оборудования. Система ПАЗ строится на базе программно-технического комплекса TRICON и интегрирована в систему I/A Series. Интеграция системы ПАЗ осуществляется на основе станции Fox Guard Manager, который представляет собой коммуникационный модуль ACM4609, установленный в основное шасси. Подключение к сети Nodebus производится через интерфейс с резервированной сетью Nodebus – DNBI.

Система ПАЗ является распределённой и реализована на резервированных программируемых контроллерах и станциях ввода/вывода повышенной надёжности. Датчики и исполнительные механизмы, участвующие в аварийном останове, подключены непосредственно к системе ПАЗ. Система обеспечивает автоматизированный останов в аварийных и плановых ситуациях, а также сброс газа из технологического оборудования в случае необходимости. Система ПАЗ имеет пульт, устанавливаемый в операторской УКПГ № 9 и обеспечивающий возможность ручного запуска алгоритма аварийного останова, возврат подсистемы в исходное состояние, а также индикацию выполнения отдельных этапов алгоритма.

При запуске алгоритма аварийного останова обеспечивается блокировка любых действий, препятствующих его выполнению. Исполнительные механизмы аварийного останова дополнительно имеют ручной привод и указатели крайних положений, установленные непосредственно на самих механизмах, а также устройства для ввода этой информации в подсистему ПАЗ для сигнализации состояния исполнительных механизмов. Датчики, измеряющие и контролируемые технологические параметры, участвующие в алгоритмах аварийного останова, резервированы в соответствии с требованиями ПБ 09-540-03. Блокировки, защиты и аварийное управление, выполняемые ПАЗ, обеспечивают реализацию всех необходимых функций блокировок, защит и аварийного управления в автоматическом режиме.

Описание функциональной схемы автоматизации абсорбционной установки осушки газа

Для автоматизации управления установкой осушки газа применяют дистанционные измерительные устройства и элементы автоматики, которые позволяют получить быструю объективную информацию о работе абсорбера А-201, оперативно и точно установить заданный режим работы. Функциональная схема автоматизации абсорбционной установки осушки газа представлена на рисунке 4.

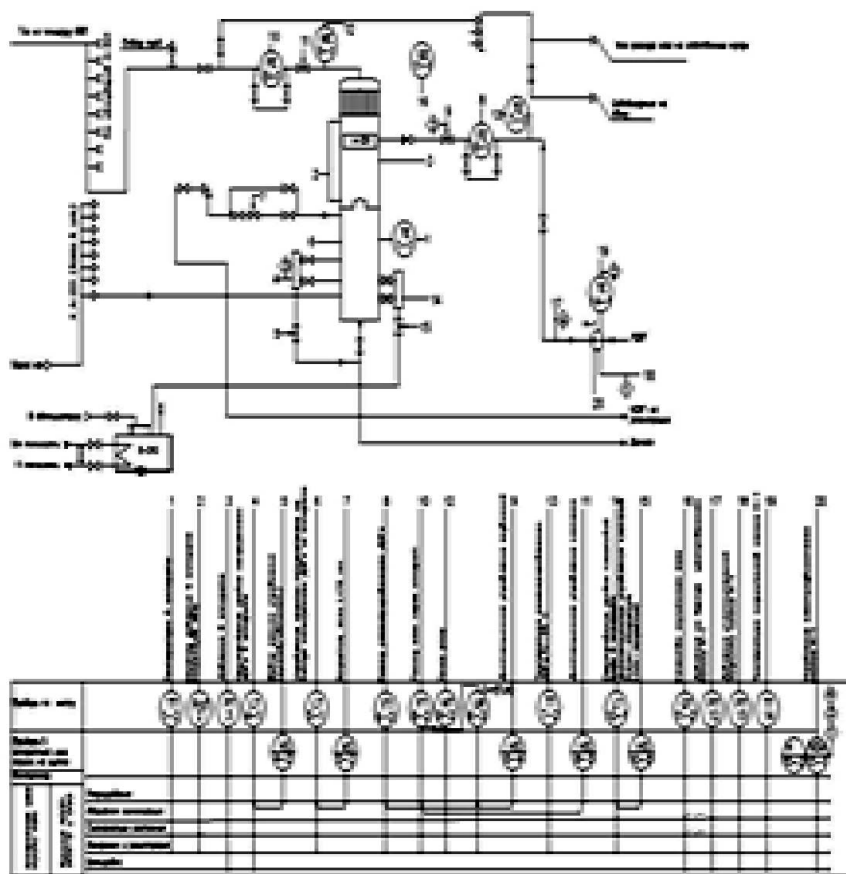


Рисунок 4 – Функциональная схема автоматизации абсорбционной установки осушки газа

Для контроля давления в абсорбере А-201 (позиция 3-1, 3-2) применяется датчик избыточного давления Метран 43-ДИ.

Расход регенерированного ДЭГ в абсорбер А-201 (позиция 6-1, 6-2) производится в зависимости от расхода газа через абсорбер А-201 (позиция 8-1) и его влагосодержания (позиция 9-1).

Изменение уровня насыщенного ДЭГ в абсорбере А-201 осуществляется при помощи задвижки с электроприводом по показаниям уровнемера Сапфир-22 Ду-Ех.

Измерение температуры в абсорбере А-201 (позиция 1-1, 1-2) осуществляется платиновым термометром сопротивления типа Метран-276.

Влагосодержание газа определяется анализатором точки росы КОНГ-Прима-10 (позиция 9-1, 9-2).

В цехе ведётся контроль загазованности, для этой цели установлен газоанализатор СТМ-10 (позиция 11-1, 11-2).

В таблице 1 представлен перечень используемых средств автоматизации и контроля.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые в системе ПАЗ, имеют уставки сигнализации и блокировки, которые представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Спецификация средств автоматизации

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1, 7, 14	Термометр сопротивления платиновый типа Метран-276	3	1ExdIICT4
2	Датчик разности давлений типа Метран-100-ДД	1	1ExdIIBT4
3, 12, 13	Датчик избыточного давления типа Метран-43-ДУ	3	1ExnLIICT4
4-1, 5-1	Уровнемер типа Сапфир-22-ДУ	2	1ExdIICT4
9	Анализатор точки росы типа КОНГ-Прима-10	1	1ExdIIAT5
11	Газоанализатор СТМ-10	1	1ExnLIICT4
6-1, 8-1	Устройство сужающее быстросъёмное	2	
6-2, 8-2	Датчик перепада давления типа Сапфир-22МП-ДД	2	1ExdIICT6
15	Пускатель магнитный	1	
4-2, 5-2, 6-4, 8-3, 10-3	Орган управления клапаном	5	

Таблица 2 – Значения уставок сигнализации и блокировок КИП

№ сценария защиты	№ позиции	Условия срабатывания	Действия защиты
1	13	Давление уплотнительной жидкости насоса выше уставки 40 кгс/м ²	Остановка насоса Н-1
2	14	Температура подшипников насоса выше уставки 50 °С	Остановка насоса Н-1
3	4-1	Уровень насыщенного ДЭГ в аппарате выше уставки 400 мм	Закрытие задвижки
4	12	Давление на выходе центробежного насоса выше уставки 60 кгс/м ²	Остановка насоса Н-1

Приборы и средства автоматизации абсорбционной установки осушки газа

Датчик избыточного давления Метран-43-ДУ

Данные преобразователи предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами. Обеспечивают непрерывное преобразование в унифицированный токовый и/или цифровой на базе HART-протокола выходной сигнал дистанционной передачи.

Устройство датчика Метран-43-ДУ представлено на рисунке 5.

Измерительный блок датчика состоит из корпуса (1), рычажного тензопреобразователя (2), разделительной мембраны (3), жёсткого центра со штоком (4), электронного преобразователя (5), штуцера (6).

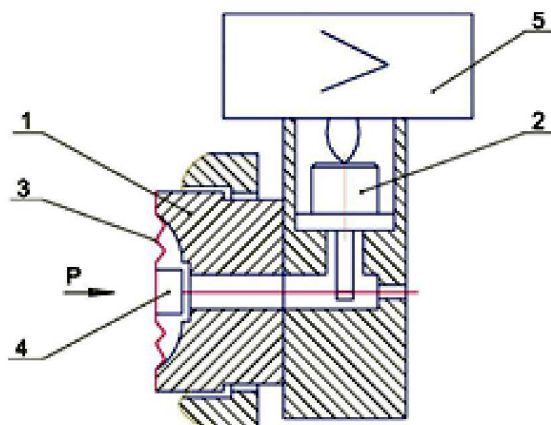


Рисунок 5 – Устройство датчика Метран-43-ДУ:

1 – корпус; 2 – тензопреобразователь; 3 – разделительная мембрана;
4 – жёсткий центр; 5 – электронный преобразователь; 6 – штуцер

Измеряемое давление воздействует на мембрану (3) и концентрируется на жёстком центре. Усилие, возникшее на жёстком центре, через шток (4) передаётся на рычаг тензопреобразователя (2). Перемещение рычага вызывает деформацию измерительной мембраны тензопреобразователя. На измерительной мембране размещены тензорезисторы. Тензорезисторы соединены в мостовую схему. Деформация измерительной мембраны вызывает изменение сопротивления тензорезисторов и разбаланс мостовой схемы. Электрический сигнал, образующийся при разбалансе мостовой схемы, подаётся в электронный преобразователь (5). Электронный преобразователь преобразует электрический сигнал от тензопреобразователя в стандартный токовый выходной сигнал [6].

Основные технические характеристики датчика представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики датчика избыточного давления Метран-43-ДУ

Название параметра	Диапазон
Измеряемые среды	жидкости (в т.ч. нефтепродукты), пар, газ
Диапазоны измеряемых давлений, МПа	0,04–100
Абсолютная погрешность измерений, %	± 0,1
Межповерочный интервал, год	3

Преобразователи расхода типа Метран-100-ДД 1xd11BT4

Для измерения расхода газа и РДЭГ используется сужающее устройство (диафрагма) в комплекте с преобразователем Метран-100-ДД. Метран-100-ДД предназначен для работы в системах автоматического контроля, регулирования, управление технологическими процессами со взрывоопасными условиями производства и обеспечивает непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – разности давления жидких и газообразных сред в унифицированный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

Преобразователь имеет стандартный входной сигнал (4..20 мА) постоянного тока. Вид взрывозащиты для датчиков Метран-100-ДД – «взрывонепроницаемая оболочка». Они имеют маркировку 1xd11BT4 и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Технические характеристики:

- пределы изменения токовых выходных сигналов (0.5 мА), (0..20 мА), (4..20 мА) постоянного тока;
- электрическое питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока напряжением – 36 В;
- потребляемая мощность датчика не более 1,2 Вт;
- средний срок службы – 10 лет;
- наработка датчика на отказ не менее 100 тыс. часов;

- плотность контролируемой жидкости 400–2000 кг/м³;
- верхний предел измерения – 25 кПа;
- предельно-допустимое рабочее избыточное давление контролируемой жидкости – 40 МПа;
- температура окружающей среды, °С (от минус 30 до + 50), (от + 5 до + 50);
- температура измеряемой среды, °С (от + 2 до + 100), (от + 2 до + 80);
- измеряемая среда газообразная, жидкая [6].

Буйковый уровнемер Сапфир-22-Ду-Ех

Принцип действия буйкового уровнемера основан на определении уровня по выталкивающей силе, действующей на погружённый в рабочую среду буюк. Цилиндрический буюк (1) является чувствительным элементом буйковых уровнемеров. Буюк располагается в вертикальном положении и должен быть частично погружён в жидкость.

На рисунке 6 приведена измерительная схема буйкового уровнемера.

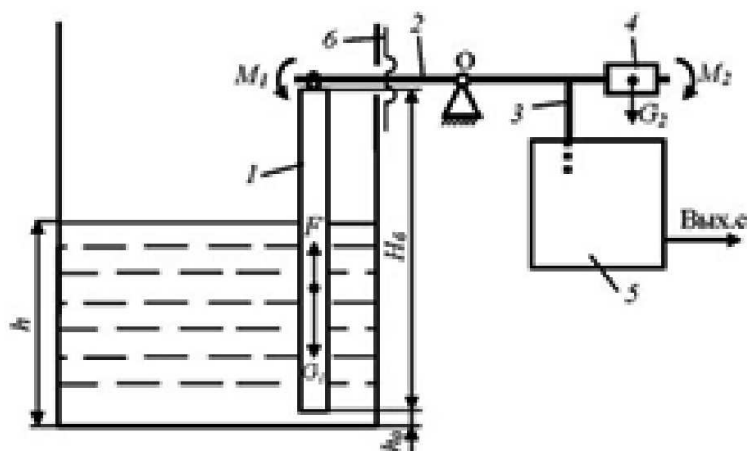


Рисунок 6 – Измерительная схема буйкового уровнемера:

1 – буюк; 2 – штанга; 3 – рычаг; 4 – противовес;
5 – преобразователь; 6 – уплотнительная мембрана

Когда уровень жидкости в ёмкости меньше или равен начальному уровню h_0 (зона нечувствительности уровнемера), измерительная штанга (2), на которую подвешен буюк (1), находится в равновесии. В итоге момент M_1 , создаваемый весом буйка G_1 , уравновешивается моментом M_2 , создаваемым противовесом (4).

Если уровень контролируемой среды становится выше h_0 (например, h), то часть буйка длиной $(h-h_0)$ погружается в жидкость, поэтому вес буйка уменьшается на некоторую величину. Следовательно, уменьшается и момент M_1 , создаваемый буюком на штанге (2). Так как момент M_2 становится больше момента M_1 , штанга поворачивается вокруг точки (O) по часовой стрелке и перемещает рычаг (3) измерительного преобразователя (5).

Движение измерительной системы происходит до тех пор, пока сумма моментов всех сил, действующих на рычаг (2), не станет равной нулю.

Уплотнительная мембрана (6) служит для герметизации технологической ёмкости при установке в ней чувствительного элемента.

Преобразователи Сапфир-22-Ду предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами (в том числе с взрывоопасными условиями производства) и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра уровня жидкости или уровня границы раздела жидких фаз как нейтральных, так и агрессивных сред в стандартный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

Технические характеристики прибора приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики буйкового уровнемера Сапфир-22-Ду

Название параметра	Диапазон
Диапазон измерения, м	до 10
Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	2,5–20,0
Абсолютная погрешность измерений, %	± 0,5–1,0
Выходной сигнал	4..20 мА постоянного тока

Термометр сопротивления платиновый типа Метран-276-Ех

Термометр сопротивления платиновый (ТСП) Метран-276-Ех может применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов, паров, горючих жидкостей с воздухом категорий IIA, IIB и IIC, групп Т1–Т6 по ГОСТ Р 51330.11-99 [6].

Предназначен для измерения температуры нейтральных и агрессивных сред, по отношению к которым материал защитной арматуры является коррозионностойким.

Чувствительный элемент первичного преобразователя и встроенный в головку датчика измерительный преобразователь преобразуют измеряемую температуру в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, что даёт возможность построения АСУТП без применения дополнительных нормирующих преобразователей.

Преобразователи состоят из корпуса, внутри которого расположен электронный блок с микропроцессором, обеспечивающий аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование и обработку результатов преобразования.

Принцип работы термопреобразователей сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления металлов от температуры. Чувствительный элемент термопреобразователя – катушка из тонкой платиновой проволоки на каркасе из изоляционного материала, заключённая в защитную гильзу (арматуру).

Подключения термопреобразователей (термометров) сопротивления к вторичным приборам (измерителям-регуляторам температуры) осуществляется медным проводом по четырёхпроводной схеме, которая позволяет уменьшить погрешность измерения, возникающую при изменении сопротивления проводов (например, при изменении их температуры).

Основные технические характеристики представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики термометра сопротивления платинового типа Метран-276-Ех

Название параметра	Диапазон
Диапазон измерения, °С	минус 200 ... + 850
Минимальный интервал измерения, °С	10
Входной диапазон, °С	минус 200 ... + 850
АЦП, % от интервала измерений	± 0,14
ЦАП, % от интервала измерений	± 0,02

Анализатор точек росы интерференционный КОНГ-Прима-10 1Exds11AT5

Анализатор КОНГ-Прима-10 применяется для измерения точки росы по влаге и углеводородам в природном газе, воздухе и в других газах.

В интерференционном анализаторе точек росы КОНГ-Прима-10 реализован конденсационный принцип измерения с регистрацией процессов конденсации оптическим методом.

Сущность метода заключается в измерении температуры, до которой необходимо охладить прилегающий к охлаждаемой поверхности слой влажного газа для того, чтобы довести его до состояния насыщения при рабочем давлении.

Метод определения точки росы, используемый в анализаторе, соответствует ГОСТ 20060-83 и ГОСТ 20061-84 [7].

Анализатор применяется:

- для контроля точки росы влаги и углеводородов на газоизмерительных станциях, на станциях подземного хранения и осушки природного газа, на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях и т.д.;
- для поверки гигрометров и генераторов влажного газа.

Анализатор обладает стойкостью к технологическим примесям природного газа.

При этом достоверность показаний анализатора сохраняется при следующих концентрациях паров технологических примесей:

- метанол – 1000 мг/м³;
- диэтиленгликоль (ДЭГ) – 1 мг/м³;
- триэтиленгликоль (ТЭГ) – 1,5 мг/м³.

Технические характеристики прибора приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Технические характеристики анализатора точек росы КОНГ-Прима-10

Название параметра	Диапазон
Диапазон измерения температуры точки росы, °С	по влаге: минус 30 ... + 30
	по углеводородам: минус 30 ... + 30
Длительность цикла измерения точки росы, мин.	от 10 до 30
Пределы абсолютной погрешности при измерении точки росы	по влаге: ± 0,5 °С, ± 1 °С
	по углеводородам: ± 1 °С

Сигнализация загазованности

Сигнализатор предназначен для автоматического непрерывного контроля до взрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей горючих газов и паров.

Сигнализатор состоит из блока сигнализации и питания и выносных датчиков или блоков датчика. Газоанализаторы состоят из датчиков или блоков датчика и блока сигнализации и питания. Датчики расположены по месту, блок сигнализации на щите. Прибор выдаёт в линию связи три вида сигнала: «Неисправность прибора», «20 % НКПРП», «50 % НКПРП» [8].

Принцип работы сигнализатора СТМ-10 – термохимический – основан на измерении теплового эффекта от окисления горючих газов и паров на каталитически активном элементе датчика, дальнейшем преобразовании полученного сигнала в модуле МИП и выдачи сигнала о достижении сигнальной концентрации.

При прохождении газовой смеси на поверхности катализатора возникает горение, и выделяющееся тепло приводит к повышению температуры катализатора. Вызванное этим увеличение сопротивления платиновой катушки регистрируется мостовой схемой. При малых концентрациях изменение сопротивления находится в прямой зависимости от концентрации газа в окружающей среде.

Принципиальная схема прибора СТМ-10 приведена на рисунке 7.

Технические характеристики прибора приведены в таблице 7.

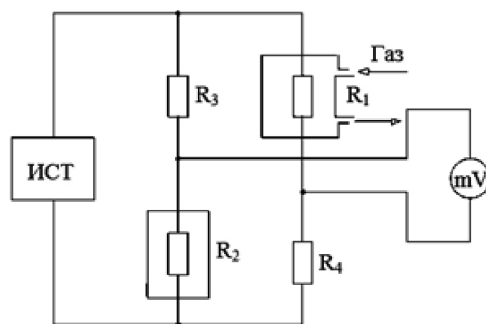


Рисунок 7 – Принципиальная схема прибора СТМ-10

Таблица 7 – Характеристика СТМ-10

Характеристика	Значение
Выходной сигнал	токовый 4..20 мА
Диапазон измерения НКПРП, %	0–50
Диапазон сигнальных концентраций НКПРП, %	5–50
Основная абсолютная погрешность, %	5
Время срабатывания сигнализации не более, с	10

Литература:

1. Официальный сайт ООО «Газпром добыча Уренгой» [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.ugp.ru>
2. Ананенков А.Г. АСУ ТП промыслов газоконденсатного месторождения Крайнего Севера / А.Г. Ананенков, Г.П. Ставкин, Э.Г. Талыбов. – М. : ООО «Недра – Бизнесцентр», 2000. – 232 с.
3. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов / Л.И. Волчкевич. – М. : Машиностроение, 2005. – 380 с.
4. Горев С.М. Автоматизация производственных процессов нефтяной и газовой промышленности / С.М. Горев. – КамчатГТУ, 2003. – Часть 1. – 121 с.
5. Андреев Е.Б. Автоматизация технологических процессов добычи и подготовки нефти и газа : учебное пособие / Е.Б. Андреев, А.И. Ключников. – М. : ООО «Недра – Бизнесцентр», 2008. – 399 с.
6. Датчики серии Метран [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.metran.ru>
7. Анализатор точки росы интерференционный «КОНГ-Прима-10» [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.npovympel.ru>
8. Сигнализатор стационарный горючих газов СТМ-10 [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.analitpribors.ru>
9. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03 [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.complexdoc.ru>
10. «Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний» ГОСТ 12.1.011-78* [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.fireman.ru>
11. Бирюкова В.В. Методические рекомендации по экономическому обоснованию дипломных проектов : учебное пособие / В.В. Бирюкова. – Уфа : Изд-во УГНТУ, 2008. – 30 с.

References:

1. Official site of JSC Gazprom dobycha Urengoy [An electronic resource]. – URL : <http://www.ugp.ru>
2. Ananenkov A.G. Industrial control system of crafts of a gas-condensate field of Far North / A.G. Ananenkov, G.P. Stavkin, E.G. Talybov. – M. : JSC Nedra-Biznesstsentr, 2000. – 232 p.
3. Volchkevich L.I. Automation of productions / L.I. Volchkevich. – M. : Mechanical engineering, 2005. – 380 p.
4. Gorev S.M. Automation of productions of the oil and gas industry / S.M. Gorev. – KamchatGTU, 2003. – Part 1. – 121 p.
5. Andreyev E.B. Automation of technological processes of production and preparation of oil and gas : manual / E.B. Andreyev, A.I. Klyuchnikov. – M. : JSC Nedra-Biznesstsentr, 2008. – 399 p.
6. Series sensors Metran [An electronic resource]. – URL : <http://www.metran.ru>
7. The dew-point analyzer interferential «KONG - the Prima – 10» [An electronic resource]. – URL : <http://www.npovympel.ru>
8. Signaling device stationary STM-10 combustible gases [An electronic resource]. – URL : <http://www.analitpribors.ru>
9. «Safety rules for the oil and gas industry» of PB 08-624-03 [An electronic resource]. – URL : <http://www.complexdoc.ru>
10. «Mixes explosive. Classification and test methods» GOST 12.1.011-78* [Electronic resource]. – URL : <http://www.fireman.ru>
11. Biryukova V.V. Methodical recommendations about economic justification of degree projects : manual / V.V. Biryukova. – Ufa : Publishing house of UGNTU, 2008. – 30 p.

УДК 796.5

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И АКТИВНОГО ОТДЫХА В МОСТОВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

SIGHTS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURISM AND ACTIVE RECREATION IN THE MOSTOVSKY REGION OF KRASNODAR KRAI

Сукманюк А.С.

инженер кафедры Кадастра и геоинженерии.
Кубанский государственный
технологический университет
a.sukmanyuk@mail.ru

Шаркова Е.А.

начальник залогового отдела.
Краснодарский операционный офис ПАО «МТС-Банк»

Аннотация: В статье описаны многочисленные природные достопримечательности Мостовского района. Выделены места, необходимые для обязательного посещения при знакомстве с данным районом. Дано краткое описание истории заселения рассматриваемого района с древних времен. Любителям различного активного отдыха предложены разнообразные программы проведения своего досуга. Рассмотрены идеи по дальнейшему совершенствованию сервиса и услуг в целях дальнейшего развития туризма санаторно-курортного лечения, всех видов активного отдыха и горных видов спорта.

Ключевые слова: туризм, горный ландшафт, активный отдых, пещеры, горы, гроты, горные реки, термальные источники, базы отдыха.

Sukmanyuk A.S.

Engineer of chair of the Inventory
and geoengineering.
Kuban State University of Technology
a.sukmanyuk@mail.ru

Sharkova E.A.

Chief of mortgage department.
Krasnodar operational office of
PJSC «MTS-Bank»

Annotation. In article numerous natural sights of the Mostovsky area are described. The places necessary for obligatory visit at acquaintance to this area are allocated. The short description of history of settling of the considered area since ancient times is given. Various programs of carrying out the leisure are offered fans of various active recreation. Ideas on further improvement of service and services for further development of tourism of sanatorium treatment, all types of active recreation and mountain sports are considered.

Keywords: tourism, mountain landscape, active recreation, caves, mountains, grottoes, mountain rivers, thermal sources, recreation facilities.

Во все времена и все народы мира умели ценить окружающую их природу. Старались селиться около красивых, комфортных для проживания мест. Чтобы рядом была река, или какой либо водоем, лес, горы, богатые разнотравьем луга. Такие места воспевали в песнях, легендах, эпосах разных народов, а позже описывали в книгах, отражали в живописи, фотографиях и фильмах. К таким уникальным местам относится практически вся территория Мостовского района, расположенного в юго-восточной части Краснодарского края.



Рисунок 1 – Герб Мостовского района Краснодарского края

Район граничит с республикой Адыгея, Лабинским районом, Карачаево-Черкессией, с независимой Республикой Абхазия, на юге с Адлерским районом Сочи.

Об основных достопримечательностях и богатствах района можно узнать уже из изображения и описания герба Мостовского района (рис. 1).

Узкая оконечность щита серебряного цвета символизирует уникальные залежи гипса, приносящие значительный доход в бюджет района. Золотой зубр – символ уникальных природных условий государственного заповедника, в котором находится большое стадо зубров. Зубр – царь быков, главный зверь кавказского заповедни-

ка (в геральдике – зубр символ жизненной силы, трудолюбия). Изумрудное (зеленое) поле – символ лесов, полей и гор (основного богатства района). Серебристый (белый) трехзубчатый узкий ломаный пояс – символ снежных вершин Главного Кавказского хребта. Средняя вышестоящая из трех гор, гора Цахвоа, самая высокая точка в Краснодарском крае (3345 м над уровнем моря). Лазурная (голубая) узкая глава – символ безоблачного синего неба над горным районом.

Территория Мостовского района включает в себя 2 городских поселения и 12 сельских, состоящих в свою очередь из 39 населенных пунктов. Административный центр – поселок городского типа Мостовской. По данным на 01.01.2008 г. на территории Мостовского района проживало 71,3 тыс. человек.

Красивые места с обилием воды, различных представителей фауны и флоры, мягкий климат издревле привлекали сюда людей. О времени первоначального заселения этих мест горными и другими племенами достоверных сведений нет. Но об этом ярко свидетельствуют остатки древних городищ в районе станиц Баракаевской, Бесленевской и др. Городище Колокольня находится в 1,5 км к востоку от центральной части ст. Бесленевской на берегу р. Ходзь. Оно относится к культуре государства Алания и датируется IX–XIII веками. Петроглифы – наскальные надписи и рисунки в горном массиве Ятыргварта, оставленные рукой человека в первобытные времена верхнего палеолита III тысячелетия до н.э., так же свидетельствуют об интересе первобытных людей к этим местам.

Популярен Мостовской район среди туристов и просто любителей первозданной природы и в наши дни. Жители больших городов хронически усталые от бешеного ритма жизни, плохой экологии, невозможности побыть в тишине и покое, все чаще стараются выбираться на природу. Просто полюбоваться красивейшими пейзажами гор, лугов, лесов и рек. Уникальная природа Мостовского района как раз дает такую возможность общения с миром прекрасного.

Территория района представляет собой предгорный и горный ландшафт Главного Кавказского хребта. Здесь есть и невысокие отметки – 240 м над уровнем моря и уже вышеупомянутая высшая точка Краснодарского края гора Цахвоа. Всего насчитывается семь горных вершин с высотой более 2000 м. По территории района протекает 17 рек. Общая протяженность их русел 566 км. Так же имеются больше 100 прудов общей площадью более 250 га.

Более половины всей территории района занимают леса, которые являются главным сырьевым богатством и имеют природоохранное значение. Общая площадь лесов составляет 1584 тыс. га. Видовое разнообразие растений уникально. Многие виды лесной растительности встречаются только в Краснодарском крае и внесены в Красную книгу России. Преобладающими древесными породами являются дуб, бук, граб. Так же на территории района произрастают хвойные и редкие породы, такие как бархат амурский, каштан, тис, клен белый и др., заготовка древесины которых полностью запрещена [1].

Район находится в 240 км от краевого центра и является одним из перспективных мест в плане развития горного и горнолыжного туризма, экотуризма, санаторного лечения.

В Мостовском районе есть на что посмотреть: водопады, пещеры, дольмены. Всего более 1000 достопримечательностей. Район представляет большой интерес для посещения теми туристами, которые не представляют свою жизнь без движения. Они вот уж точно не разочаруются экскурсиями, разнообразными по степени сложности походами, конными прогулками, рафтингом, скалолазанием, спелеотуризмом и дельтапланеризмом. Здесь действуют пешеходные маршруты и проложена горнолыжная трасса с перепадом высот до 60 м.

Любителям активного туризма можно рекомендовать различные туристические маршруты, а ценителям красивых мест посоветую побывать в тех местах, о которых речь пойдет ниже.

Сотрудниками Кавказского биосферного заповедника разработаны маршруты по удивительной красоте местам, которые посетив хотя бы один раз, вы уже никогда не

забудете. Наиболее популярные, это кордон «Черноречье» – кордон «Третья рота» – кордон «Умпырь», далее по реке Малая Лаба – устье реки Чистая – перевал Аишхо – кордон «Пслух», протяженностью около 80 км. Есть еще маршруты по пещерам и водопадам п. Никитино, в долине рек М. Лаба и Никитинка. Здесь можно полюбоваться на Никитинский и Капустинский водопады (рис. 2).

Большой популярностью среди туристов пользуются окрестности горы Большой Тхач (рис. 3). Она находится на границе Баговского сельского округа и Республики Адыгея. От этой горы начинается Передовой хребет. С юга Большой Тхач напоминает готический средневековой замок, возвышающийся над окружающим ландшафтом. По народному преданию в одной из пещер вблизи Большого Тхача спрятаны несметные сокровища Кубанской казачьей Рады.

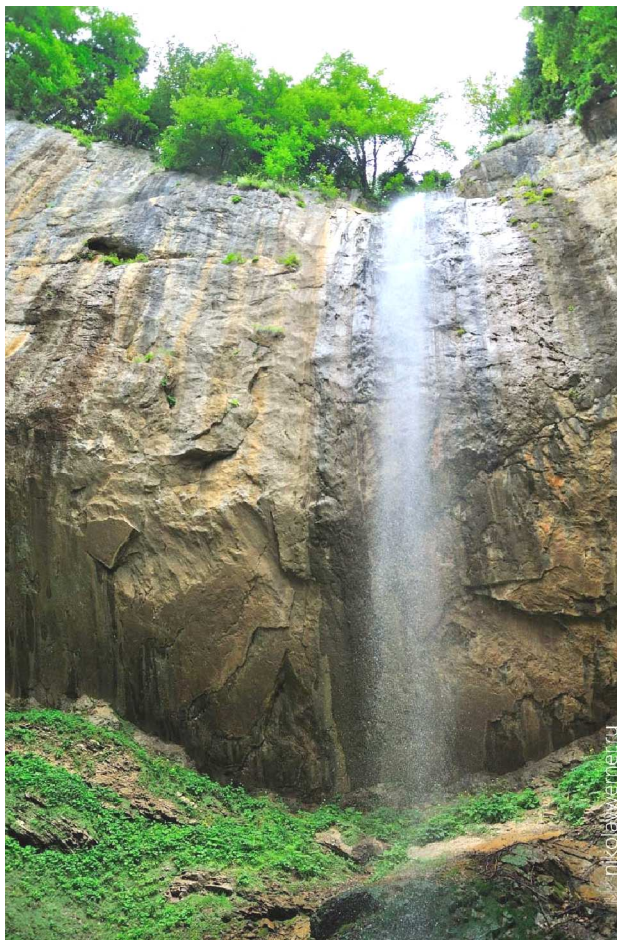


Рисунок 2 – Никитинский водопад [4].



Рисунок 3 – Тхачский массив – Чертовы ворота[4]

Среди огромного разнообразия природных комплексов Западного Кавказа, Тхачский горный массив занимает особое положение. Природа создала здесь необычные по красоте и величию скальные образования, непреодолимые каньоны, труднопроходимые перевалы и вершины, величественные реликтовые леса, водопады, пещеры. Здесь запрещена любая хозяйственная деятельность. В 1999 г. Международным фондом дикой природы Тхачский массив был включен в список Всемирного природного наследия.

Не менее интересна и высшая точка Тхачского хребта гора Ачешбок (2486 м). По своей красоте она может сравниться разве что с Большим Тхачем. Расположенная в юго-восточной части хребта, она отвесными скальными бастионами обращена к горе Большой Тхач и является ее зеркальным отражением. Гора Ачешбок состоит из 2 вершин: Ачешбока восточного (2441,8 м) и Ачешбока западного (2486 м). Местное название – Левая и Правая Воротины. Между ними огромная седловина перевала – Чертовы ворота. В окрестностях горы Большой Тхач в 2001 г. был создан природный парк «Ачешбок» [2]. Особенно туристов восхищают обширные красивейшие альпийские луга, которые занимают высокогорную территорию парка.

Одним из особо примечательных мест является урочище Котел со смотровой площадкой над красивейшим ущельем (каньоном) по дну которого протекает р. Андрюк. Дорога вплотную проходит возле скал, через лиственные и хвойные леса и достигает альпийских лугов, с которых открывается панорама многих горных вершин, вплоть до Эльбруса.

Недалеко от урочища Котел находится еще одно великолепное место с удивительной красоты ландшафтом – ущелье р. Кызыл-Бек. Его глубина составляет до 300 м, ширина до 1,5 км. Здесь много родников, водопадов, пещер. Горная дорога проходит через альпийские луга до горы Мишкин Бугор (1659 м), с которой открывается очень живописный вид южной части Мостовского района.

Если хотите увидеть еще одно из красивейших мест Кавказа, с которого открывается панорама многих горных вершин, то смело отправляйтесь на гору Хацавита (1993 м). Здесь расположен одноименный туристский приют. Вид живописнейших окрестностей, чистейший горный воздух, первозданная тишина, обязательно зарядят вас благотворной энергией, хорошим настроением и бодростью.

Недалеко от моста через р. Малая Лаба, в районе горы Рватая, начинается маршрут до Гунькиных пещер. Это узкий каньон высотой откосов около 70 м, который заканчивается сквозной пещерой с диаметром вначале около 5 м, и постепенно снижается до 1,5 м, длиной около 300 м. По ее дну протекает одноименный ручей. Представляет прекрасный естественный памятник, созданный природой за миллионы лет.

Еще одно место, которое нельзя не упомянуть, рассказывая о достопримечательностях Мостовского района, это поселок Псебай, второй по величине населенный пункт района. Он раскинулся в долине р. Малая Лаба на юге Краснодарского края в предгорьях Западного Кавказа. Поселок вытянулся на 12 км вдоль левобережья М. Лабы у подножья живописного хребта Герпегем, полукругом удаляющимся от поселка в западном направлении. Название «Псебай» имеет тюркское происхождение и дословно означает «местность, богатая водой». И вполне заслужено, здесь строптивая река Малая Лаба имеет разветвленное русло и пойму шириной от 170 до 420 м.

Через сам населенный пункт проходят многочисленные речушки (рвы), которые в летний период полностью пересыхают, но в любой момент готовы превратиться в бурные потоки, несущиеся с хребта Герпегем. Они образуются в результате мощных дождей и ливней, которых тут достаточно, особенно в мае и июне. Достопримечательности Псебая многочисленны и разнообразны. Эта местность словно музей под открытым небом. В окрестностях поселка в огромном количестве имеются такие природные образования, как отвесные скалы, гроты, пещеры, каменные арки. Поселок лежит у известкового хребта Герпегем, являющегося частью расчлененного Скалистого хребта. Он создает очень красивый горный ландшафт и имеет ряд интересных близлежащих достопримечательностей, что делает активный отдых в Псебае весьма увлекательным. Напротив, на другом берегу р. М. Лаба возвышается не менее живописный хре-

бет Мифаргут с наивысшей точкой 1240 м. Надо отметить, что хребет Мифаргут так же является частью Скалистого хребта, имеет крутой и скалистый южный склон и пологий северный.

Вверх по течению Малой Лабы в живописнейших, сказочных по красоте местах, расположились небольшие поселки – Перевалка, Бурный, Никитино, Кировский. Особенно выделяется своими красотами п. Никитино, среди которых Никитинские и Капустинские водопады, ущелье ручья Безалтынного, Ведьмино озеро и многие др. На окраине поселка находится серебряный источник, содержащий целебные ионы серебра. По поверьям местных жителей он лечит многие болезни, но постоянно пить эту воду не рекомендуется. Псебай и его окрестности идеальное место для занятий велотуризмом, спелеотуризмом, скалолазанием, дельтапланиризмом и даже авиатуризмом, которым заинтересовались инвесторы из Москвы. Для любителей авиапрогулок будет построен туристический комплекс с местным аэропортом и коттеджами для отдыхающих. Туристы смогут совершать прогулочные полеты на легких самолетах, дельтапланах и любоваться с высоты птичьего полета живописными пейзажами Кавказских гор. Кстати, этот проект уже успешно развивается и работает. На местном аэродроме в с. Андрюки уже проходят фестивали малой авиации, на которых любители представляют свою технику и катают всех желающих на своих аппаратах. Эти мероприятия набирают все большую популярность, как среди энтузиастов малой авиации края, так и за его пределами. Популярен Псебай и среди любителей ловли ручьевой форели. Рыба эта живет только в горных реках и заполучить этот трофей мечтает каждый рыбак. В окрестностях Псебая уже прошли 2 Кубка России по ловле форели, которые собрали представительные делегации из разных уголков страны. Эти мероприятия, помимо зрелищности, азарта и духа соревнования имеют и природоохранное значение. Перед соревнованиями в р. М. Лаба (рис. 4) запускается большое количество форели, выращенное в Адлерском форелевом хозяйстве. Это способствует сохранению популяции этой редкой красивой и вкусной рыбы.



Рисунок 4 – Река Малая Лаба [4]

Окрестности Псебая облюбовали и спортсмены велосипедисты. Здесь проводятся этапы лично-командного чемпионата Краснодарского края по велоспорту в дисциплине маунтинбайк. Регулярно проводятся соревнования по рафтингу, как среди профессионалов, так и любителей.

Что еще может быть здесь интересно туристам и отдыхающим? Очень рекомендуем побывать на термальных источниках, расположенных прямо в районном цен-

тре п. Мостовском. За последние годы они растут как грибы, привлекая многочисленных отдыхающих. Все базы оборудованы бассейнами с термальной водой. Ее температура колеблется от плюс 35 до 50 °С. На территории баз, как правило, расположено несколько рукотворных водоемов с водой разной температуры. База «Аква-Вита» может похвастаться системами гидромассажа, а на базе «Жень-Шень» можно плескаться круглые сутки. На базе «Хуторок» при желании окружающих, можно пожарить шашлыки, отдохнуть в деревянных домиках, перекусить в кафе или порыбачить. Очень уютная и комфортная база «Старая Мельница» шикарным бассейном, из которого можно сразу войти в кафе, выпить чашечку кофе или прохладительные напитки (рис. 5). В лесном массиве спрятана база «Кордон» успешно работающая уже ни один год и имеющая многочисленных клиентов из разных уголков страны.



Рисунок 5 – База «Старая Мельница»

В Мостовском районе находятся 8 месторождений минеральной воды. Самая знаменитая – Губская. По своему химическому составу вода аналогична источникам Нальчика и Старой Руссы. Его целебная вода содержит йод, бром, натрий, калий и некоторые другие химические элементы. Она помогает при лечении хронических гастритов, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, сахарного диабета, ожирения, подагре, хронического колита, заболевания печени, панкреатита.

Список достоинств Мостовского района можно продолжать еще очень долго, но лучше увидеть своими глазами.

Опираясь на политику администрации Краснодарского края по развитию курортно-туристического комплекса, администрация и Мостовский районный Совет депутатов с 2001 г. начали работу по развитию туризма и всех видов отдыха в районе.

С этой целью, на первом этапе созданы правовые основы и разработана программа развития туризма. Для реализации намеченной программы необходимо признание части территории Баговского и Андрюковского сельских округов лечебно-оздоровительной местностью районного значения. Надо отметить, что территория Псебайского поселкового округа уже признана лечебно-оздоровительной постановлением главы администрации Краснодарского края от 07 августа 1997 г. № 332 [3].

Но чтобы решать вопросы развития туризма в этих уникальных уголках природы, не причиняя вреда экологии, и он стал бы приносить доход государству, необходимо решить комплекс правовых, социальных, экономических, организационных, финансовых проблем непосильных для групп энтузиастов и даже отдельно взятому району без инвестиций и поддержки краевых и федеральных структур. Прежде всего, нужны дороги к уникальным местам, привлекающим туристов, обустройство смотровых пло-

щадок, оборудованных мест отдыха, кемпингов для автолюбителей, новых отелей и горных баз, полной инфраструктуры для комфортного пребывания в этих местах.

Многое уже сделано, но чтобы Мостовской район стал действительно жемчужиной горного туризма и курортного отдыха, предстоит огромная и кропотливая работа, чтобы все красоты и достопримечательности этого региона стали более доступны для широкого круга отдыхающих, как из нашей страны, так и зарубежных гостей.

Литература:

1. Лесохозяйственный регламент Мостовского лесничества Департамента лесного хозяйства Краснодарского края. Разработчик филиал ГУП «Рослесинфорг» «Воронежлеспроект». – Воронеж, 2010. – 223 с.
2. Постановление Главы Мостовского района от 18.05.2001 г. № 338 «О создании природного парка Ачешбок в районе горы Большой Тхач».
3. Постановление Главы администрации Краснодарского края от 07.08.1997 г. № 332 «О признании отдельных территорий Краснодарского края курортами местного значения».
4. Фотографии Николая Вернера с сайта www.nikolaywerner.ru

References:

1. Silvicultural regulations of the Mostovsky forest area of Department of forestry of Krasnodar Krai. Developer SUE Roslesinforg branch «Voronezhlesproyekt». – Voronezh, 2010. – 223 p.
2. The resolution of the Head of the Mostovsky area from 18.05.2001 № 338 «About creation of natural park Acheshbok near the mountain of Big Tkhach».
3. The resolution of the Head of an administration of Krasnodar Krai from 07.08.1997 № 332 «About recognition of certain territories of Krasnodar Krai by resorts of local value».
4. Nicolay Verner's photos from the site www.nikolaywerner.ru

УДК 36:378:247

РОЛЬ И МЕСТО РЫНОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЭКОНОМИКЕ ЧЕРНОМОРСКО-АЗОВСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

THE ROLE AND PLACE OF MARKET INFRASTRUCTURE IN THE ECONOMY OF AZOV-BLACK SEA COAST OF THE RUSSIAN FEDERATION

Клещенко Юрий Александрович

доктор экономических наук, генеральный директор.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Третьяков Рудольф Михайлович

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры маркетинга
и управления предприятием.
Кубанский государственный
технологический университет
treyakova.kseni@mail.ru

Аннотация. В статье исследуется формирование системы рыночной инфраструктуры Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации. Автором доказывается, что исследуемые направления основываются на современных экономических методах.

Ключевые слова: инфраструктура, экономика, торговля.

Kleshchenko Yury Aleksandrovich

Doctor of Economics, CEO.
Obshchestvo s ogranichennoy
otvetstvennostyyu Construction
Management Krasnodar
(JSC SMU Krasnodar)

Tretjakov Rudolf Mikhaylovich

Doctor of Economics, professor,
professor of chair of marketing
and business management.
Kuban State University of Technology
treyakova.kseni@mail.ru

Annotation. This article describes the formation of market infrastructure of Azov-black sea coast of the Russian Federation. The author proves that the investigated areas are based on the basis of modern economic methods.

Keywords: infrastructure, economy, trade.

Формирование развитой системы рыночной инфраструктуры Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации объективно связано с конкретной территорией и во многом зависит от территориально организации сферы обращения в каждом отдельном регионе или городе. Наряду с решением организационно-экономических задач формирования новых элементов инфраструктуры в переходный период должен быть проведен анализ существующей инфраструктуры с точки зрения ее соответствия современным требованиям рыночной экономики. Поскольку вопросы ее формирования и развития находились в компетенции различных министерств и ведомств (торговли, материально-технического снабжения, заготовок, промышленных, транспортных министерств и др.) размещение инфраструктурных объектов на отдельной территории и по стране в целом не всегда отвечало интересам создания рациональных каналов товародвижения и повышения эффективности сферы обращения [4].

Для переходного периода, особенно в его начальной стадии, практически для всех регионов России (за исключением столичного региона) характерно существенное отставание в развитии рыночной инфраструктуры от возрастающих потребностей в ее услугах для всей системы рынков.

Сопоставление показателей обеспеченности предприятиями и организациями рыночной инфраструктуры в России и США показывает, что уровень обеспеченности основными элементами рыночной инфраструктуры в России составляет от 6,7 до 25,2 % от уровня США. Исключение составляет лишь показатель обеспеченности биржевой инфраструктурой, который превышает соответствующий показатель по США, что объясняется бурным ростом численности бирж, брокерских и дилерских фирм и контор в начале 90-х годов, выполнявших в период отсутствия четкого биржевого законодательства не своиственные им функции оптовой торговли потребительскими и производственно-

техническими товарами. Показатели обеспеченности предприятиями оптовой торговли позволяют говорить об очень существенном отставании как по численности предприятий, так и по их обеспеченности складскими помещениями и торгово-производственным оборудованием. Темпы роста обеспеченности объектами материально-технической базы оптовой и розничной торговли в 1991–2000 годах во многих регионах России отставали от потребности.



Уровень обеспеченности финансово-кредитной инфраструктуры в России в 4,8–7,3 раза ниже, чем в США. Но дело не столько в количественной характеристике обеспеченности, сколько в существенном отставании уровня и качества оказываемых торгово-посреднических и кредитно-финансовых услуг субъектам рыночной экономики. В настоящее время – это один из сдерживающих факторов перехода к развитым рыночным отношениям. Отсутствие развитой рыночной среды, которую должны формировать предприятия и организации рыночной инфраструктуры, сдерживает развитие деловой активности во многих производственных отраслях экономики, не способствует развитию малого бизнеса и привлечению иностранного капитала [2].

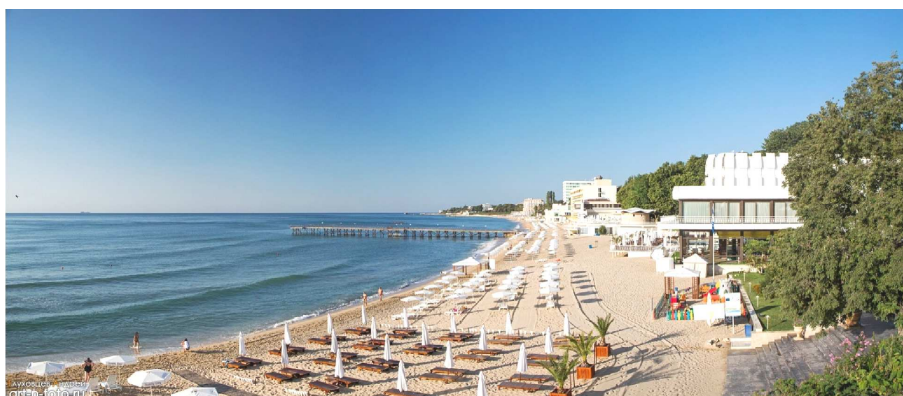
При общем недостаточном развитии рыночной инфраструктуры наблюдаются неравномерность и несбалансированность ее развития в каждом отдельном регионе, выражающаяся в различном уровне развития ее элементов, а также неравномерное развитие рыночной инфраструктуры по регионам страны. Так, значительная часть кредитно-финансовой инфраструктуры сосредоточена в Москве, где плотность банковской сети составляет 15,6 единицы на 100 тыс. чел. В других регионах России плотность банковской сети существенно ниже 3,9–6,9. Обеспеченность торгово-складской инфраструктурой в этих районах в 1,6–3,6 раза ниже, чем в Московской области.

Для характеристики места рыночной инфраструктуры в региональном воспроизводстве необходимо проанализировать показатели, характеризующие ее долю в общем объеме производства продукции, капитальных вложений и численности занятых в экономике региона. По данным расчетов, проведенных на основе статистики системы национальных счетов, доля услуг рыночной инфраструктуры в валовом внутреннем продукте России составила в 1985 году 6,8 %, а в 2010 г. – 27,9 %. К сожалению, статистика не позволяет дать полную оценку всей рыночной инфраструктуры по всем необходимым показателям как по России, так и по отдельным регионам. Поэтому мы будем рассматривать показатели торгово-посреднической инфраструктуры, которые достаточно полно представлены в действующей системе статистической отчетности.

Данные о доле торгово-посреднической инфраструктуры в экономике России за последние годы позволяют судить о существенном возрастании ее роли в воспроизвод-

ственном процессе. Так, за рассматриваемый период доля отраслей торгово-посреднической инфраструктуры в валовом внутреннем продукте возросла почти в 3,3 раза (с 5,0 до 16,5 %), а численность занятых увеличилась в 1,3 раза (с 6,6 до 8,7 %). Эти тенденции объясняются активизацией торгово-посреднической деятельности в условиях экономических реформ, высокой прибыльностью торговых операций, созданием новых посреднических структур, развитием новых видов услуг торгово-посреднической инфраструктуры.

Вместе с тем доля торгово-посреднической инфраструктуры в общем объеме капитальных вложений сократилась в 2,9 раза (с 2,9 до 1,0 %). Это объясняется как общей тенденцией сокращения инвестиций в условиях экономического кризиса, так и стремлением частных предпринимателей к получению высоких доходов и незаинтересованностью в осуществлении затрат на развитие материально-технической базы рыночной инфраструктуры.



Сравнение показателей развития торгово-посреднической инфраструктуры в России с соответствующими показателями США и Великобритании говорит о том, что доля торгово-посреднической инфраструктуры в валовом внутреннем продукте в России (16,5 %) примерно соответствует уровню развития индустриальных стран. Вместе с тем, если судить по доле в общем объеме капитальных вложений и в численности занятых, торгово-посредническая инфраструктура России существенно отстает от США и Великобритании [10].

Высокий уровень развития материально-технической базы рыночной инфраструктуры в западных странах обеспечивается соответствующими капитальными вложениями, которые составляют 10–11 % от общего объема инвестиций в экономику. Крайне незначительные капитальные вложения в торгово-посредническую инфраструктуру в России не позволяют обеспечивать нормальное воспроизводство основных фондов рыночной инфраструктуры, не покрывают расходов на компенсацию выбытия изношенных зданий, сооружений, оборудования. Сохранение доли капитальных вложений в развитие рыночной инфраструктуры на таком уровне может привести к резкому снижению обеспеченности торговыми площадями, складскими помещениями, емкостями хранилищ, холодильного, торгово-складского оборудования.

Анализ динамики данных о доле торгово-посреднической инфраструктуры в численности занятых в экономике России и соответствующих показателей в западных странах говорит о том, что торгово-посредническая инфраструктура является довольно емкой сферой привлечения рабочей силы, высвобождающейся в промышленности и других отраслях в процессе структурной перестройки экономики. Дальнейшее развитие торгово-посреднической инфраструктуры как в количественном отношении (рост числа торгово-посреднических фирм и расширение их материально-технической базы), так и в качественном (расширение спектра торгово-посреднических услуг оказываемых как предприятиям, так и населению) может привести к увеличению численности занятых в торгово-посреднической инфраструктуре до 14–15 % от общей численности занятых в экономике.

Таким образом, при современном экономическом развитии России рыночная инфраструктура становится крупной сферой общественного воспроизводства, объем

реализации услуг которой в настоящее время составляет более 1/4 валового внутреннего продукта страны.

Для оценки материально-технического уровня развития рыночной инфраструктуры перейдем к рассмотрению ее экономического потенциала.

Экономический потенциал региональной рыночной инфраструктуры представляет собой систему материально-технических объектов, определяющих функционирование региональных рынков. Экономический потенциал рыночной инфраструктуры включает складские помещения, хранилища, торговые площади и оборудование, специализированный транспорт, тарно-контейнерное хозяйство, погрузочно-разгрузочные средства и механизмы, здания и оборудование бирж, финансово-кредитных учреждений, средства обработки коммерческой информации, телекоммуникационные сети, здания и оборудование таможенных организаций, портовые терминалы и другие материально-технические объекты и средства, обеспечивающие функционирование рыночной инфраструктуры.

Совершенно очевидно, что даже при высоком уровне развития производства и межрегиональных связей, но при слабой материально-технической базе оптовой и розничной торговли, финансово-кредитной сферы, средств коммуникации и других видов инфраструктуры высокая эффективность рыночных отношений невозможна. Анализ экономического потенциала рыночной инфраструктуры в районах России показывает, что материально-техническая база отдельных подсистем инфраструктуры развита крайне неравномерно. Низким уровнем развития характеризуется инфраструктура продовольственного рынка. Особенности размещения сельского хозяйства, пищевой и мясомолочной промышленности требуют надежного специализированного транспорта, который доставлял бы продукцию в районы потребления при минимальных потерях качества. Состояние материально-технической базы розничной и оптовой торговли непосредственно влияет на качество торгового обслуживания населения. От уровня, структуры и качественных характеристик материально-технической базы рыночной инфраструктуры зависят объемы покупок и затраты времени покупателей, рентабельность самих предприятий и эффективность использования капитальных вложений.

В целях оптимизации структуры сети предприятий, и фирм розничной и оптовой торговли необходимо:

- увеличение доли крупных магазинов и складов, позволяющих механизировать торгово-складские операции;
- рационализация структуры объектов розничной и оптовой торговли по типам – строительство новых прогрессивных типовых предприятий и переспециализация действующих;
- совершенствование территориальной структуры размещения материально-технической базы по регионам страны, структуры городских и сельских поселений – для уменьшения территориальных различий.

Совершенствование технологий снабжения и реализации товаров должно происходить на базе технического перевооружения с использованием достижений науки и техники. Торговле нужны машины и оборудование, выполняющие комплекс технологических процессов на всем пути движения товаров от производителей до потребителей.

Обеспеченность торговыми площадями в расчете на 1000 чел. в регионах России отстает от темпов развития региональных рынков потребительских товаров. Это вызвано рядом причин. Например, изменением профиля работы торговых предприятий в связи с приватизацией, сокращением инвестиций в строительство торговых предприятий до уровня, не позволяющего компенсировать выбытие торговых площадей.

Причины отставания развития материально-технической базы розничной торговли станут более понятными, если принять во внимание региональные факторы в формировании сети торговых предприятий в различных районах России. Природно-климатические условия, пространственные особенности, транспортные связи, расселение, региональный уровень потребления формируют потребность в соответствующем уровне развития материально-технической базы торговли каждого региона. Сложившееся отставание в развитии материально-технической базы розничной торговли и значительная территориальная дифференциация обеспеченности населения регионов

России объясняется главным образом отсутствием комплексного регионального подхода к формированию системы торгового обслуживания населения и размещению торговых предприятий.

Перспективы дальнейшего развития экономического потенциала рыночной инфраструктуры Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации будут определяться действием двух групп социально-экономических факторов: внешних для каждого региона факторов (характер общегосударственной структурной, инвестиционной, денежно-кредитной, налоговой, внешнеэкономической политики и др.) и внутренних факторов (уровень развития частного предпринимательства в сфере товарного и денежного обращения, формирование денежных накоплений торгово-финансового капитала, рост доходной базы региональных бюджетов, характер инвестиционного климата в регионах и др.) [5].



Для эффективного развития всей системы рыночной инфраструктуры в регионах России необходимы: современное торгово-складское оборудование, новые виды упаковки и тара, полный комплекс транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обеспечивающий эффективное взаимодействие всех элементов каналов товародвижения.

В настоящее время в регионах России недостаточна оснащенность торговых организаций современными контрольно-кассовыми аппаратами, при этом обеспеченность особенно низка в сельских районах. В развитых странах уже давно используются многофункциональные электронные кассовые аппараты с оптическим считывающим устройством, которые существенно снижают затраты труда и времени торговых работников. В 90-х годах начался массовый выпуск отечественных электронных контрольно-кассовых машин, в том числе электронных аппаратов с оптическим считывающим устройством, передающим информацию о реализации товаров в память компьютеров. насыщение торговой сети такими машинами позволит получать оперативную информацию о реализации товара и должно способствовать улучшению работы торговли.

Анализ работы розничных организаций областей и краев России показывает, что внедрение электронных кассовых аппаратов с оптическим считывающим устройством затруднено несколькими обстоятельствами. Во-первых, использование этих аппаратов предусмотрено для супермаркетов и универсамов, работающих по системе самообслуживания, а в структуре розничной торговли доля магазинов самообслуживания в 90-х годах резко сократилась. Во-вторых, необходимо внедрение системы штрихового кодирования товаров на всех предприятиях пищевой, легкой промышленности и оптовой торговли. В-третьих, для эффективного использования всех преимуществ системы штрихового кодирования необходимы компьютерные сети, объединяющие локальные компьютерные сети магазинов и оптовых организаций в единую информаци-

онную систему на уровне региона, что во многих регионах затруднено как из-за отсутствия необходимых финансовых средств, так и из-за незаинтересованности торговых фирм различных видов собственности в обмене коммерческой информацией.

Расчеты показывают, что для достижения необходимого уровня технической оснащённости предприятий торговли в регионах России необходимо увеличить их обеспеченность весоизмерительным, торгово-холодильным, подъёмно-транспортным оборудованием в 2,2–3,4 раза.

Зарубежный опыт показывает, что комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ достигается внедрением современных достижений логистики, прогрессивной технологии товародвижения. Велико значение автоматизированных складов, оборудованных контейнерными установками, а также средствами малой механизации для производства транспортных и внутрискладских работ; роботоманипуляторов для сортировки мелких материалов; развития тарного хозяйства как элемента инфраструктуры; создания единой информационной компьютерной системы оптовой торговли.

На эффективность производства и обращения существенно влияет тарное хозяйство, важный элемент инфраструктуры. Для всех предприятий и фирм транспортная тара является массовым комплектующим изделием для выпуска основной продукции. Для обеспечения транспортной тарой предприятий материального производства на должном уровне необходимо осуществлять организационно-техническую перестройку тарного производства и переходить на изготовление транспортной тары на специализированных малых предприятиях, оснащённых новой техникой с применением передовой технологии. Повысить технический и экономический уровень тарного производства можно за счёт улучшения качества, стандартизации и унификации тары, интенсивного внедрения транспортной тары из прогрессивных материалов [9].

В условиях рыночной экономики большое значение приобретает скорость товарного обращения. Это необходимо учитывать при выборе направлений и транспортных средств перевозки товаров. Здесь важными элементами материально-технической базы рыночной инфраструктуры являются транспортные средства, подвижной состав, транспортные агентства и т.д.

Для рационализации товародвижения решающее значение имеет действующая система распределения транспортных расходов между субъектами рыночной экономики – грузоотправителями (поставщиками) и товарополучателями. Она должна быть единой для всех видов транспорта, в рамках транспортной системы страны. Виды транспорта должны дополнять друг друга в комбинированных перевозках, а в настоящее время авиационный, автомобильный, железнодорожный и водный транспорт не включены в единый процесс. Автомобильный транспорт может обеспечивать перевозку товаров по дорогам круглогодичного действия от распределительных баз, расположенных, например, на железнодорожных станциях, в портах постоянно действующих авиалиний и т.д.

Современным требованиям ускорения обращения товарных потоков наиболее полно отвечает воздушный транспорт. Но из-за резко возросших в последнее время издержек воздушный транспорт используется недостаточно широко. При оценке его эффективности принимаются во внимание практически лишь транспортные расходы, а экономический эффект от ускорения товарооборачиваемости и от возможного снижения норматива товарных запасов не учитывается.

Развитие и совершенствование комбинированных перевозок товаров с участием всех видов транспорта будет способствовать правильному распределению грузопотоков в сфере обращения, увеличению загрузки транспортных средств и повышению экономической эффективности товародвижения [7].

Информационная инфраструктура региональных рынков включает региональные маркетинговые центры, рекламные агентства, постоянно действующие оптовые ярмарки и выставки, средства информатики и связи.

Совершенствование информационного обеспечения региональных рынков связано с научным обоснованием прогнозирования платежеспособного спроса, изучением его ди-

намики и пространственно-временных характеристик. Для этого в каждом регионе целесообразно создавать специализированные службы по изучению спроса, региональные маркетинговые центры, которые осуществляют следующие виды деятельности:

- разрабатывают инструментарий для изучения спроса на новые изделия и совместно с предприятиями торговли изучают спрос населения на эти товары;
- составляют отчеты по изучению конъюнктуры рынка по заказам заинтересованных предприятий;
- проводят опросы торговых предприятий как в регионе, так и за его пределами;
- используют информационные материалы для изучения спроса и взаимовыгодного обмена товарами;
- участвуют в ярмарках, выставках товаров, изучают спрос и заключают договоры с ассоциациями и фирмами оптовой и розничной торговли.

Важный элемент информационного сопровождения региональных рынков – рекламная деятельность, которая включает распространение информации о товарах в различных формах. Такой формой может быть личный контакт производителей с потребителями, торговые посредники, средства массовой информации, демонстрации товаров на ярмарках, выставках и т.д. При этом информационная функция рекламных агентств сочетается с их функцией проводника между сферой производства и сферой обращения региона, поскольку формирование новых потребностей покупателей, стимулируемое рекламой, дает новый импульс производству и определяет темпы его развития.

В условиях перехода к рыночной экономике рекламная деятельность превращается из вспомогательного компонента сбыта в основной инструмент формирования спроса на товары и услуги. Поскольку создание собственной рекламной службы под силу только крупным предприятиям и фирмам, возникает потребность в региональных рекламных агентствах, работающих на основе заказов, контрактов и договоров, заключаемых с малыми предприятиями, кооперативами, частными фирмами.

В современных условиях уровень расходов на рекламу существенно возрастает, поэтому следует наиболее эффективно использовать эти средства. Результативность рекламы во многом определяется проведением предварительного исследования всей системы социально-экономических факторов, влияющих на формирование спроса, по результатам которого разрабатывается план рекламной кампании. Вся деятельность по организации рекламы должна быть составной частью общей программы маркетинга. Это касается общей концепции рекламной деятельности, а также выбора форм и средств рекламирования. Среди этих средств наряду с традиционными средствами коммуникации (телевидение, радио, печать) широко применяется рассылка рекламных проспектов по почте, оформление плакатов, рекламных вывесок, проведение выставок и т.д.

Один из видов деятельности рекламных агентств – определение групп потребителей, которым должна быть адресована конкретная реклама. Изучение особенностей различных групп покупателей – их потребностей, платежеспособности, традиций, мотивации также входит в задачи рекламных агентств. Главное требование, которое должно выполняться при осуществлении рекламной деятельности – строгая направленность и точная адресность рекламы.

Важные функции информационного обеспечения региональных рынков выполняют региональные оптовые ярмарки и выставки. В современных условиях происходит переориентация оптовых ярмарок и выставок. Их основными функциями, помимо организации коммерческих сделок и поставок на основе хозяйственных договоров, становятся сбор и обработка информации о состоянии товарных рынков и намерениях промышленных и торговых партнеров; о возможностях развития производства товаров; прогнозные оценки спроса и предложения. На ярмарках и выставках встречаются представители предприятий промышленности, ассоциаций оптовой торговли, оптово-розничных предприятий, торговых домов и т.д. Это позволяет торгующим организациям точнее ориентироваться в размещении производства товаров народного потребления определенного ассортимента и качества, а промышленным предприятиям глубже вникать в процессы образования региональных рынков и динамику их развития, что является необходимой предпосылкой развития новой системы рыночных связей торговли и промышленности.

Материально-техническую основу обеспечения информационных потоков в сфере обращения составляют средства информатики и связи, включающие в себя сети телефонной, электросвязи, радиосвязи, компьютерные центры и сети, спутниковую связь, информационные системы.

Одна из особенностей информатики и связи как отрасли инфраструктуры – отсутствие непосредственной зависимости выпуска продукции отраслями материального производства от уровня ее развития. Прямую оценку эффективности использования информатики и связи для экономики региона дать невозможно, поэтому средствам передачи информации между субъектами рыночной экономики уделяется мало внимания, а в результате народное хозяйство регионов несет серьезный ущерб из-за потерь в сфере обращения [3].

Эффект совершенствования систем передачи информации в народном хозяйстве проявляется в первую очередь в экономии времени всех хозяйствующих субъектов, что способствует снижению трудоемкости и росту производительности труда, уменьшению потерь на производстве и в сфере обращения товаров, ускорению процесса производства и повышению его ритмичности, улучшению материально-технического снабжения и ускорению оборачиваемости оборотных средств.

Получение эффекта сопряжено с внедрением на предприятиях связи последних достижений в области электроники, автоматики, передаточных устройств и других факторов, влияющих на повышение производительности труда на предприятиях связи, таких, как увеличение пропускной способности системы. Необходимо стимулировать рост инвестиций в сферу информатики и связи, что позволит увеличить емкость телефонных станций, электросвязи и сотовой связи, автоматизировать процессы соединения, повысить надежность оборудования и сетей связи. Повышению качества обслуживания может способствовать внедрение проверочной аппаратуры, автотренеров, устройств автоматического контроля, создание единой диспетчерской связи, что позволит обеспечить телеконтроль за состоянием АТС с компьютерной обработкой данных. Необходимо внедрение абонентских компьютерных терминалов и модемов, систем пейджинговой связи, что позволит совместить функции информатики и связи, сократить трудозатраты и повысить скорость и качество передачи информации.

Современные средства компьютеризации ускоряют обработку различной коммерческой и банковской документации, платежных документов, чеков, прием и выдачу денежных вкладов, ведение бухгалтерских расчетов.

Одним из элементов компьютеризации рыночной деятельности является внедрение системы кодирования товаров в розничной и оптовой сети. Кодирование информации, содержащей описание товара, фирмы-производителя и другие необходимые данные, позволяет повысить оперативность торговых операций, ускорить прием и выдачу заказов в оптовых и розничных фирмах, автоматизировать процессы сортировки, упаковки, отгрузки товаров. Система кодирования расширяет возможности анализа рыночной конъюнктуры и ее прогноза, оперативного управления товаропотоками, ускорения оборачиваемости товаров [6].

Использование компьютерных сетей открывает новые возможности совершенствования коммерческой деятельности за счет автоматизации системы приема заказов, их сортировки и направления фирмам-производителям. Двусторонняя компьютерная связь дает возможность розничным фирмам-потребителям услуг региональных ассоциаций оптовой торговли непосредственно передавать заказы, обеспечивать учет потребностей покупателей в банках данных. Использование компьютерной связи гарантирует розничным фирмам учет объема потоков товаров, способствующий поддержанию необходимого уровня запасов для бесперебойной торговли.

Таким образом, в условиях современной экономической ситуации происходит интенсивное формирование новых элементов рыночной инфраструктуры, она становится крупной самостоятельной сферой экономики, объем реализации услуг которой составляет почти четверть производства валового внутреннего продукта.

Развитая система рыночной инфраструктуры создается не сразу и зависит от возможностей ресурсного обеспечения. Причем его осуществление объективно связано с конкретной территориальной организацией сферы обращения в каждом отдельном регионе или городе.

С переходом к развитым рыночным отношениям происходит изменение функций рыночной инфраструктуры и ее роли в создании необходимых условий производства и товарного обращения в регионе.

Основными функциями рыночной инфраструктуры становятся создание экономической среды для формирования и развития системы региональных рынков, необходимых экономических условий развития хозяйствующих субъектов, обеспечение материальных, финансовых и информационных связей между субъектами региональной экономики как на внутрирегиональном, так и на межрегиональном уровне.

Литература:

1. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Университетская серия / Т.А. Дуброва. – М. : Маркет ДС, 2010г.
2. Кудров В.М. Мировая экономика: социально-экономические модели развития / В.М. Кудров. – М. : Магистр, 2009.
3. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / О.В.Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.
4. Региональная экономика. Серия: Золотой фонд российских учебников / под ред. Т.Г. Морозовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
5. Полтарыхин А.Л. Региональная экономика / А.Л. Полтарыхин. – М. : Альфа-М: Инфра-М, 2014.
6. Попов Р.А. Региональное управление и территориальное планирование / Р.А. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2015.
7. Симагин В.Г. Федеральные округа России. Региональная экономика / В.Г. Симагин, Ю.А. Глушкова. – М. : КноРус, 2011.
8. Сухарев О.С. Экономическая политика и развитие промышленности / О.С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2011г.
9. Кузнецова О.В. Экономическое развитие регионов: Теоретические и практические аспекты государственного регулирования / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
- 10.Тарасенко О.А. Предпринимательская деятельность субъектов банковской системы России / О.А. Тарасенко. – М. : ПРОСПЕКТ, 2015.
- 11.Фоломьев А.Н. Экономический потенциал России: развитие и эффективное использование / А.Н. Фоломьев. – М. : РАГС, 2010.
- 12.Шимко П.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения / П.Д. Шимко. – М. : Юрайт, 2015.

References:

1. Dubrova T.A. Forecasting of social and economic processes. University series / T.A. Dubrova. – M. : Market, 2010.
2. Kudrov V.M. World economy: social and economic models of development / V.M. Kudrov. – M. : Master, 2009.
3. Kuznetsova O.V. Regional policy of Russia: 20 years of reforms and new opportunities / O.V. Kuznetsova. – M. : LIBROKOM, 2015.
4. Regional economy. Series: Gold fund of the Russian textbooks / under the editorship of T.G. Morozova. – M. : UNITY-DANA, 2010.
5. Poltarykhin A.L. Regional economy / A.L. Poltarykhin. – M. : Alpha M : Infra-M, 2014.
6. Popov R.A. Regional government and territorial planning / R.A. Popov. – M. : INFRA-M, 2015.
7. Simagin V.G. Federal districts of Russia. Regional economy / V.G. Simagin, Yu.A. Glushkova. – M. : Knorus, 2011.
8. Sukharev O.S. Economic policy and development of the industry / O.S. Sukharev. – M. : Finance and statistics, 2011.
9. Kuznetsova O.V. Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of state regulation / O.V. Kuznetsova. – M. : LIBROKOM, 2009.
- 10.Tarasenko O.A. Business activity of subjects of a banking system of Russia / O.A. Tarasenko. – M. : PROSPECTUS, 2015.
- 11.Folomyev A.N. Ekonomichesky capacity of Russia: development and effective use / A.N. Folomyev. – M. : RAGS, 2010.
- 12.Shimko P.D. World economy and international economic relations / P.D. Shimko. – M. : Yurayt, 2015.

УДК 330.342.3/4

МИФ «ПОСТИНДУСТРИАЛИЗМА» И ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

THE MYTH OF THE POSTINDUSTRIALISM AND THE VECTOR OF THE DEVELOPMENT OF MODERN RUSSIA

Алексеева Валентина Александровна

доктор философских наук, профессор кафедры
теории и истории государства и права.

Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапе)
Тел.: +7(86133) 4-22-08, +7(918) 298-71-96
Ava-a63@mail.ru

Alekseeva Valentina Aleksandrovna

Doctor of Philosophy, professor of chair of
the theory and history of state and law.
The Russian state social university

(branch in Anapa)
Ph.: +7(86133) 4-22-08,
+7(918) 298-71-96
Ava-a63@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме перспектив экономического и социального развития современной России, которое связано, на наш взгляд, с необходимостью преодоления западной парадигмы постиндустриального общества. Обобщаются методологические основания постановки данной проблемы, заключенные в концепции сверхиндустриализма. Исследуются базовые исторические особенности российской цивилизации, дающие возможность преодоления сегодняшнего кризиса индустриализма и формирования в России экономики и социальности синергического типа.

Annotation. The article is devoted to the problem of modern Russia's economic and social development, which is connected, to the author's mind, with necessity of the overcoming of the western paradigm of the postindustrial society. Some methodological bases of this problem, such as the conception of the superindustrialism, are united. The main historical features of Russian civilization, which give Russia a chance to overcome an actual crisis of the industrialism and to form an economy and the society of the synergial type are investigated.

Ключевые слова: постиндустриальное общество, кризис, российская цивилизация, национальное мироотношение, сверхиндустриализм, синергическое общество.

Keywords: postindustrial society, crisis, Russian civilization, national view, superindustrialism, synergial society.

Сегодня Россия переживает очень короткий в историческом плане, но чрезвычайно интенсивный период цивилизационного развития, в течение которого перестают действовать самые фундаментальные понятия экономики, заложенные в основаниях этой науки еще Смитом, Рикардо, развитые Марксом, Кейнсом, фон Нейманом, еще так недавно использованные Дж. Соросом. Можно сказать, что экономика индустриального производства вещей и идей, а через них и – самого человека и человеческого общества, лавинообразно разрушается, вытесняясь новыми способами производства вещей, идей, информации и самой социальности.

Фундаментальные процессы западного мира привели его к кризису индустриализма, а далее – к распаду индустриальных цивилизаций. Этот кризис произвел на свет в интеллектуальной сфере особую парадигму исследования экономических и социальных процессов, известную как концепция постиндустриализма. Путь распада индустриализма проходит ныне и Россия, с легкостью воспринявшая в начале 1990-х годов западную идею и модель постиндустриального общества в качестве простой совокупности либералистских мифов и идеологем. Парадоксальность переживаемого нами исторического периода состоит в том, что не Россия, как это, вроде бы, очевидно поверхностному взгляду, безнадежно отстала от западного сообщества. Нет, выстраивая некую, предложенную извне, «постиндустриальную экономику и социальность», наша страна решительно «обогнала» остальной «цивилизованный мир» и оказалась перед лицом разрушения целых секторов экономики, исчезновения целого спектра профессий и видов деятельности, известной деформации социальной структуры.

В России 1990-х рухнула система, – и мы имеем здесь в виду не социалистическую систему, не советскую власть (определенные реалии этой системы власти, как и отдель-

ные элементы обеспечивающей ее идеологии, либо уже реабилитированы и восстановлены, либо стыдливо восстанавливаются). Россию мы видим, как то место на нашей планете, где в 1990-е годы минувшего века рухнула экономическая парадигма индустриальной цивилизации и где лишь в самые последние годы начинает вызревать жесткое концептуальное ядро новой неиндустриальной парадигмы общественной жизни.

Социально-экономические модели, точнее сказать – идеологемы, эксплуатирующие понятия «свободного рынка» «свободной торговли», несостоятельны в современном мире. Их несостоятельность очевидна и «мировой», т.е. западной экономической мысли.

Характеризуя фундаментальные качества западного общества, Л.К. Туроу пишет, что планирование и строгий расчет с использованием мощных суперкомпьютеров окончательно вытеснят «случайность и удачу» (по Фридману и Хайеку) из сферы рынка и экономики [1. 7].

Впрочем, серьезная экономическая наука никогда не рассматривала применимость в нашей стране «всерьез и надолго» парадигмы «свободной» рыночной экономики, «свободной», прежде всего от вмешательства государства. Академик О.Т. Богомолов еще двадцать лет назад писал, что без регулирующего участия государства «неизбежно движение в сторону разбойничьего капитала, типичного для Европы XVII–XVIII вв.» [2. 964].

Используя понятие «постиндустриализм», мы ведем его происхождение от термина «постиндустриальное общество», предложенного Д. Беллом в конце 50-х годов [3]. Однако, хорошо известно, что ни сам Д. Белл, ни его многочисленные последователи на Западе (М. Голдман, Дж.К. Гэлбрейт, П.Ф. Дракер, Л.К. Туроу, Ф. Фукуяма) так и не дали удовлетворительной расшифровки этого термина. Так, К. Туроу считает, что постиндустриализм означает переход от использования естественных ресурсов (стали, нефти, зерна и т.д.) к «искусственным интеллектуальным отраслям» – к радиоэлектронике, биотехнологии, телекоммуникациям, компьютерам, роботам, новым материалам, т.е. к отраслям, обслуживающим «глобальную культуру» – кинематографию, телевидение, производство компакт-дисков [1. 19].

М. Голдман пишет: «Я не думаю, что мы действительно находимся в постиндустриальной эре. Промышленное производство не только остается весьма значительным, но в определенной степени становится даже более важным, чем когда бы то ни было. Даже производство программного обеспечения... остается одной из отраслей промышленности» [4. 8].

Постиндустриализм по Дж. Гэлбрайту означает, между прочим, преодоление воинствующего национализма ведущих держав, преодоление господствовавшего в XIX столетии положения, о том, что «национальная идентичность ставится выше самого человеческого существования» [5. 62].

Е.Ф. Фукуяма вообще заявляет, что «мы не сможем найти позитивного обозначения, описывающего эру, в которой мы живем, вплоть до той поры, пока данное общественное состояние не будет замещено последующим» [6. 9].

Д. Белл доктриной «постиндустриального общества» вербализовал на рубеже 1960-х годов некое, уже тогда обозначившее себя, общественное предчувствие стремительно приближающегося конца индустриальной эпохи. Кстати, одно из обстоятельств, по которому доктрина Д. Белла до сих пор не признается и, очевидно, справедливо, – теорией, заключено в ее глубокой и неприкрытой идеологичности, призванной теоретически оправдать особое положение Соединенных Штатов в современном мире. Именно это обстоятельство стало основной причиной жесткой и непримиримой критики, как на Западе, так и в нашей стране «постиндустриальной утопии», а вместе с ней и самой идеи общества, которое в силу развития науки, техники и технологий перестает быть индустриальным.

С резкой критикой доктрины Д. Белла настойчиво и последовательно выступил в свое время сподвижник Р. Рейгана, автор «рейганомики» и фундаментальной «физической экономики» Л. Ларуш.

Огромные, превышающие разумные пределы, масштабы административной занятости, рост «избыточной занятости в сомнительно расширяемой сфере услуг, являют собой инфляционное экономическое расстройство, которое сродни поражению раковыми метастазами жизненных процессов. Это заболевание может, в конечном счете,

довести до смерти народное хозяйство, точно так же, как оно медленно, но верно убивает американскую экономику в течение последних 40 неразумных лет постепенно дрейфа в постиндустриальный утопизм» [7. 89].

Процессам оптимизации использования рабочей силы в слаборазвитых странах и повышения ее производительности в странах, относительно развитых, утопия постиндустриализма противопоставила прямо противоположный процесс, сопровождающийся переводом части занятой западной рабочей силы в статус безработных, перемещением ее на менее квалифицированную работу или вообще отлучением ее от производства реальных товаров и переводом в сферу услуг. Сегодня ситуация, если и изменилась, то лишь в худшую сторону, отражая сдвиг экономики в сторону абсурда.

Что же, однако, может противостоять в этом мире экономике абсурда? Ответ на этот нелегкий вопрос в формулировке Л. Ларуша состоит в том, что история экономической мысли произвела не только «экономику производства денег», другими словами – производства некоей универсальной информации о прибыли. Она произвела еще и экономику производства товаров, информация о которых приводится в единицах физических измерений (в метрах, литрах, килограммах и т.д.), т.е. – «физическую экономику». Экономической традиции, связанной с именами Смита, Рикардо, Маркса, Кейнса, фон Неймана, Л. Ларуш противопоставил традицию физической экономики, созданной наподобие точных наук.

К сожалению, мы не можем пока констатировать крупные практические успехи физической экономики. Верх взяла экономика производства товаров в денежном выражении («экономика денег») и, соответственно, – доктрина постиндустриализма в варианте Д. Белла. И, надо сказать, для того, чтобы «экономика денег» одолела на Западе и в России «физическую экономику», «определенным силам» в свое время пришлось немало потрудиться.

Сегодня многим очевидна геополитическая и идеологическая направленность идеи постиндустриализма против России, против всех тех, кто не попал в «золотой миллиард». Так, А.П. Анисимов пишет: «По-видимому, для руководящих сфер международного сообщества становится все более очевидно, что принятая ими экономическая стратегия ведет не только к замедлению экономического развития, но и к деиндустриализации и сокращению массы производимого богатства. Отсюда этот странный термин – «постиндустриальное общество». В буквальном смысле слова это общество периода деиндустриализации, то есть существующее в условиях, когда промышленность сведена к минимуму и основу экономики составляет третичный сектор с ядром в виде финансового сектора, удельный вес которого соответственно максимизирован. Это общество характеризуется сосредоточением всей творческой энергии в сфере спекуляции. ...Фактически такое общество может существовать лишь в двух вариантах: если расходуется ранее накопленное богатство (как в России) или если ресурсы извлекаются из окружающей экономической среды...» [8. 39].

В качестве альтернативы доктрине постиндустриализма в самих США была выдвинута доктрина сверхиндустриализации. Под сверхиндустриальным обществом экономист из Гудзонского института И. Левесон понимает окружающую среду с высокоэнергетическим обеспечением, в котором базовые черты индустриальной революции специальным образом усилены и продолжены двумя долгосрочными стратегиями: все более автоматизируемыми фабриками и заводами и модернизацией служебных индустрий. В технологиях, капитале, трудовой квалификации и управлении будут достигаться новые уровни усложнения и развития систем деятельности. Это находится в разительном контрасте с тем акцентом на досуг и удовольствие, который составляет понятие постиндустриального общества [9. 117].

Ныне в России есть также сторонники идеи сверхиндустриализма, утверждающие, что российский промышленно-технологический прорыв должен идти в направлении повышения качества жизни средствами сверхиндустриализации.

В рамках данной парадигмы общество «после индустриального» нужно описывать отнюдь не в связи с некими масштабными технологическими сдвигами в сфере производства, пусть даже самыми современными, например, – с повсеместным освоением телекоммуникаций или биотехнологий. Тем более не согласимся с тем, что существо социаль-

ности «после индустриализма» заключается в масштабном смещении массовой занятости из сферы производства вещей и идей в сферу производства услуг. Сдвиг занятости всегда должен сопровождаться повышением влияния на общество производственного персонала, особенно его высших, наиболее образованных и организованных (но не всегда массовых) эшелонов [10. 96]. Небольшие слаженные профессиональные группы, осознающие свой социальный интерес, оказывают решающее влияние на ход современной истории. Примером такого влияния служат исключительно эффективные действия шахтеров, изменивших на рубеже 1990-х годов социально-экономический и политический облик стран Восточной Европы. Невозможно представить себе, как подобные действия могли бы осуществлять союзы официантов и служащих отелей.

Парадигма сверхиндустриализма отнюдь не подразумевает также описания нынешнего состояния общества как «общества информационного». Невероятная популярность термина «информационное общество» в СМИ как на национальном, так и на международном уровне, очевидно, рождена уверенностью, что в природе и обществе не существует процессов, которые нельзя было бы компьютеризировать.

Кстати, весьма популярная у нас расшифровка термина «постиндустриальное общество» как «информационное общество» не была воспринята в качестве адекватной и самим Д. Беллом. Она сужает теоретическую претензию исходной концепции на «широкое обобщение», не поднимаясь выше безвозвратно канувших в Лету определений минувшего века как «железнодорожного», «электрического», «химического» или «атомного». В этом же ряду преходящий во времени термин «информационное общество».

Фундаментальное знание, которое невозможно заменить информацией, накладывает пределы на применимость информационных технологий и технологических оценок.

Наконец, развитие самой вычислительной техники и информационных технологий, как и развитие методов моделирования больших систем, продемонстрировало несостоятельность тезиса классической доктрины постиндустриализма о том, что в основе принятия решений (производственных, политических и т.д.) будет лежать основанное на обработке информации линейное программирование. Сегодня уже очевидно, что стратегические решения принимаются выстраиванием принципиально нелинейных управленческих циклов. Понимание вместо обработки потока информации – вот, очевидно, то, что мы будем иметь в обществе «после индустриального». Нынешнее временное лидерство информационных технологий ограничено подъемом и спадом текущей 5-й «пятидесятилетней» волны Кондратьева, т.е. временным интервалом в 35–75 лет – с 1980-х по 2030-е годы. За пределами этого интервала информация как некая постоянно обрабатываемая субстанция, отойдет на уровень традиционных технологий. Произойдет то же, что уже не раз случалось в индустриальной истории мира, когда человечество вдруг обнаруживало, что живет в «железнодорожный век», «атомный век», «космическую эру», и забывало об этом, когда железные дороги, атомные реакторы и космические корабли становились традиционной, совершенно доступной технологией.

Безусловно, контуры будущего сверхиндустриального общества сегодня можно очертить лишь весьма условно. Его проект должен стать результатом тщательного междисциплинарного анализа и детального прогнозирования развития всех отраслей хозяйственной и общественной жизни. На сегодняшний день можно говорить лишь о перспективности самой идеи сверхиндустриализма и о ее наиболее общем выражении.

Чтобы определить смысл идеи сверхиндустриализма, необходимо выявить сам сущностный характер преодолеваемого индустриализма, поскольку смысловое наполнение термина «сверхиндустриальное общество» должно быть равновеликим смыслу термина «индустриальное общество». Ответ на вопрос о формах общества сверхиндустриального мы получим, исследуя наиболее радикальные изменения последних 25 лет. Выделим два фундаментальных с точки зрения их результата глобальных тектонических сдвига конца XX века: распад СССР и превращение США в «центр мирового влияния». Эти события выпали из логики формационного «перехода от капитализма к социализму». Они стали возможными как реализация определенной стадии другого фундаментального процесса – одного и того же и для России, и для Соединенных Штатов, а именно, – кризиса индустриализма.

Смысл индустриальной эпохи четко концентрируется вокруг образа «идеальной машины». XVII–XX века в Европе, Америке и в России характеризуются как время машины. Крупнейшие мыслители, философы и инженеры прошлого, и среди них Г. Лейбниц, Д. Бернулли, Лазарь и Сади Карно, К. Маркс разглядели в ней особый, «надмеханический», смысл. Предельно общую, идеальную схему машины («метамашину») они находили и в водяном приводе мельницы (Л. Карно), и в паровом двигателе (С. Карно), и в капиталистической фабрике, и в капиталистической финансовой системе (К. Маркс), и в двигателе внутреннего сгорания, и в электромоторе (Г. Крон), и в системе управления (Н. Винер), и в ядерном реакторе, коротко говоря, – во всей техносфере индустриальных цивилизаций. Ф. Ницше увидел, как машина в ее действии стала образцом всего, что существовало в его время.

Машина индустриализма, выступая в различных своих обликах, то превращает тепло в механическую работу, то обращает капитал в цикле «деньги₁ – товар – деньги₂», то преобразует информацию, то трансформирует социальную систему. Машина – идол и вершина индустриального мира. Она господствует в индустриальном мире потому, что индустриальное производство вещей, идей и самого человека выстроено как большая машина. Наконец, общество в этом мире – есть огромное промышленное предприятие, должное максимально эффективно работать по законам машины.

Но на излете XX века машина утратила свое былое могущество. Мир стремительно теряет ее черты. Сегодня преобладание синергетических технологий в техносфере и социуме позволяет характеризовать его как воплощение синергетического метапринципа. Следствием краха индустриальной экономической парадигмы станет вытеснение экономической (капиталистической) эксплуатации человека другими формами эксплуатации, если не более откровенными, то, по крайней мере, более неумолимыми. Политический контроль над обществом переходит от государства, созданного определенными классами и служащего интересам этих общественных классов, к хозяйственным, «общественным», конфессиональным, мафиозным и иным организациям. Государство «приватизируется». Борьба из сферы противостояния классов смещается в область противостояния центров принятия решений.

Чем ближе к постиндустриализму, тем менее центры принятия стратегических решений руководствуются экономической рентабельностью, все более апеллируя к критериям силы и роста. Универсальным критерием прогресса становится рост сложной системы социальных институтов и взаимодействий, в которой экономический компонент – не самый главный, он есть лишь звено этой системы. Постиндустриализм предстает как наглядное опровержение идеи Декарта о том, что, овладев наукой, т.е. машиной интеллектуального производства, люди станут «хозяевами и обладателями природы». Постиндустриализм опровергает и сами, восходящие к Картезию, идеи науки и техники, общественного развития и индустриального роста.

Традиционное для индустриальной экономики накопление капитала низводится всего лишь до одного из факторов этого роста. Постиндустриализм ликвидирует автономию и самодостаточность производства индустриальной эпохи (А. Турен). При этом потеря автономии и самодостаточности производительных сил происходит за счет срастания экономики с социальной сферой, т.е. с образованием, потреблением, информацией и политикой. Глобальный источник мирового движения перемещается из сферы производства в социальную сферу.

Россия, как и Запад, повторим, испытывает кризис индустриализма. Но она переживает его вовсе не так, как «благополучный» Запад. Внешне это выражается в том, что Россия процессом распада СССР и глубоким системным кризисом отброшена далеко от тех рубежей, на которых она могла бы эффективно отстаивать свои национальные интересы. Собственные ее проблемы, связанные с распадом советской системы, с завершением в 1989 году 375-летней волны российской государственности, с критическим переходом русского этноса из фазы надлома в фазу инерционного (Л.Н. Гумилев) развития, усилены проекцией мировых проблем в пространство и время современной России. Сегодня наша страна стала нишей, куда постиндустриальный евро-американский мир транслирует кризис западного индустриализма. Процесс перехода США и Западной Европы в постиндустриализм вытесняет нефтяную, текстильную, обувную, автомобильную промышленность, другие традиционные отрасли индустриального производства в бывшие коммуни-

стические страны Центральной Европы, на Украину и, конечно же, в Россию. Сюда же транслируется кризис идей, кризис национальной, гендерной и иных форм идентичности «цивилизованного» человека, кризис духовности.

Это, фиксируемое на философском уровне, различие кризиса индустриализма в России и на Западе обусловлено различиями национального исторического и социального опыта: европейского и русского. Исторически откristаллизованный на Западе Европы и в Северной Америке тип социального опыта мы характеризуем как психологизированный и эгоцентрированный опыт, замкнутый на индивида как меру всех вещей, лишаящего себя и свою жизнь каких бы то ни было внешних предельных оснований, демонтирующий практически все формы коллективной идентичности, опыт не систематизированный и предполагающий множественность различного рода дискурсов.

Напротив, русский традиционный социальный опыт носит «сверхличностный» характер. Он ориентирован на встречу индивидного «я» и внешнего мира. Он упорядочен синергией, сотворчеством различных социальных субъектов, содействием государственной власти и народа, Церкви и общества, населяющих Россию этносов в процессе строительства социальных форм и структур. Высшая духовная его форма – русская соборность, наиболее ярко явленная во время освободительных войн прошедших столетий. Сама специфика русского опыта, структурирующего российское общество, придает этому обществу синергетические свойства открытой, самоорганизующейся системы. Системная самоорганизация означает не что иное, как способность системы к постоянной перестройке своей структуры в соответствии с меняющимися условиями внешней среды. В такой системе любое кризисное состояние означает лишь необходимый переход к качественно новому состоянию системы, к новому уровню ее развития. Неслучайно многими отечественными философами и учеными отмечается, казалось бы, парадоксальное свойство русской культуры: русский человек в силу синергичности своего характера и своих действий творит даже тогда, когда разрушает. Каким же образом разрешается эта парадоксальность?

Дело в том, что синергия как метапринцип представляет собой «встречу энергий» в системах. Синергетические системы рассеивают (диссипируют) энергию, а потому они неравновесны в классическом термодинамическом смысле. Они постоянно совершают «хаотические колебания» самой разной природы. «Встреча энергий» происходит при взаимодействии на диссипативную систему двух или более сил. Под действием одной из них синергетическая система переходит в метастабильное состояние, сильно отклоняющееся от стабильного, устойчивого ее состояния. Достаточно малого воздействия другой силы на «возбужденную» систему, чтобы это ее метастабильное состояние лавинообразно и упорядоченно, самосогласованно (когерентно) распалось одновременно во всех частях системы. В этом распаде производится эффект, на многие порядки превышающий эффект от раздельного действия на систему каждой из этих сил.

Производимые индуцированным распадом метастабильного состояния диссипативной системы потоки вещества или энергии, информации или идей, социальных процессов или исторических событий наделены когерентностью. Они упорядочены в пространстве и во времени. Их собственное воздействие на окружающий мир вещей и идей само на порядки возрастает благодаря этой когерентности.

Интегральный образ сверхиндустриального общества метафорически можно представить как некое принципиально синергетическое устройство. Одна из практических реализаций такого «постмашинного» устройства сегодня известна как лазер. Лазер – это уже не машина, это именно система синергетическая, открытая, самоорганизующаяся. Он аккумулирует в себе черты принципиально иных – постмашинных – трансформаций вещества, энергии, информации, идей и самой социальности.

Образ «металазера» позволяет, в частности предвидеть преобладание синергетических технологий и в социуме, и в интеллектуальной сфере, и в техносфере наступившего столетия. Подобно тому, как паровая машина воспроизвела когда-то образ наступившей индустриальной эпохи, – эпохи механицизма во всем, так и лазер предвосхитил эпоху синергетического общества – эпоху власти не механики, не индустрии, но синергии.

Термин «сверхиндустриальное общество» мы расшифровываем как «синергетическое общество» или, придавая ему форму, созвучную термину «индустриальное

общество», – как «синергиальное общество». Причем, базовые черты социальности, выстроенной по принципу «идеального лазера», мы находим и в прошлом, в том числе, и, прежде всего, в истории нашего Отечества. Проявления их весьма многообразны: это и деятельность русских князей, направленная на объединение земель вокруг Москвы в XIV веке, и народно-освободительное движение в России периода Смутного времени, и невиданный прежде индустриальный прорыв страны в XX веке, приведший к становлению в кратчайшие сроки СССР как индустриальной сверхдержавы и мн. др. Предельным основанием такого социального творчества выступает сама метафизика русского национального мироотношения, а каналом его осуществления в современных условиях должна, полагаем мы, выступить синергия постиндустриальной техники и постиндустриальных технологий.

Литература:

1. Туроу Л. Будущее капитализма: как сегодняшние экономические силы формируют завтрашний мир / Л. Туроу. – М. : Логос, 1999. – 430 с.
2. Богомолов О.Т. Где искать философский камень роста? / О.Т. Богомолов // Вестник РАН. – 1997. – Т. 67. – № 11. – С. 963–969.
3. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М. : Academia, 2004. – 788 с.
4. Голдман М. Пиратизация России / М. Голдман. – М.; Новосибирск : Фонд «Тренды», 2005. – 422 с.
5. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество / Дж. Гэлбрейт. – М. : Транзиткника, 2004. – 602 с.
6. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма. – М. : АСТ «Ермак», 2004. – 588 с.
7. Ларуш Л. Физическая экономика / Л. Ларуш. – М. : Научная книга, 1997. – 511 с.
8. Анисимов А.Н. Pax americana не состоится / А.Н. Анисимов // Национальные интересы. – 1998. – № 1. – С. 36–44.
9. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
10. Бастиа Ф. Экономические софизмы или хитрые уловки протекционистов, разоблаченные сторонником свободной торговли / Ф. Бастиа. – М., Челябинск : Экономика, 2002. – 302 с.

References:

1. Turou L. Future of capitalism: as today's economic forces form the tomorrow's world / L. Turou. – M. : Logos, 1999. – 430 p.
2. Bogomolov O.T. Where to look for a philosophers' stone of growth? / O.T. Bogomolov // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. – 1997. – V. 67. – № 11. – P. 963–969.
3. Bell D. Future post-industrial society. Experience of social forecasting / D. Bell. – M. : Academia, 2004. – 788 p.
4. Goldman M. Piratization of Russia / M. Goldman. – M.; Novosibirsk : Trendy fund, 2005. – 422 p.
5. Galbreyt J. New industrial society / J. Galbreyt. – M. : Tranzitknika, 2004. – 602 p.
6. Fukuyama F. Konets of history and last person / F. Fukuyama. – M. : Nuclear heating plant «Ermak», 2004. – 588 p.
7. Larush L. Fizicheskaya economy / L. Larush. – M. : Scientific book, 1997. – 511 p.
8. Anisimov A.N. Pax americana won't take place / A.N. Anisimov // National interests. – 1998. – No. 1. – P. 36–44.
9. Beck U. Society of risk. On the way to other modernist style / U. Beck. – M. : Progress-Tradition, 2000. – 384 p.
10. Bastia F. The economic sophisms or cunning tricks of protectionists exposed by the supporter of free trade / F. Bastia. – M., Chelyabinsk : Economy, 2002. – 302 p.

УДК 36:378:249

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**MATHEMATICS SYSTEM OF SOCIO-ECONOMIC INDICATORS OF
DEVELOPMENT PROCESSES OF THE BLACK SEA COAST OF
THE RUSSIAN FEDERATION**

Клещенко Юрий Александрович

доктор экономических наук, генеральный директор.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Аннотация. В статье исследуется математическая модель экономических показателей развития Черноморского побережья Российской Федерации. Автором доказывается, что исследуемые направления строятся на основе современных методов.

Ключевые слова: математическая модель, экономика, Черноморское побережье.

Kleschenko Yuri Aleksandrovich

Doctor of economic Sciences,
Director General of the limited liability
company «Construction management
«Krasnodar» LLC «SMU «Krasnodar»)

Annotation. In the article the mathematical model of economic development indicators of the black sea coast of the Russian Federation. The author proves that the investigated areas are formed on the basis of modern economic methods.

Keywords: mathematical model, economy, black sea coast.

Оптимизация системы управления процессами социально-экономического развития Черноморского побережья предполагает широкое применение методов логистики, позволяющей органически соединить потоки материальных, финансовых и трудовых ресурсов при общей минимизации запасов и реализации принципов управления.

Различные экономические показатели как на микро-, так и на макроуровне не являются независимыми, а связаны между собой.

Если не принимать во внимание природу экономических данных, то для описания взаимосвязей различных экономических и финансовых показателей между собой применяется функциональный подход. Связь одного из показателей с другими показателями описывается с помощью функций одной $y = y(x)$ или нескольких переменных $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Такой подход применяется там, где вероятностный характер экономических процессов малосущественен для принятия решений [3].

На самом деле взаимосвязи показателей в экономике редко имеют простой функциональный вид, поскольку на интересующий нас показатель кроме явно учитываемых объясняющих переменных влияет еще множество других факторов, существующих в действительности, но не учитываемых явно в модели; часть из этих факторов – случайные. Это обуславливает стохастическую природу как некоторых экономических переменных, так и взаимосвязей между ними. Стохастические взаимосвязи переменных можно описать с помощью частотных (вероятностных) или корреляционных характеристик.

В экономических исследованиях одной из основных задач является анализ зависимостей между переменными. Зависимость может быть строгой (функциональной) либо статистической. Алгебра и математический анализ занимаются изучением функциональных зависимостей, то есть зависимостей, заданных в виде точных формул. Но любая такая зависимость в определенной степени является абстракцией, поскольку в окружающем мире, частью которого является экономика, значение конкретной величины не определяется неизменной формулой ее зависимости от некоторого набора других величин. Всегда есть несколько величин, которые определяют главные тенденции изменения рассматриваемой величины, и в экономической теории и практике ограни-

чиваются тем или иным кругом таких величин (объясняющих переменных). Однако всегда существует и воздействие большого числа других, менее важных или трудно идентифицируемых факторов, приводящее к отклонению значений объясняемой (зависимой) переменной от конкретной формулы ее связи с объясняющими переменными, сколь бы точной эта формула ни была. Нахождение, оценка и анализ таких связей, идентификация объясняющих переменных, построение формул зависимости и оценка их параметров являются не только одним из важнейших разделов математической статистики. Это своего рода искусство, учитывающее в каждой конкретной области знаний (в частности, в экономике, о которой идет речь), ее внутренние законы и потребности. Но это также и наука, поскольку выбираемый и оцениваемый вид формулы должен быть объяснен в терминах данной области знаний [1].

Пусть требуется оценить связь между переменными X и Y (например, связь показателей безработицы и инфляции в данном регионе за определенный период времени). В частности, может стоять вопрос, связаны ли между собой эти показатели, и при положительном ответе на него, естественно, встает задача нахождения формулы этой связи. Основой для ответа на этот вопрос являются статистические данные о динамике этих показателей (годовые, квартальные, месячные и т.п.). Эти данные представляют собой некоторую, предположительно – случайную, выборку из генеральной совокупности, то есть из совокупности всех возможных сочетаний показателей инфляции и безработицы в сложившихся условиях.

Таким образом, вывод о наличии связи для всей генеральной совокупности нужно делать по выборочным данным, что само по себе уже делает ответ на поставленный вопрос безусловным. Более того, по данным выборки ответить на вопрос в приведенной постановке, то есть о наличии связи «вообще», невозможно. Действительно, через любые N точек на плоскости всегда можно провести полином степени $N-1$ и объявить, что найдена точная формула связи. Однако опыт подсказывает, что если бы мы получили еще одну точку-наблюдение, то она наверняка не удовлетворяла бы найденной формуле. Поэтому вопрос о наличии связи между переменными (в частности – экономическими) следует ставить как вопрос о наличии конкретной формулы (спецификации) такой связи, устойчивой к изменению числа наблюдений. При этом нужно понимать, что ответ на этот вопрос по данным выборки не может быть однозначным и категоричным.

Простейшей формой зависимости между переменными является линейная зависимость, и проверка наличия такой зависимости, оценивание ее индикаторов и параметров является одним из важнейших направлений приложения математической статистики.

Необходимо вначале рассмотреть вопрос о линейной связи двух переменных X и Y и какова формула связи между ними.

В первом случае переменные X и Y выступают как равноправные, здесь нет независимой и зависимой переменных. Во втором случае речь может идти о нахождении зависимости одной переменной от другой, например об оценивании формулы $Y = a + bX$ (где a и b – неизвестные коэффициенты такой зависимости). В этом случае переменная X является независимой (объясняющей), а переменная Y – зависимой (объясняемой). Вопрос о нахождении формулы зависимости можно ставить после положительного ответа на вопрос о существовании такой зависимости, но эти два вопроса можно решать и одновременно.

Для ответа на поставленные вопросы существуют специальные статистические методы и, соответственно, показатели, значения которых определенным образом (и с определенной вероятностью) свидетельствуют о наличии или отсутствии линейной связи между переменными. В первом случае это коэффициент корреляции величин X и Y , во втором случае – коэффициенты линейной регрессии a и b , их стандартные ошибки и t -статистики, по значениям которых проверяется гипотеза об отсутствии связи величин X и Y .

Вначале объясним логику появления такого показателя, как коэффициент корреляции. Предположим, что между переменными X и Y существует линейная связь. Наличие такой связи можно интерпретировать следующим образом. Если переменная

X принимает значения большие, чем ее среднее значение, и связь положительна (на языке формул это означает, что коэффициент b положителен), то значение переменной Y также должно быть больше ее среднего значения и соотношение отклонений X и Y от их средних значений должно быть постоянным. Если в этом случае переменная X принимает значение меньше, чем ее среднее значение, то и значение Y должно быть меньше ее среднего с тем же коэффициентом пропорциональности этих отклонений. Если связь переменных X и Y отрицательна, то положительное отклонение X от среднего значения должно сочетаться с отрицательным отклонением Y от ее средней, а отрицательное отклонение X от среднего значения – с положительным отклонением Y от ее средней – при постоянном соотношении этих отклонений. Если линейной связи между переменными X и Y нет, то положительные отклонения переменной X от ее среднего значения могут (хотя и не обязательно будут) сочетаться как с положительными, так и с отрицательными отклонениями Y от ее среднего, то же можно сказать и про отрицательные отклонения X от среднего.

Рекомендуется следующая система экономических показателей:

- по уровням управления:
 - а) на уровне предприятия;
 - б) комплекса взаимосвязанных предприятий, реализующих единый проект;
 - в) межотраслевой уровень;
- по основным сферам экономических процессов:
 - а) показатели запасаемости;
 - б) материалоемкости;
 - в) трудоемкости;
 - г) капиталоемкости;
- по издержкам производства и сбыта:
 - а) себестоимость изделия;
 - б) издержки обращения;
 - в) экономия материальных ресурсов;
 - г) повышение коэффициента выхода годного на единицу сырья;
 - д) удельный вес вторичных ресурсов;
- по финансовой эффективности производства:
 - а) уровень рентабельности;
 - б) норматив оборота оборотных средств;
 - в) доля импортозамещающих сырья и материалов;
 - г) показатель экономии валютных ресурсов;
 - д) показатель повышения валютной эффективности экспорта электротехнических материалов;
- показатели повышения производительности труда и снижения трудоемкости выпускаемой продукции, коэффициент диверсификации производства с целью сохранения числа рабочих мест при условии освоения новой техники и технологии;
 - коэффициенты технологической удовлетворенности персонала трудом и социальным обеспечением качества жизни и творческой самореализации персонала;
 - показатели эффективности страховых затрат на создание стабильности и устойчивости развития региона;
 - оценка интеллектуального участия персонала в научно-техническом и экономическом развитии предприятий региона;
 - оценка эффективности комплексной системы управления производством и сбытом на период стратегической программы развития региона.

Предложенная система показателей рассчитана на учет прямых и обратных связей в процессе управления и обеспечения феномена неразорения региональных предприятий на основе как страховых гарантий, так и формирования системы, минимизирующей степень рисков опасностей: техногенных, финансовых и социальных [7].

Автор полагает, что такая комплексная система показателей может быть полезна и в различных отраслях социально-экономической системы Черноморского побережья, особенно в тех, где велика трудоемкость выпускаемых изделий и существуют

возможности радикальной экономии труда, что делает особенно актуальной задачу как диверсификации производств, так и их развитие в новых сферах рыночной экономики в период переходности.

В современных условиях выявилась необходимость четкого функционирования экономического механизма управления региональной экономикой, органически соединяющего горизонтальные и вертикальные отношения, региональные и межотраслевые связи, внешнеэкономические и внутриэкономические условия реализации продукции отечественного производства.

Основу такой системы управления составляют государственные экономические органы, содействующие, с одной стороны, развитию производства региональных предприятий, а с другой – обеспечивающие государственную поддержку при поставках конкурентоспособной продукции на мировой рынок подобно тому, как это делают руководители таких стран, как США, Япония, Германия, Франция, Англия, Италия, Испания, Китай, скандинавских стран и т.д.

Вместе с тем в экономическом механизме управления системой, по мнению автора, достойное место должна занять система взаимного кредитования предприятий, с одной стороны, а с другой – инвестиционные фонды страховых компаний, работающих на основе долговременных договоров. Одновременно должна быть сформирована прозрачная налоговая система, которая декларирует фиксированный процент собранных налогов, идущих на цели удовлетворения потребностей производственной сферы региона, производящей конкурентоспособную продукцию. Подобный порядок должен действовать и по отношению к другим сферам региональной экономики. При таком порядке проблема сбора налогов снижается. При таком порядке каждому руководителю становится ясно, какая доля налоговых средств останется в регионе и вернется в виде инвестиций в производственную сферу и будет служить базой для формирования устойчивого развития социально-экономического развития региона [5].

Кроме того, в системе региональных коммерческих банков, по мнению автора, предстоит разделить банки на инвестиционные и расчетные системы.

Инвестиционные банки должны работать с промышленным сектором экономики по двум направлениям:

- реализация долговременных кредитов на 15–20 лет по мировым ставкам (3–4 процента годовых) с началом выплаты основной суммы долга и дисконтных сумм со второго года полного освоения проектного размера прибыли от реализации продукции с участием банковского кредита;
- инвестирование банками расширения объемов оборотных средств и выдача кредитов на эти цели в объеме 70–80 % фонда заработной платы, выплачиваемого в первоочередном порядке.

Непременным условием для решения задач совершенствования экономического механизма управления процессами социально-экономического развития регионов в условиях переходной рыночной экономики является, во-первых, научно обоснованная федеральная программа о мерах по обеспечению комплексного социально-экономического развития Краснодарского края, во-вторых, своевременное осуществление необходимой реструктуризации правовой базы в соответствии с быстро меняющимися условиями хозяйственной деятельности, в-третьих, обоснование и последовательное проведение в жизнь инвестиционной политики для приоритетного роста перспективных направлений конкурентоспособных производств и отраслей на базе максимального использования научно-технического потенциала страны.

Формируемая федеральная программа правового совершенствования экономического механизма, построенная на принципах оптимальной математической модели, по мнению автора, должна учитывать следующее:

- создание правовых механизмов государственного регулирования с учетом особенностей перехода к рыночным условиям, обеспечивающих сбалансированное функционирование всех составляющих звеньев макросреды предприятия;
- использование инвестиционных средств, прежде всего для финансирования крупных проектов, позволяющих создать фундамент непрерывного роста конкурентоспособности продукции;

– развитие социальных звеньев экономики, позволяющих обеспечить высокий жизненный уровень населения, что в свою очередь становится решающим фактором развития национального фондового рынка;

– направление государственных инвестиционных средств, в первую очередь, на создание производств, основанных на принципах высокой информативной технологии;

– приоритетное формирование государственных и инвестиционных программ по модернизации национальной производственной и социально-бытовой инфраструктуры, гарантирующих развитие систем безопасности (экономической, финансовой, продовольственной, экологической, технологической и соблюдения прав человека);

– обоснование комплексной программы совершенствования научно-методологических основ функционирования фондового рынка;

– подготовка широкомасштабной концепции вовлечения населения в работу рынков ценных бумаг России.

Таким образом, федеральная программа правового совершенствования России, получив мощную научно-практическую поддержку, станет важным рычагом гарантий устойчивого роста экономики России, повышения жизненного уровня населения страны. В то же время будут созданы благоприятные условия для существенного укрепления научно-технического потенциала России.

Создание оптимальной модели управления социально-экономическим развитием Черноморского побережья требует всего анализа экономики России не только как «экономической системы», а с учетом перехода к рыночным отношениям и наличия бесконечно большого количества динамично изменяющихся факторов – «социально-экономической системы».

С целью анализа такой сложнейшей системы как «социально-экономическая система» экономики России в период перехода к рыночным отношениям необходимо применить методы системного анализа и моделирование социально-экономических систем.

Экономику регионов России в период переходности, автор считает целесообразным, рассматривать как сложную вероятностную динамическую систему, охватившую широкую гамму процессов производства, обмена, распределения материальных потоков. Её можно отнести к классу кибернетических систем как сложных управляемых систем [2].

С целью анализа экономической системы регионов России как многофакторной повышенной сложности необходимо формализовать следующие основные признаки:

– определить и сформулировать целостность системы, т.е. принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих её элементов;

– наличие целей и критериев исследования определенного множества элементов;

– определение и выявление более крупной, внешней по отношению к данной, системы, так называемой «средой»;

– возможность выделения в данной системе взаимосвязанных частей (подсистем).

За основу анализа социально-экономической системы Черноморского побережья России автор использовал один из основных методов исследования систем – метод моделирования, т.е. способ теоретического анализа и осуществления практических действий, направленных на разработку и использование моделей.

При этом, социально-экономическую систему России, будем формализовать в виде образа реального объекта в материальной форме, отражающей наиболее существенные свойства исследуемой системы как объекта. Здесь используется принцип аналогии, то есть возможность изучения реального объекта через рассмотрение созданной на базе его модели.

Социально-экономическую систему экономики России с целью выработки стратегии государственного регулирования, безусловно, можно отнести к сложным системам, обладающим рядом свойств, которые необходимо учитывать при их моделировании, иначе невозможно говорить об адекватности построенной модели.

По мнению автора социально-экономическая система страны в период перехода к рыночным отношениям, как сложная система обладает следующими признаками:

– эмерджентностью, как проявлению в наиболее выразительной форме свойства целостности системы, т.е. наличия с экономической системы таких свойств, которые не присущи ни одному из составляющих систему элементов, взятому отдельно,

вне системы. Эмерджентность можно рассматривать как результат наличия между элементами системы называемых синергетических связей, которые обеспечивают увеличение общего эффекта до величины, большей, чем сумма эффектов элементов системы, действующих независимо;

- необходимостью проведения анализа возможно более широкого круга экономических явлений и процессов, т.е. использование принципа массовости, т.к. закономерности экономических процессов не обнаруживаются на основании небольшого числа наблюдений;

- динамичностью социально-экономических процессов, заключающихся в изменении параметров и структуры экономических систем под влиянием внешних факторов;

- случайностью и неопределенностью явлений в развитии экономики страны, поэтому для их исследования необходимо применение экономико-математических моделей на базе теории вероятности и математической статистики;

- невозможностью изолировать протекающие в экономических системах явления от окружающей среды, чтобы исследовать их в чистом виде;

- активной реакцией системы на появляющиеся новые факторы, способностью социально-экономических систем к активным, не всегда предсказуемым действиям в зависимости от отношения системы к факторам.

Решение оптимизационной задачи создания комплексной системы правового регулирования экономики России необходимо провести с использованием такого математического аппарата – как оптимальное (математическое) программирование) – решающего задачи условной оптимизации [9].

Важным условием создания такой системы является использование принципа оптимальности, обладающего гибкостью, альтернативностью производственно-хозяйственных ситуаций, в условиях которых приходится формировать стратегию плано-управленческих решений.

Для использования принципа оптимальности необходимо сформировать плано-управленческое решение в виде:

$$\bar{x} = (x_1 \cdot x_2 \dots x_n), \quad (1)$$

где x – критерий оптимальности; $x_{1,2,\dots,n}$ – компоненты системы, которые наилучшим образом учитывают внутренние возможности и внешние условия производственной деятельности хозяйствующего субъекта.

В нашем случае, реализовать принцип оптимальности в планировании и управлении – значит решить экстремальную задачу вида:

$$\max(\min) f(\bar{x}), \quad (2)$$

где $x \in D$; $f(x)$ – целевая функция критерия оптимальности.

$$\max(\min) f(x_1, x_2 \dots x_n), \quad (3)$$

Задачу оптимизации необходимо записать в виде поиска механизма или минимум функции:

$$f(x) = f(x_1, x_2 \dots x_n), \quad (4)$$

при введении ограничений каждого включенного фактора:

$$\begin{aligned} \varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_1, \\ \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_2, \\ \dots \dots \dots \\ \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_m \\ x_j \Rightarrow 0, j = 1, n, \end{aligned} \quad (5)$$

где $x_{1,2,\dots,n}$ – различные факторы исследуемой экономической системы.

В более оптимальном виде данную методику можно записать:

$$x_j \Rightarrow 0, i=1, n$$

$$\varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_j, \quad i = 1, m. \quad (6)$$

Формирование данной методики – система оптимального математической моделью оптимального программирования, в основу разработки которой заложены принципы оптимальности и системности.

В целом эффективность системы государственного регулирования экономикой можно записать уравнением:

$$\mathcal{E}_{г.р.} = \mathcal{Z}_б^{K_1} \cdot Y_{г.с.}^{K_2} \cdot C_n^{K_3} \cdot I_{р.э.}^{K_4} \cdot \dots \cdot \Pi_i^{K_i}, \quad (7)$$

где $\mathcal{Z}_б$ – законодательная база; $Y_{г.с.}$ – уровень государственной собственности в общем объеме приватизации; C_n – система налогообложения (ее соответствия задачи формирования государственного бюджета); $I_{р.э.}$ – инвестиционные возможности реальной экономики; Π_i – очередной фактор социально-экономической системы России; K_1, K_2, K_3, K_4, K_i – коэффициенты корреляции, учитывающие особенности влияния каждого фактора на систему в целом.

Государства, стремящиеся добиться успеха, должно обеспечить сбалансированное развитие своих регионов, учитывая их индивидуальные особенности. Главная задача заключается в определении оптимального уровня между централизованным и децентрализованным управлением регионов, а также рациональном распределении полномочий между органами местного самоуправления. Решение подобных задач позволит создать основу успешной деятельности региональных органов государственной власти и местного самоуправления.

Государство должно обеспечить услугами и товарами граждан в точном соответствии со своими обещаниями. Такого рода обещания, представляющие собой своего рода соглашения между избирателями и теми, за кого эти избиратели голосуют, составляют основу успешной деятельности любых органов государственной власти и управления. Хотя, где бы люди ни жили – в России, Америке, других странах – все они равно страдают от неэффективности бюрократических организаций. Однако создается впечатление, что в России изучение возможных подходов к совершенствованию управления было недостаточно систематичным. То же можно сказать об анализе и практическом использовании знаний и реальных результатов, накопленных мировой наукой и практикой менеджмента в области создания эффективной модели социально-экономического развития регионов. Это наряду с более общими причинами экономического и политического характера в немалой степени предопределило сегодняшний значительный спад производства и существующий разрыв в уровне жизни между Россией и развитыми странами с рыночной экономикой.

Разработка эффективной модели социально-экономического развития регионов может существенно помочь реформировать бюрократические структуры, способствуя отходу от чрезмерно централизованных, авторитарных методов управления, столь характерных для организаций государственного сектора. Отказываясь от привычной практики командно-административного управления экономикой, государственным органом управления, необходима такая модель, которая могла бы способствовать организации работы на основе демократического участия, стимулировать новые инициативы в области методов и технологий управления и принятия решений, наладить взаимодействие с другими государственными структурами, в интересах достижения наивысшего уровня общественной производительности [1].

Главной задачей разработки системы социально-экономического развития регионов управления экономикой, является повышение производительности общества в целом. Но для эффективной реализации модели развития регионов на практике, необходима целостная программа повышения производительности в государственном секторе. Данная

программа может быть сформирована лишь на основе использования разнообразных методов и подходов, которые могут включать самые различные способы и системы управления бюджетом, финансами, персоналом, системы планирования, измерения, оценки и принятия решений. Тщательно проработанные и квалифицированно управляемые программы повышения производительности в государственном секторе сулят выгоды всем заинтересованным сторонам. Работники выигрывают от более равномерного распределения рабочей нагрузки и четкой фиксации их успехов и достижений.

Управленческий персонал выигрывает от использования более совершенных методов контроля за распределением работ и качеством их выполнения, от новых возможностей достижения именно тех результатов деятельности организации, которых от неё ожидают. Выборные лица выигрывают от повышения экономичности и эффективности работы государственных служб, чего всегда ждут и могут по достоинству оценить избиратели. Клиенты государственных организаций выигрывают от роста результативности и оперативности, предоставляемых им услуг и уменьшения беспорядков и неразберихи в работе этих организаций. И, наконец, что самое важное. Общество в целом получит выигрыш от более экономного и эффективного использования средств налогоплательщиков.

Формирование целостного взаимодействующего начала, объединяющего реальное функционирование рынков капиталов со всей системой рынков, обеспечивающих нормальное функционирование реальной экономики, предполагает использование следующих факторов:

- создание правовой базы, исключающей саму возможность «пирамид», приводящих в конечном счете к отвлечению инвестиционных средств от реальной экономики и создающих механизм для «бегства капитала» за границу;
- развитие действенной системы банковского капитала, ориентированного на кредитование субъектов реальной экономики и обеспечивающих самодостаточную поддержку для нормального функционирования ценных бумаг;
- обеспечение создания и развития страхового поля страны с тем, чтобы использовать стратегически важные дополнительные инвестиционные ресурсы, в концентрации которых заинтересованы предприниматели и государство, обеспечивая реальную безопасность реальной экономики;
- решение проблем укрепления денежной системы на основе национальной валюты, обеспечивая её конкурентоспособность, то есть поддерживать у населения уверенность в том, что национальная валюта – валюта резервная, а существующие в стране страховые корпорации и рынки ценных бумаг представляют естественные звенья для хранения этой резервной валюты и получения дополнительных доходов за хранение своего денежного достояния в этих инфраструктурах рыночного механизма России.

Таким образом, при сопоставлении этой пока существующей в мечтах картины с жесткой реальностью достаточно четко определить масштабы, неотложность и приоритетную значимость решения жизненных вопросов, при решении которых будущая российская экономика станет реальным отражением потребностей населения страны. Что требуется для того, чтобы время, необходимое для преодоления этого барьера стало минимальным? Для этого нужно осознать, что мы из себя представляем на фоне мировой экономики.

Между тем, по потенциальным возможностям Россия превосходит США в 6–7 раз. Такова мера различий между той картиной, которая практически достижима в России и конкретным – весьма слабым состоянием экономики и составляет поле деятельности государства, предпринимателей, населения страны для превращения существующей экономики в живую, нормально функционирующую реальную экономику.

Литература:

1. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Университетская серия / Т.А. Дуброва. – М. : Маркет ДС, 2010.
2. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / О.В.Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.

3. Региональная экономика. Серия: Золотой фонд российских учебников / под ред. Т.Г. Морозовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
4. Полтарыхин А.Л. Региональная экономика / А.Л. Полтарыхин. – М. : Альфа-М: Инфра-М, 2014.
5. Попов Р.А. Региональное управление и территориальное планирование / Р.А. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2015.
6. Симагин В.Г. Федеральные округа России. Региональная экономика / В.Г. Симагин, Ю.А. Глушкова. – М. : КноРус, 2011.
7. Сухарев О.С. Экономическая политика и развитие промышленности / О.С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2011г.
8. Кузнецова О.В. Экономическое развитие регионов: Теоретические и практические аспекты государственного регулирования / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
9. Шимко П.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения / П.Д. Шимко. – М. : Юрайт, 2015.

References:

1. Dubrova T.A. Forecasting of social and economic processes. University series / T.A. Dubrova. – М. : Market, 2010.
2. Kuznetsova O.V. Regional policy of Russia: 20 years of reforms and new opportunities / O.V. Kuznetsova. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.
3. Regional economy. Series: Gold fund of the Russian textbooks / under the editorship of T.G. Morozova. – М. : UNITY-DANA, 2010.
4. Poltarykhin A.L. Regional economy / A.L. Poltarykhin. – М. : Alpha M : Infra-M, 2014.
5. Popov R.A. Regional government and territorial planning / R.A. Popov. – М. : INFRA-M, 2015.
6. Simagin V.G. Federal districts of Russia. Regional economy / V.G. Simagin, Yu.A. Glushkova. – М. : Knorus, 2011.
7. Sukharev O.S. Economic policy and development of the industry / O.S. Sukharev. – М. : Finance and statistics, 2011.
8. Kuznetsova O.V. Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of state regulation / O.V. Kuznetsova. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
9. Shimko P.D. World economy and international economic relations / P.D. Shimko. – М. : Yurayt, 2015.

УДК 332.1

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ
ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**THE FORMATION OF A SYSTEM OF INDICATORS FOR ASSESSING
THE LEVEL OF INNOVATIVE-INVESTMENT DEVELOPMENT OF REGIONAL
SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

Гладилин Александр Васильевич

доктор экономических наук, профессор.
Северо-Кавказский федеральный университет

Коломыц Оксана Николаевна

кандидат социологических наук, доцент.
Кубанский государственный
технологический университет
oksana.kolomytz@yandex.ru

Аннотация. В статье авторами обоснована необходимость проведения анализа и оценки инновационно-инвестиционного развития региональных социально-экономических систем с позиции системного подхода на базе комплекса взаимосвязанных и взаимодополняющих показателей, сгруппированных в рамках выделенных подсистем.

Ключевые слова: региональное инновационно-инвестиционное развитие, инновационная восприимчивость, инновационно-инвестиционный потенциал, инновационная активность, инвестиционные возможности.

Gladilin Alexandr Vasilyevich

Doctor of economic Sciences, Professor.
North-Caucasus Federal University

Kolomyts Oksana Nikolaevna

Candidate of sociological Sciences,
associate Professor.
Kuban state technological University
oksana.kolomytz@yandex.ru

Annotation. In the article the authors justified the need for analysis and estimation of innovative-investment development of regional socio-economic systems with the system approach on the basis of a complex of interrelated and complementary indicators grouped within the allocated subsystems.

Keywords: regional innovation and investment development, innovative susceptibility, innovative-investment potential, innovation activity, investment opportunities.

Внедрение и использование инноваций позволяет сформировать эффективную конкурентную среду, выступая при этом основным катализатором, ускоряющим развитие социально-экономических систем (СЭС).

Развитие инноваций в социально-экономической сфере определено различными, сложившимися во времени социальными, экономическими, правовыми, природными, культурными и другими факторами, которые непосредственно влияют на все этапы конкретного процесса. Кроме того, объем инновационного развития, включающего в себя мобилизацию инвестиционных средств совместно с совокупностью производственных единиц служит мощной предпосылкой повышения конкурентоспособности в социально-экономических системах.

Активному развитию инновационно-инвестиционного процесса способствует диверсификации промышленности, модернизации базовых отраслей экономики, тем самым повышая отдачу вложенного капитала. Это подтверждает тот факт, что в развитых странах порядка 50–70 % роста ВВП достигается за счет НТП, использования новейших технологий.

В связи с этим неотъемлемой частью экономических исследований является анализ и выявление «проблемных зон» эффективного инновационно-инвестиционного развития регионов. Существующие точки зрения и взгляды ученых, занимающихся данной проблематикой разнятся в выборе критериев и показателей, лежащих в основе оценки инновационно-инвестиционного развития региональных СЭС. Считаем, что решение данной задачи необходимо искать исходя из принципов компонентного анализа и логики, происходящих в этой среде социально-экономических процессов.

Наши исследования [3, 4] показали, что к основным детерминантам развития, влияющим на уровень регионального инновационно-инвестиционного развития (РИИР) помимо прочего следует отнести инновационно-инвестиционный потенциал (ИИП), инновационную восприимчивость, инновационную активность и инвестиционные возможности. Данные компоненты образуют системную конструкцию с четырьмя соответствующими подсистемами (рис. 1).

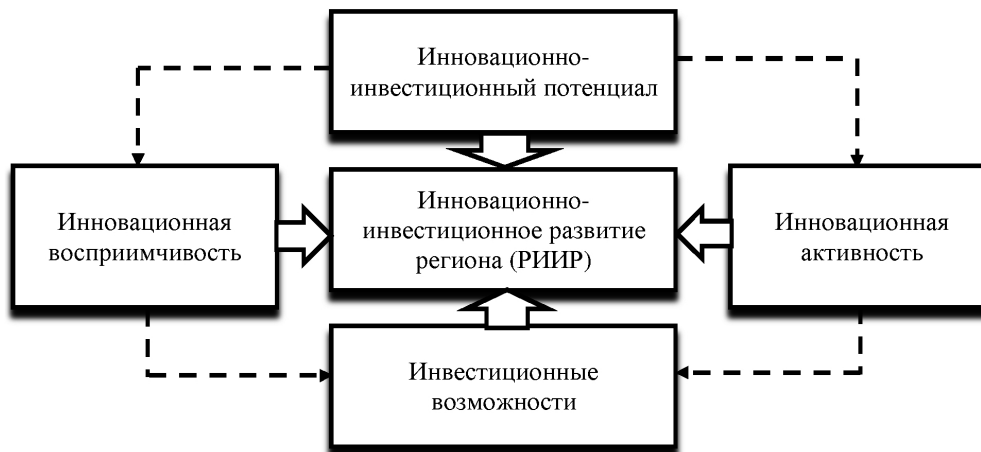


Рисунок 1 – Факторы, влияющие на уровень инновационно-инвестиционного развития региона

С позиции системного подхода анализ и оценку развития РСЭС необходимо проводить на базе комплекса взаимосвязанных и взаимодополняющих показателей, каждый из которых количественно отражает состояние той или иной подсистемы, ее элементов, связи между ними, а также влияние внутренних и внешних факторов на ее инновационно-инвестиционное развитие. Комплексное изучение инновационно-инвестиционной деятельности предусматривает систематизацию показателей с учетом их взаимосвязи и соподчиненности. В соответствии с этим показатели инновационно-инвестиционного развития, по нашему мнению, необходимо сгруппировать в рамках данных подсистем, сущность которых заключается в следующем.

Инновационно-инвестиционный потенциал (ИИП) – это совокупный потенциал социально-экономической системы региона, обеспечивающий перспективное развитие его инвестиционной и инновационной деятельности, образуемый системным использованием, включающий производственные, научно-технические, кадровые, финансовые, информационные и экономические ресурсы [5]. То есть, ИИП включает в себя все виды ресурсов, непосредственно участвующих в инновационно-инвестиционном процессе, определяя во многом уровень инновационной активности и инвестиционной восприимчивости СЭС.

Важным фактором, влияющим на уровень РИИР является инновационная восприимчивость региона, характеризующая наличие и способности субъектов региона и органов исполнительной власти создавать, осуществлять и реализовывать инвестиционные процессы, исходя из имеющихся условий и ресурсов, в рамках определенной и проводимой региональной инновационной политики [2].

Во многом определяет темпы научно-технического прогресса, являясь одним из перспективных путей реализации наукоемких инновационных проектов наличие инвестиционных возможностей региона. Инвестиции есть обязательное условие и основной источник деятельности по инновационному развитию, достижение эффективных значений индикаторов которого зависит от взаимосвязи целей и задач, а также сбалансированности инвестирования в определенные инновационные проекты, практических приемов и средств их воплощения, размеров капитальных вложений, идентичности потенциалов и производственных действий субъектов инновационно-инвестиционного процесса [1].

Инновационная активность по мнению О.В. Конаныхиной отражает степень готовности хозяйствующих структур региона к внедрению и активному использованию в своих бизнес-процессах полученного инновационного знания, выступающего в форме иннова-

ции и технологии [6]. Однако, если на уровне отдельного предприятия инновационная активность – это интенсивность инновационной деятельности, то для региона – это распространенность инноваций в его хозяйственной системе [7].

Таблица 1 – Система показателей для оценки РИИР

Группа	Подсистема	Показатели
I	Инновационно-инвестиционный потенциал	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками Количество вузов Количество научных организаций Внутренние затраты на научные исследования и разработки Затраты на технологические инновации
II	Инновационная восприимчивость	Уровень доходов населения Качество жизни населения Уровень организационных технологий на предприятиях Государственная поддержка Развитость институтов инновационного развития
III	Инвестиционные возможности	Объем инвестиций в основной капитал на душу населения Темп роста инвестиций в основной капитал Иностранные инвестиции
IV	Инновационная активность	Инновационная активность предприятий Объем инновационных затрат Доля инновационной продукции (услуг) в ВРП Патентная активность

Как видно, факторы 1 и 2 группы в совокупности представляют обобщенный инновационно-инвестиционный ресурс региона. Инвестиционные же возможности региона отражают показатели 3 группы, а интенсивность осуществления инновационной деятельности региона оценивается при помощи показателей 4 группы.

Полученные результаты являются основой для разработки оптимальной инновационной и инвестиционной стратегий, в наибольшей степени отражающие преимущества и максимально нивелирующие недостатки СЭС соответствующего уровня.

Литература:

1. Бекетов Н.В. Современные тенденции развития науки и инновационной деятельности / Н.В. Бекетов // Проблемы современной экономики. – 2007. – № 3 (15). – С. 31–35.
2. Владимирова О.Н. Мониторинг инновационной восприимчивости региона: основные тенденции / О.Н. Владимирова // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 30. – С. 2–11.
3. Гладилин А.В. Механизм реализации инновационных подходов в функционировании социально-экономических систем / А.В. Гладилин, О.Н. Коломыц // Экономика и предпринимательство: Международный научный журнал. – М. : Ваш полиграфический партнер, 2015. – № 1(54). – С. 323–326.
4. Гладилин А.В. Анализ и оценка социально-экономической среды реализации региональных инвестиционных проектов : монография / А.В. Гладилин, М.Н. Попов, О.Н. Коломыц. – М. : Ваш полиграфический партнер, 2013. – 178 с.
5. Коломыц О.Н. Систематизация факторов, формирующих инновационно-инвестиционный потенциал территорий: региональный аспект / О.Н. Коломыц // Проблемы современной науки. – 2014. – № 11–2. – С. 52–58.
6. Конаныхина О.В. Оценка инновационной активности региона как инструмент управления инновационной активностью хозяйствующих субъектов / О.В. Конаныхина // Альманах современной науки и образования. – 2010. – № 10. – С. 150–152.
7. Михалев О.В. Инновационная активность и экономическая устойчивость в развитии региональных хозяйственных систем / О.В. Михалев // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 27. – С. 19–25.

References:

1. Beketov N.V. Current trends of development of science and innovative activity / N.V. Beketov // Problems of modern economy. – 2007. – № 3 (15). – P. 31–35.

2. Vladimirova O.N. Monitoring of an innovative susceptibility of the region: main tendencies / O.N. Vladimirova // Regional economy: theory and practice. – 2013. – № 30. – P. 2–11.

3. Gladilin A.V. Mekhanizm of realization of innovative approaches in functioning of social and economic systems / A.V. Gladilin, O.N. Kolomyts // Economy and business: International scientific magazine. – M. : Your printing partner, 2015. – № 1(54). – P. 323–326.

4. Gladilin A.V. Analysis and assessment of the social and economic environment of implementation of regional investment projects: monograph / A.V. Gladilin, M.N. Popov, O.N. Kolomyts. – M. : Your printing partner, 2013. – 178 p.

5. Kolomyts O.N. Systematization of the factors forming the innovative investment potential of territories: regional aspect / O.N. Kolomyts // Problems of modern science. – 2014. – № 11–2. – P. 52–58.

6. Konanykhina O.V. Otsenka of innovative activity of the region as instrument of management innovative activity of economic entities / O.V. Konanykhina // Almanac of modern science and education. – 2010. – № 10. – P. 150–152.

7. Mikhalev O.V. Innovative activity and economic stability in development of regional economic systems / O.V. Mikhalev // Regional economy: theory and practice. – 2011. – № 27. – P. 19–25.

УДК 36:378:255

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗЕРКАЛЕ СТАНОВЛЕНИЯ
СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**FOREIGN EXPERIENCE OF DEVELOPMENT AND SUPPORT OF
ENTREPRENEURSHIP IN THE MIRROR OF THE FORMATION OF
MODERN ECONOMY OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Клещенко Юрий Александрович

доктор экономических наук, генеральный директор.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Лукашевич Андрей Юрьевич

первый заместитель генерального директора.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Аннотация. В статье исследуется зарубежный опыт развития и поддержки предпринимательской деятельности в Российской Федерации. Авторами доказывается, что исследуемые направления строятся на основе современных экономических методах.

Ключевые слова: предпринимательская деятельность, экономика, зарубежный опыт.

Kleschenko Yuri Aleksandrovich

Doctor of economic Sciences,
General Director.
Limited liability company «Construction
management «Krasnodar»
LLC «SMU «Krasnodar»)

Lukashevich Andrey Yurievich

First deputy of General Director
Limited liability company «Construction
management «Krasnodar»
LLC «SMU «Krasnodar»)

Annotation. In the article foreign experience of development and support of entrepreneurial activity in the Russian Federation. The author proves that the investigated areas are based on modern economic methods.

Keywords: entrepreneurship, economy, foreign experience.

Гарантом социальной стабильности и развития общества сегодня должно стать предпринимательство, которое, помимо экономической, обладает социальной функцией. Оно должно стать основным источником формирования среднего класса.

Предпринимательство существует и развивается в нашем обществе в различных условиях в многообразных формах. Дальнейшее развитие правовой рыночной экономики будет менять и формы предпринимательства [1].

Для того, чтобы выполнялась социальная функция предпринимательства, сам социально-демографический состав группы с предпринимательской мотивацией должен свидетельствовать о ее высоком социальном потенциале, способности и возможности для вертикальной мобильности. Кроме того, в предпринимательской мотивации должны присутствовать специфические для нее черты.

В настоящее время человеку трудно угнаться за временем, адаптироваться к стремительным социальным процессам, разобраться в беспорядочной борьбе интересов, жить в разламывающихся временных и только нарождающихся социальных структурах.

Радикальные внешние изменения неизбежно оборачиваются жесткой проверкой потенциала резервов личности. Именно от человека, от изменений в его функциональных социальных установках во многом зависит историческая направленность, социальный смысл переходного периода и его продолжительность.

Отношения человека к социальному миру – сложнейшая система, но в ней есть некоторые основные элементы. Один из них регулирует социальное взаимодействие людей, борьбу и согласование интересов, требований и ожиданий; здесь ведущую роль играют представления человека о социальной справедливости, критерии, которые он использует для нравственной оценки общества, распределения в нем благ. Другой определяет не

менее важную сферу – экономическое поведение человека, включение его в становящиеся экономические структуры. Эти структуры будут более многообразными, чем до сих пор (смешанная экономика, различные формы найма и собственности на средства производства и т.д.). Для успешного включения в эти отношения многим людям придется немало менять в своих мотивах и ценностях. Уже сложившиеся, устоявшиеся мотивационно-целостные структуры, будут и дальше регулировать поведение, но только в той степени, в какой они станут более открытыми и гибкими [3].

Однако все возрастающую значимость приобретают новые мотивы, прежде всего связанные с новыми отношениями собственности, управления, найма и распределения (условно их можно назвать «предпринимательскими»). Они связаны с конкретной исторической формой личного интереса – с «частным интересом», специфика которого проявляется там, где обнаруживается его принципиальное отличие от мотивации, личного интереса наемного работника. Третья наиболее важная для личности сфера – определение стратегии своей социальной жизни. Здесь саморегуляция поведения зависит от того, как человек оперирует объективным, физическим и субъективным переживаемым временем, стремясь к свободному выбору, избегая давления внешних обстоятельств, человек интенсивно и разнообразно использует многочисленные и во многом загадочные свойства времени – скажем, в зависимости от ситуации на различный срок планирует свою жизнь, по-разному не только оценивает свое будущее, но и организует свои надежды на него, в различных дозах расходует свое терпение. В переходных структурах, где социальное бремя особенное – «разорванное» и вместе с тем очень динамичное – оно оказывает жесткое давление на людей. Поэтому активное «построение» своего времени становится необходимым фактором для успешного включения человека в переходные структуры, для сохранения свободы жизненного выбора в условиях особой «переходной» неопределенности.

В мотивах и социальных установках потенциальных предпринимателей обнаруживается существенная специфика. Чем выше уровень социальных притязаний человека, тем больше вероятность, что он стремится к предпринимательской деятельности. Чем выше доход от предпринимательской деятельности в современных условиях, тем чаще проявляется склонность к предпринимательской активности. Предпринимательство – это творческая экономическая деятельность, связанная с риском создания новых комбинаций и направленная на прибыльное удовлетворение спроса. Предпринимательство характеризуется как единство хозяйственного новаторства и экономической свободы, нацеленная на реализацию интересов предпринимателя посредством и благодаря реализации интересов потребителей. Выделяется творческий аспект предпринимательской деятельности, заключающийся в умении оценивать потенциальную прибыльность дела в сочетании со способностью наиболее выгодно использовать ресурсы. В таком понимании предпринимательство имеет много общего с творчеством, трактуемым как способность переводить дискретные элементы знаний в новые комбинации, ранее неизвестные.

Предпринимательство можно понимать и как особый вид деятельности, в основе которой лежит ряд условий и требований.

Во-первых, непременным условием и признанием предпринимательской деятельности является свобода в выборе направлений и методов деятельности, самостоятельность принятия решений. Во-вторых, предпринимательство предполагает ответственность за принимаемые решения, их последствия и связанный с этим риск. В-третьих, признаком предпринимательской деятельности является ориентация на достижение коммерческого успеха, получение прибыли, что связано как и предыдущие признаки, с рыночной структурой экономики [4].

Предпринимательская деятельность неразрывно связывается с объективными экономическими функциями и субъективными свойствами характера предпринимателя. Чтобы заметить возможность получения прибыли не рискуя осуществить новую комбинацию, предпринимателю необходим определенный набор личностных свойств.

В большинстве стран малый бизнес пользуется многочисленными льготами. Это и «налоговые каникулы», и инвестиционный кредит, и снижение ставок налогообложения, и предоставление налоговых льгот банкам, если они выделяют кредиты не-

большим фирмам по пониженным процентным ставкам, и др. Вместе с тем, многие экономисты оспаривают целесообразность предоставления льгот малым предприятиям. Так, во Франции получила распространение точка зрения, что не следует этим предприятиям искусственно создавать более выгодные условия по сравнению с крупными предприятиями. В нормальной конкретной борьбе в интересах всего общества должны выделяться наиболее эффективные предприятия, как по формам собственности или формам хозяйствования, так и по масштабам производства [7].

Так же, как и в России, западные банки зачастую не хотят выделять кредиты малому бизнесу. Свой отказ в предоставлении кредита начинающим предпринимателям при недостаточном объеме собственных средств они обычно мотивируют тем, что:

- риск невозврата при кредитовании начинающих бизнесменов велик, либо чреват длительной задолженностью;
- средства от реализации залога в виде складских запасов, станков и оборудования ниже той стоимости, по которой они приобретались, так что в случае банкротства нет возможности возместить выделенный кредит в полном объеме;
- в отличие от уже действующих предприятий, у начинающих нет возможности для самофинансирования;
- из представленного бизнес-плана не очевидны намерения потенциального заемщика.

Поэтому, чтобы дать возможность перспективным начинающим предпринимателям, не имеющим достаточных собственных средств, встать на ноги, на Западе практикуются различные формы взаимодействия государства и банков, ориентированных на поддержку малого бизнеса.

Особый интерес, думается, представляет опыт Испании, которая в исторически короткий срок перешла от жесткого политического централизма к демократическому управлению с предоставлением широких прав основным административно-территориальным единицам (автономным сообществам), от бюрократического регулирования и огосударствления ключевых отраслей экономики к динамичному развитию частного сектора на основе гарантированных законом принципов свободы предпринимательства. Многие авторитетные специалисты и политические деятели считают, что именно продуманная государственная политика в области малого бизнеса позволила Испании войти в пятерку наиболее развитых стран Западной Европы, сделала ее привлекательной для иностранных инвестиций, радикально изменила структуру экономики.

В системе исполнительных органов общественного уровня разработка и реализация политики в области государственной поддержки малого бизнеса возложена на Министерство промышленности и энергетики. Важнейшие задачи, входящие в компетенцию этого Министерства включают разработку и реализацию специальных программ (диагностика малых и средних предприятий, подготовка руководящих кадров, содействие кооперированию, адаптация к нормам и требованиям ЕС и т.д.), их координацию на национальном уровне и уровне ЕС, контроль за распределением и рациональным использованием бюджетных ассигнований и средств, поступающих по линии ЕС.

Ведущей государственной организацией, которая практически реализует политику в отношении малого бизнеса, является институт малых и средних промышленных предприятий. Институт представляет собой автономную организацию в системе Министерства промышленности и энергетики Испании с собственным бюджетом. Подведомственность IMPI Министерству объясняется тем, что государственная поддержка малого бизнеса в Испании имеет ярко выраженную отраслевую направленность и является элементом промышленной политики. При этом следует отметить, что в Испании отсутствует четкое законодательное понятие малого и среднего предприятия, а количественные и качественные критерии предприятий, являющихся объектом государственной поддержки, применяется при реализации тех или иных общеевропейских, национальных и региональных программ и проектов, ориентированных на определенные группы предприятий. В наиболее общем виде к средним предприятиям относятся фирмы с числом занятых не более 250 человек, а малыми считаются те предприятия, на которых занято менее 50 человек. В отдельных случаях используются стоимостные

показатели, характеризующие активы, оборот, объем продаж, имущество предприятий. Региональные и местные органы имеют право самостоятельно устанавливать специфические критерии отнесения предприятия к категории малых в рамках тех или иных программ государственной поддержки.

Основной источник финансирования деятельности института – средства государственного бюджета (в которых предусмотрена отдельная статья расходов). Кроме того, институт имеет определенные поступления от информационного обслуживания, издательской и инвестиционной деятельности (участие в капитале малых предприятий и объектов инфраструктуры по поддержке предпринимательства). IMPI также распоряжается частью средств, направленных международными финансовыми организациями на реализацию проектов поддержки малого бизнеса и в рамках ЕС.

О большом внимании в Испании к проблемам малого бизнеса говорит тот факт, что в 1994 г. бюджетные ассигнования на эти цели увеличились по сравнению с предыдущим годом на 40 % при общем сокращении бюджетных расходов страны, а совокупный бюджет IMPI превысил 2,5 млрд песет.

Основными направлениями деятельности института являются: информационное обеспечение малых и средних предприятий; финансовая поддержка малого бизнеса; содействие технологическому развитию производства и освоение новой продукции; стимулирование межфирменной кооперации и совместной деятельности предпринимательских структур.

В настоящее время основной формой финансовой поддержки IMPI становится не кредитование и субсидирование предприятий, а участие в капитале вновь создаваемых структур. Для этого IMPI реализует программу создания взаимных гарантий.

Общества взаимных гарантий представляют собой ассоциации МСП, объединяющие свои капиталы в целях предоставления гарантий банкам и иным финансовым институтам при получении кредитов, а также обеспечения более благоприятных условий для кредитования их участников. Членами общества взаимных гарантий наряду с МСП являются государственные институты, органы автономных сообществ, сберегательные банки, страховые учреждения, предпринимательские объединения, торгово-промышленные палаты.

Участие в обществах взаимных гарантий может быть временным. Для получения гарантии предприниматель должен приобрести акции общества взаимных гарантий на сумму пропорциональную размеру необходимого кредита, либо внести сумму, равную 5 % кредита. После окончания определенного договором срока гарантий (который, как правило, соответствует сроку возврата ссуды) малое предприятие может продавать обществу ранее приобретенные у него акции за вычетом комиссионных и забрать взнос, оплаченный в гарантийный фонд (за вычетом комиссионных) [9].

В настоящее время в Испании действует 25 обществ взаимных гарантий с совокупным капиталом в 15 млрд песет и гарантийным фондом в 10 млрд песет, участниками которых является более 40 тыс. МСП. До начала 90-х годов IMPI был одним из основных учредителей в этих обществах, но затем передал свою долю в их капитале автономным сообществам. Однако это не означает, что институт прекратил свое участие в рассматриваемой системе кредитных гарантий. На основе проведенных институтом исследований деятельности обществ взаимных гарантий была сформирована система перегарантирования с учетом государства (в лице IMPI). Она обеспечивает разделение риска, связанного с неплатежами МСП по кредитам, между обществами взаимных гарантий и государством, а также при необходимости предоставление на возвратной основе обществам взаимных гарантий финансовых средств для выплат по их обязательствам перед банком.

Об эффективности применяемой в Испании системы кредитных гарантий для МСП свидетельствует то, что участие государства в лице IMPI и автономных сообществ в размере 5,8 млрд песет дало возможность малому бизнесу получить около 40 тыс. кредитов на общую сумму более 170 млрд песет. Эти инвестиции позволили малым предприятиям создать или сохранить 187 тыс. рабочих мест, во многих случаях – без предоставления гарантий. Эти кредиты вообще не могли быть получены. Косвен-

ный эффект заключается в постепенном выравнивании условий кредитования МСП, повышении уровня управления финансами в малых формах, уменьшении роли такого негативного фактора, как нежелание предпринимателя обращаться за банковскими кредитами из-за боязни потерять в случае неудачи все свое имущество [2].

Государственная политика в отношении малого бизнеса в Италии имеет селективный характер, поддерживает лишь отдельные направления и разбивается как бы на два уровня – централизованный и региональный. На первом уровне государственная финансовая помощь инновационным предприятиям оказывается специальным фондом, управляемым специализированным государственным кредитным учреждением «ИНСТИТУТО МОКИЛЬАРЕ» («ИМИ»).

Сфера деятельности фонда «ИМИ» – содействие научным исследованиям, а также процессам нововведения. Помимо традиционных видов финансирования (льготное кредитование, субсидирование исследований с «повышенным риском некупаемости», участие в капитале предприятия) фонд «ИМИ» субсидирует деятельность по передаче малому бизнесу новых технологий. В последние годы фонд значительно расширил содействие научным исследованиям прикладного характера, что особенно важно, стал применять более гибкие формы предоставления финансовой помощи. Так, мелким и средним предприятиям он выдает субсидии, составляющие до 50 % затрат по проекту на проведение прикладных исследований. В этом же объеме субсидируется деятельность по продаже малому бизнесу новейших технологий.

Фонду предоставлена возможность заключать с предприятиями контракты на исследования, связанные с разработкой новейших технологий, необходимых для промышленного внедрения. Результаты исследований по этим контрактам становятся, как правило, собственностью государства.

Порядок предоставления финансовой помощи осуществляется примерно по следующей схеме: предприятие направляет заявку в Технический совет, который рассматривает новизну проекта, возможности предприятия по его реализации, оценивает его эффективность (научно-техническую, экономическую) и лишь потом дает рекомендации по форме финансирования. Затем заявка рассматривается фондом «ИМИ». Окончательное решение с учетом заключений Техсовета и фонда «ИМИ» принимает министерство научных исследований. Только после этого фонд «ИМИ» заключает контракт с предприятием и начинает финансировать проект. Прохождение запросов предприятий занимает в общей сложности примерно год.

В этом направлении активно работает фонд технологических нововведений, осуществляющих финансирование наиболее дорогостоящих этапов: доработка проектов, освоение технологии, изготовление опытных образцов. Фонд подчинен Министерству промышленности, ремесел и торговли, которое полностью распоряжается его средствами. Министерство выявляет соответствие проектов установленным требованиям, вносит решения относительно их научной новизны, определяет вид финансирования и после согласования с Государственным комитетом экономического программирования /ГКЭН/ заключает контракт с предприятием. При решении всех этих вопросов Министерство опирается на помощь Технического Совета.

Фонд технических нововведений имеет право выдавать льготные кредиты сроком на 15 лет. Объем кредитования при этом не должен превышать 80 % стоимости проекта. Из этой суммы кредита 80 % выделяются в течение всего срока реализации программы и оставшиеся 20 % – на ее завершающей стадии. Причем первые пять лет предприятие выплачивает только проценты по кредитам на льготной ставке, а в следующие десять лет выплачивается и вся сумма кредита.

Предприятие имеет право отказаться от половины объема льготных субсидий, чтобы сэкономить средства для пополнения своего основного капитала. В таком случае оно может получить государственные средства сразу, а не по частям. Однако использовать указанные средства предприятие может только по назначению. Подобная форма особенно важна для малых и средних предприятий, имеющих большую потребность в «стартовом» капитале. Такие предприятия предпочитают получить сумму государственной субсидии сразу, оформив ее в виде льготного кредита.

Развитие инновационной деятельности малых и средних предприятий Италии стимулирует ГКЭН, выбравший пять приоритетных секторов: автомобилестроение, электронная промышленность, металлургия, авиастроение и химическая промышленность. Благодаря модернизации предприятий этих отраслей с каждым годом уменьшается зависимость Италии от других стран в обеспечении необходимыми компонентами.

На втором региональном уровне поддержка предпринимательства целиком возлагается на местные органы власти. Их задача заключается в том, чтобы придать раскрытию предпринимательского сектора региональной экономики комплексный характер, интегрировать с другими компонентами из социально-экономической сферы.

В большинстве случаев местные власти не располагают достаточными финансовыми средствами для самостоятельной реализации своих программ. Они ориентируются на средства из центрального бюджета, выделенные правительством для обеспечения поддержки малого бизнеса в регионах. В этих целях в Италии учреждены программы финансирования системы переобучения и повышения квалификации мелких и средних фирм /ФОРМЭЗ/, организации технической экспертизы в области маркетинга /ИАСМ/ и др.

Региональные органы власти достаточно самостоятельны в реализации этих программ. Используя полученные по этим каналам средства, они организуют региональные агентства, в управлении которыми принимают участие также коммунальные органы власти. Наиболее удачным примером работы институтов данного типа является региональное агентство ЭМИЛИИ-РОМАНЬИ /СИТЭР/, организованное еще в 1980 г. В его задачу входит обеспечение технологических и маркетинговых услуг мелким и средним фирмам промышленных округов, специализирующихся на производстве материалов легкой промышленности [3].

В других провинциях Италии организуются многопрофильные агентства, которые обеспечивают более широкий спектр услуг для малого бизнеса в различных отраслях промышленности и сервисного обслуживания. Например, в Ломбардии был создан региональный центр СЕСТЭК, основной задачей которого является диффузия технологических инноваций среди мелких и средних фирм, независимо от их специализации. Помимо предоставления информационных услуг и организации курсов повышения квалификации персонала, он финансирует инновационные проекты клиентов, выполняет посреднические функции при создании научно-исследовательских консорциумов, оказывает консультации и практическую помощь в сфере венчурного финансирования. Для реализации этой помощи была принята специальная программа по стимулированию деятельности частных компаний, занимающихся предоставлением рискованного капитала. Согласно инициативе местных властей, венчурные фонды могут рассчитывать на значительные кредитные и налоговые льготы при условии, что не менее 30 % их капитала будет идти на финансирование начинающих предпринимателей. При этом под их контроль должно попадать не более половины уставного капитала фирмы-реципиента, и после окончания цикла финансирования она должна просуществовать не менее трех лет. В целом, как показала практика, рискованное финансирование является весьма эффективным средством разделения ответственности между партнерами по предпринимательским сетям.

В последнее время широкое распространение получила практика создания смешанных консорциумов, где на разных правах участвуют как государственные институты (региональные и местные органы власти, университеты, государственные предприятия), так и частный капитал (банки, страховые общества, промышленные компании и т.д.). В данной структуре государство выполняет функцию лишь одного из партнеров, внося в консорциум свою долю капитала и обеспечения юридических гарантий его существования. При этом основной объект, на который направлена деятельность консорциума, – мелкие и средние фирмы – может участвовать в его работе, однако существенного влияния на принятие решений не оказывает [6].

В Италии подобные структуры были учреждены в ряде южных провинций (Калабрия, Кампанья). Все они были ориентированы на исследования в области новейших информационных технологий. При этом особый акцент делается на анализе возможностей их применения для развития производственной кооперации между фирмами различных размеров.

Наиболее крупный смешанный консорциум (банки – государство) в Италии, ориентированный на улучшение технологического оснащения малого бизнеса, был создан для реализации проекта, разработанного в рамках программы ЕС «Спринт», в промышленном округе Ирато (провинция Тоскана). В консорциум для осуществления проекта помимо местных банков также входили муниципалитет Ирато, ассоциация местных предпринимателей, государственный совет по развитию энергетики и региональная телекоммуникационная компания «СТЭТ». Основной целью проекта было создание территориальной интегрированной телекоммуникационной сети, объединяющей всех местных производителей в единую производственную и информационную систему.

Третьим типом организаций, обеспечивающих поддержку малому бизнесу, являются частные консорциумы, которые совместно создают мелкие и средние фирмы для удовлетворения коллективных нужд и развития производственной и технологической кооперации между ними. В этом случае основной характер деятельности определяют сами учредители, выступающие одновременно как клиенты консорциума. Как правило, частные консорциумы формируют небольшие группы мелких и средних фирм, организованные по принципу промышленных округов. Активную помощь при этом им оказывают коммунальные органы власти и ассоциации предпринимателей, участие которых ограничивается финансовым содействием при помощи местных кредитных институтов. Подобные консорциумы служат действенным инструментом технологической адаптации промышленных округов к новым экономическим условиям. Восстановление экономики Федеративной Республики Германия после второй мировой войны получило решающий импульс благодаря Плану Маршалла.

С февраля 1990 г. на цели, связанные с реконструкцией хозяйства, бывший ГДР, стали активно использоваться уже апробированные ПЕВ-кредиты. Средства на них были частично предоставлены из федеральной казны, частично из средств фонда ПЕВ. Только в 1993 г. ПЕВ-кредиты предоставлены малым и средним предприятиям на сумму 14 млрд марок, причем 10 млрд из них пошли на поддержку предпринимательства в девяти «новых» федеральных землях и 4 млрд в «старых».

Рассматриваемые программы поддержки предпринимательства, реализуемые «Аусгляхсбанком», сыграли большую роль в трудные для «новых» федеральных земель годы национального объединения и являют собой образец успешной государственной политики, осуществляемой методами кредитно-финансового стимулирования экономической самостоятельности трудоспособного населения на территории бывшей ГДР.

В Нидерландах к разряду малых и средних предприятий относятся предприятия с числом занятых до ста человек. Они обеспечивают порядка 60 % рабочих мест в голландской экономике. Это выше среднего уровня ЕС, который составляет 55 %.

Доля МСП в разных секторах голландской экономики различна. Малые и средние предприятия преобладают в сферах услуг в таких секторах, как гостиничный и ресторанный бизнес, где на них приходится 96 % от общей численности работающих; в секторе автосервиса и других ремонтных работ – 88 %. В то же время, в промышленном производстве и транспорте МСП соответственно обеспечивают 39 и 52 % занятости.

Своеобразная структура занятости в таких сферах, как розничная торговля, банки и финансы, страховые, различные другие услуги в сфере бизнеса. Наибольшая часть работающих занята на крупных и малых предприятиях, в то время, как число средних невелико.

17 % от общего объема производства МСП идет на экспорт, главным образом это продукция производственного сектора, а также услуги транспортных фирм.

Малые и средние предприятия вкладывают значительные средства в наращивание производственных мощностей. Более половины всех инвестиций полностью или частично имеют целью расширение бизнеса, в том числе 45 % инвестируемых средств направляются непосредственно на закупки техники и оборудования.

Несмотря на снижение уровня объема производства в процессе экономической депрессии начала 90-х годов, число малых и средних предприятий в Голландии продолжало расти.

Надо отметить, что многие деловые начинания оказываются недолговечными. Статистические исследования показывают, что 25 % вновь создаваемых фирм не доживают и до двух лет. В течение третьего года прекращают существование еще 34 %

новых фирм, а вот в последующие 1,5 года – лишь 10 %. Главными причинами прекращения деятельности малых и средних предприятий являются обстоятельства рыночного (44 %) и финансового (22 %) характера.

В Нидерландах действует целая система национальных программ по стимулированию новых инвестиций. Они в основном направлены на поддержку проектов в области высоких технологий, энергетики, защиты окружающей среды, повышения занятости и совершенствования профессионального обучения. Программа поддержки инновационной активности предусматривает в основном оказание содействия малым предприятиям, которые могут получать дотации в 65 % от расходов на работы, проведенные в их интересах исследовательскими институтами. Непременным условием получения дотаций является то, что поддерживаемые таким путем исследовательские работы должны быть новыми для компании, а их результаты ориентированы на голландский рынок [1].

Для привлечения капитала и развития бизнеса в экономически более слабых районах Нидерландов создана система так называемых инвестиционных премий (грантов), предоставляемых компаниям, которые организуют там свею деятельность.

Инвестиционные премии, как правило, предоставляются по следующим трем категориям проектов:

Создание промышленной компании, опытного завода или лаборатории, компании в сфере услуг, или туристического агентства (при этом компания по оказанию услуг и туристическое агентство по масштабам своей деятельности должны выходить за региональные рамки).

Проекты развития вышеуказанных типов предприятий, предусматривающие не менее чем 20-процентный прирост производственных мощностей или числа занятых.

Структурные проекты, вносящие существенные изменения в производственную программу.

Для проектов первого и третьего типа инвестиционная премия может достигать 25 % от суммы затрат на строительство производственных зданий и другую недвижимость (без земли). По проектам второго типа, направленным на развитие деятельности уже существующих предприятий, могут быть предоставлены гранты такого же размера, но при условии, что предусмотренное проектом расширение будет достигнуто в течение не более пяти лет. Для других проектов развития грант может составлять 10 %.

Сценарии либеральных рыночных реформ в большинстве постсоциалистических стран развернулись по «шоковому» варианту, особенно в Польше.

В Польской экономике развитие эффективного частного сектора, основу которого составляют малые и средние предприятия, стало одним из важнейших элементов хозяйственной политики, проводимой правительством сначала в рамках «плана Бальцеровича», а затем и в ходе начавшихся структурных преобразований. Правительство Польши в первую очередь сосредоточило усилия на создание благоприятных стартовых условий для малого предпринимательства: предоставление льготных кредитов и дотаций, информации о конъюнктуре предпринимателей и т.д. Особое место в поддержке предпринимательства отводится первой налоговой системе. Подготовлены соответствующие законодательные основы, отлаживается действие этой системы на практике. Происходящие изменения оцениваются как объективно необходимые и прогрессивные, их называют даже «налоговой революцией», подчеркивая тем самым радикальность налоговых перемен и значимость для развития новых экономических и финансовых отношений.

Экономическая стратегия польского правительства основана, как известно, на принципе ограничения регулирующей роли государства в экономической жизни и максимального освобождения рыночных механизмов. В этой стратегии находится активно пропагандируемая идея сокращения государственных расходов и тесно связанная реформа налоговой системы. Наиболее важные принципы ее организации заключаются в следующем:

- обеспечить сбалансированность оборота финансовых средств на условиях центрального бюджета, местных бюджетов, субъектов хозяйства и населения;
- уменьшить налоговые льготы, унифицировать ставки, стимулировать рост доходов и имущества как основных компонентов базы налогообложения. Одну и ту же

сумму доходов бюджета лучше обеспечить с помощью низких ставок и широкой базы налогообложения, чем за счет высоких ставок и узкой базы;

– снизить ставки налогов на доходы и имущество субъектов хозяйства. Соответствующее снижение доходов бюджета компенсируется ростом доходов по другим налогам (налога с физических лиц, налога на добавленную стоимость, акцизов /этим собственно и стимулируется предпринимательская система и активность при одновременном упрощении в целом налоговых отношений/);

– постепенно приблизиться к системе налогообложения и платежей, действующей в ЕС.

Польское правительство выдвинуло на первый этап необходимость стимулирования побудительных мотивов к труду, сбережениям и производственным инвестициям. Снижение индивидуальных налоговых ставок, позволяющее налогоплательщикам оставлять в своем распоряжении большую, чем прежде, часть дохода, действительно вызвало рост предпринимательских структур и соответственное увеличение доходов и сбережений населения. Налоговая политика в итоге явилась одним из важнейших факторов активного развития предпринимательства в Польше.

Наряду с поддержкой частного сектора польской экономики правительство ужесточило налоговые санкции к государственным предприятиям.

Налоговая система в Польше является, наряду с рыночными механизмами, одним из основных регуляторов народного хозяйства. Создавая благоприятные условия для частного сектора и, в то же время, препятствуя развитию негативных явлений в экономике, налогообложение выполняет двойную роль экономического «кнута» и «пряника», стимулирует рост предприятий малого бизнеса и содействует проведению структурно-качественных преобразований государственных предприятий, способствует установлению оптимальных пропорций между ними.

Таким образом, рассмотренные в данной статье схожие с Россией стартовые условия перехода экономического развития страны от жесткого регулирования к рыночным механизмам воздействия на экономику, наиболее полезным представляется, как было сказано испанский опыт в поддержку малого и среднего предпринимательства, которое в общем объеме производства товаров и услуг составляет от 60 до 80 % (в зависимости от региона Испании). Наиболее адаптированным к российским условиям можно считать опыт по созданию и внедрению в отдельных городах и провинциях Испании так называемых Стратегических планов развития, которые разрабатываются испанскими специализированными фирмами и учитывают все специфические особенности того или иного региона, включая уровень экономического развития, специализацию промышленного и сельскохозяйственного развития, исторические и культурные особенности, и т.д. [4].

Одним из основных элементов Стратегического планирования является создание условий для развития малого бизнеса. При этом данная проблема решается не как отдельно взятая, а в тесней связке с другими экономическими и социальными вопросами, решаемыми в регионе, что позволяет более эффективно поддерживать и развивать малое предпринимательство. Данный вид планирования был впервые использован для экономического и социального развития г. Барселона и получил признание на уровне ЕЭС, что позволило привлечь для их реализации не только внутренние финансовые возможности, но и финансовые возможности европейских специализированных фондов.

Подводя итоги можно сказать что, испанский опыт планирования развития регионов, получивший международное признание, может быть использован и в России.

Литература:

1. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Университетская серия / Т.А. Дуброва. – М. : Маркет ДС, 2010.
2. Кудров В.М. Мировая экономика: социально-экономические модели развития / В.М. Кудров. – М. : Магистр, 2009.
3. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / О.В.Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.

4. Региональная экономика. Серия: Золотой фонд российских учебников / под ред. Т.Г. Морозовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
5. Полтарыхин А.Л. Региональная экономика / А.Л. Полтарыхин. – М. : Альфа-М: Инфра-М, 2014.
6. Попов Р.А. Региональное управление и территориальное планирование / Р.А. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2015.
7. Симагин В.Г. Федеральные округа России. Региональная экономика / В.Г. Симагин, Ю.А. Глушкова. – М. : КноРус, 2011.
8. Сухарев О.С. Экономическая политика и развитие промышленности / О.С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2011г.
9. Кузнецова О.В. Экономическое развитие регионов: Теоретические и практические аспекты государственного регулирования / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
10. Тарасенко О.А. Предпринимательская деятельность субъектов банковской системы России / О.А. Тарасенко. – М. : ПРОСПЕКТ, 2015.
11. Фоломьев А.Н. Экономический потенциал России: развитие и эффективное использование / А.Н. Фоломьев. – М. : РАГС, 2010.
12. Шимко П.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения / П.Д. Шимко. – М. : Юрайт, 2015.

References:

1. Dubrova T.A. Forecasting of social and economic processes. University series / T.A. Dubrova. – М. : Market, 2010.
2. Kudrov V.M. World economy: social and economic models of development / V.M. Kudrov. – М. : Master, 2009.
3. Kuznetsova O.V. Regional policy of Russia: 20 years of reforms and new opportunities / O.V. Kuznetsova. – М. : LIBROKOM, 2015.
4. Regional economy. Series: Gold fund of the Russian textbooks / under the editorship of T.G. Morozova. – М. : UNITY-DANA, 2010.
5. Poltarykhin A.L. Regional economy / A.L. Poltarykhin. – М. : Alpha M : Infra-M, 2014.
6. Popov R.A. Regional government and territorial planning / R.A. Popov. – М. : INFRA-M, 2015.
7. Simagin V.G. Federal districts of Russia. Regional economy / V.G. Simagin, Yu.A. Glushkova. – М. : Knorus, 2011.
8. Sukharev O.S. Economic policy and development of the industry / O.S. Sukharev. – М. : Finance and statistics, 2011.
9. Kuznetsova O.V. Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of state regulation / O.V. Kuznetsova. – М. : LIBROKOM, 2009.
10. Tarasenko O.A. Business activity of subjects of a banking system of Russia / O.A. Tarasenko. – М. : PROSPECTUS, 2015.
11. Folomyev A.N. Ekonomicheskyy capacity of Russia: development and effective use / A.N. Folomyev. – М. : RAGS, 2010.
12. Shimko P.D. World economy and international economic relations / P.D. Shimko. – М. : Yurayt, 2015.

УДК 316.35

ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ОРГАНИЗАЦИИ

INVESTMENTS AS FACTOR OF ECONOMIC GROWTH OF THE ORGANIZATION

Забегаяева А.А.

кандидат экономических наук,
доцент кафедры информационных технологий,
экономики и финансового права.
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапа)

Селивёрстова И.Г.

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры информационных технологий,
экономики и финансового права.
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапа)
selira1@rambler.ru

Глушич А.О.

магистрант направления подготовки
«Прикладная математика и информатика»
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапа)
racing91@inbox.ru

Аннотация. Развитие инвестиционной деятельности является одним из факторов движущих предприятия по пути развития их производственных сил.

Ключевые слова: экономика, управление, прибыль, инвестиции.

Zabegayeva A.A.

Candidate of Economic Sciences,
associate professor of information
technologies, economy and financial right.
The Russian state social university
(branch in Anapa)

Selivyorstova I.G.

Candidate of agricultural sciences,
associate professor of information
technologies, economy and financial right.
The Russian state social university
(branch in Anapa)
selira1@rambler.ru

Glushich A.O.

Undergraduate of the direction of
preparation «Applied mathematics and
informatics»
The Russian state social university
(branch in Anapa)
racing91@inbox.ru

Annotation. The Development of investment activity is one of the factors driving enterprises towards the development of their productive forces.

Keywords: economy, management, profit, investments.

Одним из важнейших факторов экономического роста являются инвестиции. В условиях рыночной экономики решающим условием устойчивой жизнеспособности и развития предприятий является эффективность вложения капитала в инвестиционные проекты. Принятие решения о финансировании проекта обуславливается целями, которые предприятие ставит перед собой.

Под термином инвестиции (от лат. investire – облачать, нем. investtion, англ. investment) понимается помещение капитала в какие-либо юридически самостоятельные предприятия на длительный срок (минимально более года) с целью получения дополнительной прибыли, либо с целью приобретения влияния на компанию, либо в связи с тем, что такое вложение средств является более выгодным по сравнению с организацией собственных операций в этой области [3].

Теоретические вопросы, связанные с ролью инвестиций в экономическом процессе, формированием необходимых условий и механизмов инвестиционной деятельности, всегда интересовали экономистов. Как объект научного анализа инвестиции формируют особую систему теоретических знаний, интегрирующую выводы инвестиционных теорий многих поколений ученых. Глубокий генезис теории инвестиций связан с научными постулатами практически всех школ и течений экономической мысли.

Начальный этап формирования основных принципов инвестиционной теории связывается со школой меркантилистов, среди которых заметную роль играли теоретические

подходы Т. Манна, Д. Юма, Ж. Кольбера. Смешивая понятие капитала и денег, они рассматривали последние как исключительный источник инвестиционных ресурсов. Рост денежных накоплений при одновременном снижении их стоимости являлись, по их мнению, главным фактором стимулирования инвестиционной активности предпринимателей. Школа физиократов – Ф. Кенэ, Ж. Тюрго, акцентировала внимание на земледельческом производстве как главном объекте инвестирования. Представители классической политэкономии – в первую очередь, А. Смит и Д. Рикардо – углубили исследование сущности инвестиций, и первые сформулировали важнейшие параметры инвестиционной модели общества. Впервые происходит разграничение понятий денег и капитала, определена роль накопления капитала в формировании инвестиционных ресурсов, была доказана объективность процесса снижения нормы доходности инвестируемого капитала по мере увеличения объема его использования, выявлен механизм взаимосвязи между возрастанием объема инвестиций и экономическим ростом страны. В системе марксистского экономического учения наиболее весомым выводом в инвестиционной теории явилось рассмотрение инвестиций как функции роста прибыли. Значительный прогресс в развитии теории инвестиций связан с исследованиями маржиналистов, которые первыми разработали механизм оценки настоящих и будущих благ инвестора на основе использования нормы инвестиционной прибыли [4].

Однако кардинальный поворот в инвестиционной теории произошел, благодаря исследованиям представителей кейнсианского направления экономической мысли. Одним из условий стимулирования инвестиционной активности Д. Кейнс считал формирование эффективного спроса, под которым он понимал две его разновидности – потребительский и инвестиционный. Кейнс показал, что инвестиционное поведение фирмы в значительной степени определяется такими факторами, как уровень накоплений, уровень инвестиционной прибыли и норма процента на кредитном рынке. Т. Веблен, Дж. Коммонс, В. Митчелл и другие представители институционализма значительно обогатили методологический аппарат инвестиционного анализа, выйдя за рамки экономических проблем [4].

Полемика между современными представителями различных экономических направлений позволила выявить как положительные стороны, так и недостатки предложенных ими инвестиционных теорий. Современный синтез теоретических выводов представителей различных школ и результатов обобщения современной инвестиционной практики, представленные П. Самуэлсоном, Г. Марковичем, М. Миллером, Ф. Модильяни, У. Шарпом, Д. Тобином и другими видными исследователями, развивается в настоящее время по двум направлениям:

- 1) исследование моделей и механизмов инвестиционного поведения отдельных субъектов хозяйствования, обеспечивающих наибольший эффект их инвестиционной деятельности;
- 2) исследование и регулирование макроэкономических условий инвестиционной активности, обеспечивающих поступательный экономический рост.

Термин «инвестирование» в литературе используется в двух смыслах. Для экономистов реального сектора экономики «инвестирование – процесс воспроизводства или добавления основного капитала; отражает поток нового капитала в определенном году» (Хайман Д.Н.) или «увеличение национального капитала в виде дополнительных зданий, оборудования и товарно-материальных запасов, производство материальных благ длительного пользования» (Самуэльсон П.Э., Нордхаус В.Д.). С точки зрения финансистов термин «инвестиции» имеет совершенно иной смысл -приобретение ценных бумаг (акций, облигаций). Но в любом случае, экономической основой инвестирования является получение положительного финансового результата, т.е. прибыли.

Развитие организаций в настоящее время осуществляется по различным направлениям: одни планируют разработать и организовать производство новой продукции, другие приобрести новое технологическое оборудование и, тем самым, сократить производственные издержки, третьи планируют создать новую структуру сбыта продукции. Несмотря на различие путей развития, общим для всех является то, что сегодня практически любое российское предприятие представляет собой инвестиционный проект или их совокупность. Проект необходимо разработать, проанализировать

его сильные и слабые стороны, представить потенциальным инвесторам, обеспечить его финансирование, а так же эффективно управлять процессом его реализации.

Однако реальность сегодняшнего дня обусловлена тем, что процессы, характеризующие состояние инвестиционной сферы экономики страны, предопределяют режим воспроизводственных процессов, находящихся под негативным воздействием таких факторов, как уменьшение эффективности и масштабов всего воспроизводственного процесса, а также сокращение реальных объемов инвестирования. Иначе говоря, процесс инвестирования сегодня является малоэффективным и непривлекательным для потенциальных инвесторов.

Значение нестабильности не стоит преувеличивать. Инвестициям вообще свойственен риск. Всякий риск, но только чисто экономический.

Перспективность российского рынка вполне в состоянии перевесить недостатки инвестиционного климата. Одним из препятствий для развития инвестиционного процесса в России является предприятие с неблагоприятным финансовым климатом. Обычное назначение инвестиций – это новое строительство, реконструкция, технологическое перевооружение, обновление изношенных производственных фондов [2]. В России к этому добавляется необходимость повсеместной переориентации промышленности на реального потребителя. Иными словами, на выпуск продукции, пользующейся платежеспособным спросом. Эта задача отягощается нерациональным размещением предприятий, их чрезмерной специализацией и разрывом хозяйственных связей.

С принятием тех или иных решений в области финансов в настоящее время связан любой специалист и менеджер компании. Неправильный учет финансовых проблем способен отрицательно повлиять самую перспективную техническую и производственную идею. Политика цен, политика кредитов, дивидендная политика, управление капиталом предприятия – эти и другие вопросы имеют принципиальное значение для итогов деятельности предприятия. Необоснованные управленческие решения по ним могут привести к банкротству компании.

В условиях ограниченности финансовых ресурсов предприятий чрезвычайно актуальной является проблема оценки и выбора наиболее эффективных инвестиционных проектов (ИП). С учетом изменившихся социально-экономических условий хозяйствования, стала необходима разработка новых методов оценки эффективности ИП, которые будут учитывать специфику экономики в России.

Таким образом, для принятия инвестором решения о вложении средств в то или иное предприятие, необходимо разработать инвестиционный проект, определяющий цель, стратегию предпринимательской деятельности в совокупности со сроками достижения этой цели. Инвестиционные проекты реализуются исходя из потребностей предприятия. Условие жизнеспособности инвестиционных проектов является их соответствие инвестиционной политике и стратегическим целям предприятия, находящим основное выражение в повышении эффективности его хозяйственной деятельности.

Литература:

1. Забегаева А.А. Основные этапы формирования механизма обеспечения устойчивого развития курортно-туристского комплекса на стадии инвестирования / А.А. Забегаева // Вестник Национальной академии туризма. – 2008. – № 3. – С. 40.
2. Инвестиционная деятельность : Учебное пособие / Под ред. Г.П. Подшиваленко и М.В. Киселевой. – М. : ЮНИТИ, 2013. – 463 с.
3. Макроэкономика : Учебное пособие / Под ред. И.П. Николаевой. – М. : ЮНИТИ, 2011. – 464 с.
4. Забегаева А.А. Механизм привлечения инвестиций в курортно-туристский комплекс : Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. – М., 2009.
5. Экономическая теория. Трансформирующаяся экономика : Учебное пособие / Под ред. И.П. Николаевой. – М. : ЮНИТИ, 2004. – 527 с.
6. Экономическая теория : Учебник / Под ред. И.П. Николаевой. – М. : ЮНИТИ, 2012 – 328 с.
7. Экономическая теория : Учебник для вузов / Под ред. В.Д. Камаева. – М. : ВЛАДОС, 2003. – 592 с.

References:

1. Zabegayeva A.A. The main stages of formation of the mechanism of providing a sustainable development of a resort and tourist complex at investment / A.A. Zabegayeva // Bulletin of National academy of tourism. – 2008. – № 3. – P. 40.
2. Investment activity : manual / Under the editorship of G.P. Podshivalenko and M.V. Kiselyova. – M. : UNITY, 2013. – 463 p.
3. Macroeconomic : manual / Under the editorship of I.P. Nikolaeva. – M. : UNITY, 2011. – 464 p.
4. Zabegayeva A.A. Mekhanizm of attraction of investments into a resort and tourist complex: abstract. diss. ... Candidate of Economic Sciences – M., 2009.
5. Economic theory. The transformed economy : manual / Under the editorship of I.P. Nikolaeva. – M. : UNITY, 2004. – 527 p.
6. Economic theory : textbook / Under the editorship of I.P. Nikolaeva. – M. : UNITY, 2012 – 328 p.
7. Economic theory : textbook for higher education institutions / Under the editorship of V.D. Kamayev. – M. : VLADOS, 2003. – 592 p.

УДК 36:378:301

ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ENHANCING THE ROLE OF ECONOMIC FACTORS IN SOCIAL DEVELOPMENT PROGRAMMES OF THE SOUTHERN REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Клещенко Юрий Александрович

доктор экономических наук, генеральный директор.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Ширков Евгений Николаевич

заместитель генерального директора.
Общество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление «Краснодар»
(ООО «СМУ «Краснодар»)

Аннотация. В статье исследуются основные факторы решения социально-экономических программ развития Южных регионов Российской Федерации. Авторами доказывается, что рассматриваемые направления базируются на основе современных методов экономики.

Ключевые слова: экономика, макроэкономические показатели, управление.

Kleschenko Yuri Aleksandrovich

Doctor of economic Sciences,
General Director.
Limited liability company «Construction
management «Krasnodar»
LLC «SMU «Krasnodar»)

Shirkov Evgeny Nikolaevich

Deputy of General Director.
Limited liability company «Construction
management «Krasnodar»
LLC «SMU «Krasnodar»)

Annotation. This article describes the main factors of socio-economic development programs of the Southern regions of the Russian Federation. The authors show that the directions are based on the modern methods of economy.

Keywords: Economics, macroeconomic performance, management.

При руководстве экономическим развитием Южных регионов Российской Федерации необходимо использовать весь имеющийся в мировой практике арсенал мер, начиная от прогнозирования (ориентации производителей в будущей экономической ситуации) и заканчивая планированием отдельных секторов и сфер деятельности.

Экономическое прогнозирование включает в себя предвидение будущего состояния экономики и сопряженных с ней сфер. Экономический прогноз – исходная основа для определения целей развития, выработки стратегии и тактики социально-экономического развития [1].

В набор документов, характеризующих будущее состояние экономики страны, входят комплексный экономический прогноз, отражающий общее состояние экономики в разрезе основных макроэкономических показателей, и система частных экономических прогнозов, отражающих будущее состояние отдельных структурных элементов экономики страны. Последние формируют общую основу комплексного экономического прогноза.

В настоящее время государственными органами Российской Федерации принято и практически реализуется решение о переходе на программные методы управления экономикой. В основу этого метода положена система программ, которые реализуются либо государственными органами разного уровня, либо частными компаниями при государственной поддержке. Программы являются основой проводимой в стране бюджетной политики, которая направлена на реализацию приоритетных проблем экономического развития.

В соответствии с важностью можно выделить федеральные, региональные и отраслевые программы. Региональным программам в случае их важности может присваиваться статус федеральных. Федеральные целевые программы являются важнейшим средством реализации структурной политики государства, средством активно-

го воздействия властных структур на ход экономических процессов для достижения конечных социально-экономических целей.

Определяющим моментом системы программирования является установление целей социально-экономического развития в конкретном периоде и разработка мероприятий, которые направлены на достижение этих целей. В качестве целевых установок могут выступать как задачи общенационального уровня (например, повышение эффективности функционирования народного хозяйства путем развития технической инфраструктуры или создание условий для широкого развития предпринимательства), так и задачи более узкого и частного характера (например, решение продовольственной проблемы, выход на мировой рынок с товарами определенной группы) [3].

Процесс программирования на каждом из этапов становления рыночных отношений, отмеченных выше, имеет свои особенности. На начальных этапах в большей степени сохраняются элементы директивного планирования, однако, уже здесь возможна разработка и реализация программ для решения отдельных задач. Финансирование мероприятий для осуществления программ должно осуществляться целевым назначением на соответствующем уровне государственной власти.

На последующих этапах становления рыночных отношений возможно составление программ по крупным социально-экономическим проблемам. И поскольку в выполнении заданий программ получают право принимать участие частные предприниматели, то финансирование мероприятий станет возможно как посредством выделения средств из бюджета соответствующего уровня, так и через налоговые и кредитные льготы для частных предпринимателей, участвующих в осуществлении программы.

Возможности программного решения проблем социально-экономического развития региона должны постепенно расширяться [5].

В разработке комплексных программ развития экономики страны (региона) необходимо опираться на апробированную и общепринятую процедуру применения программно-целевого подхода к решению социально-экономических проблем, которая включает в себя следующие этапы:

- выявление проблемы, определение ее актуальности;
- анализ ограничений проблемы, прогноз ее состояния в будущем;
- выделение основных целей;
- анализ социально-экономической системы, в которой существует проблема;
- поиск возможных путей решения проблемы (разработка максимального количества альтернатив);
- оценка и отбор альтернатив (выбор оптимального решения);
- детализация и уточнение отобранных альтернатив;
- проверка эффективности решения, разработка рекомендаций по реализации программы.

Перечень программ регионального уровня с их ранжированием по значимости и приоритетности составляется лишь после тщательной аналитической проработки.

Важнейшими принципами разработки и реализации программ являются:

- 1) целенаправленность, т.е. направленность программных мероприятий на достижение заранее заданных и количественно определенных целевых установок;
- 2) системность – разработка взаимоувязанного набора мер, необходимых для эффективного достижения целей (технологических, экономических, организационных, административных, законодательных и пр.), связь этих мер с концептуальными положениями развития страны и региона;
- 3) ресурсная обеспеченность, предполагающая, что все намечаемые мероприятия программы обеспечены материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами;
- 4) приоритетность, означающая определение рангов важности проблем при разработке и реализации программ, определяющая последовательность выделения ограниченных государственных ресурсов или оказания иной поддержки со стороны властных структур.

Ресурсное обеспечение программ осуществляется на основе рассмотрения бюджетных заявок, которые содержат обоснование затрат на реализацию федераль-

ных целевых программ и иных федеральных нужд в данном году. Вопрос о выделении финансовых и иных ограниченных ресурсов на реализацию федеральных программ решается по рекомендации министерства экономики и министерства финансов страны на основе проектов бюджетных заявок исходя из прогноза социально-экономического развития и проекта государственного бюджета.

На завершающем этапе реформирования государственного управления экономикой совокупность комплексных программ как инструмента государственного регулирования экономики заменяет индикативное планирование.

Комплексное планирование экономики включает в себя:

1. Индикативное планирование всей национальной экономики.
2. Директивное планирование государственного сектора экономики.

Индикативное планирование экономики представляет собой деятельность государственных органов власти по целенаправленному воздействию на экономику страны в целях получения намеченных результатов. По содержанию индикативное планирование представляет собой процесс разработки плана развития экономики страны, имеющего рекомендательный характер, доведение до хозяйствующих субъектов его показателей, контроль за выполнением плановых ориентиров, стимулирование агентов производства к следованию в своей деятельности показателям индикативного плана.

Индикативный план – основной документ для выработки и проведения макроэкономической политики в рамках национальной экономики.

В условиях переходной экономики имеет место необходимость сочетания двух своеобразных способов государственного воздействия на экономику: регулирования всей экономической системы с использованием методов индикативного (рекомендательного) планирования, с одной стороны, и жесткого директивного планирования государственной сферы экономики – с другой.

Индикативное планирование представляет собой организованную деятельность, осуществляемую планирующими органами для подготовки решений и проведения мероприятий, оптимизирующих экономическое развитие страны.

Процедура разработки индикативного плана включает в себя такие элементы, как выработка целей социально-экономического развития, обоснование глобальных макроэкономических показателей, темпов и макроэкономических пропорций развития, расчет рациональной социальной, отраслевой и территориальной структуры общественного производства, контроль за ходом реализации плановых наметок в жизнь.

Эффективная деятельность государства в этой области может быть обеспечена лишь при условии формирования единой, комплексной системы краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного программирования и регулирования различных аспектов функционирования хозяйства. В развитых странах мира система индикативного планирования включает в себя целый комплекс работ по формированию общенациональных, региональных, отраслевых программ развития, методов мобилизации ресурсов как государства, так и негосударственных экономических субъектов для реализации общенациональных и региональных целей и задач развития.

Бюджетирование экономического развития – процесс активного вмешательства государства в управление экономикой. Он представляет собой разработку и реализацию специального документа – государственного бюджета страны. Государственный бюджет – основной документ, в соответствии с которым осуществляется реальное управление экономическим развитием страны [7].

Перечисленные выше документы представляют собой взаимосвязанную цепочку целостной системы, назначение которой состоит:

- в обоснованном определении реальных ограничений на экономику страны;
- в обосновании желательных ориентиров развития экономики в будущем;
- в определении основных направлений деятельности правительства страны в рамках предстоящей перспективы;
- в формировании ориентиров для субъектов рыночной экономики (домашних хозяйств, частных предпринимателей, предприятий государственного сектора экономики).

Система социально-экономического управления экономикой России в период переходности должна совершенствоваться с учетом следующих основных особенностей:

- формирование фондового рынка ценных бумаг;
- система кредитно-денежного обращения;
- инвестиционные механизмы в сфере производства и реальной экономики в целом;
- система налогообложения;
- система формирования бюджета и централизованное его распределение;
- внебюджетные источники финансирования отраслей экономики;
- регулирование системы финансирования социальной сферы и т.д.

Создание системы государственного регулирования рынком ценных бумаг является мощнейшим фактором влияния на экономику, функционирующую в рыночных условиях. Именно ценные бумаги являются своего рода мерилем и критерием различных форм собственности, регулируя который, можно поддерживать целесообразный оптимальный баланс государственной и частной собственности, обеспечивая необходимый баланс [2].

Ценные бумаги в своем обращении образуют фондовый рынок, который представляет собой целостную структуру и поэтому реально требуется управлять им.

На фондовых рынках обращается большое количество разнотипных ценных бумаг. Каждая из них имеет свои особенности и назначение. Реальным средством такого управления является разработка и применение оптимальных экономико-математических моделей и правовых механизмов.

Требуется государственное регулирование для нормализации работы фондовых рынков страны и принятия необходимых мер к локализации внешнего давления через фондовый рынок и к расширению социально-экономической основы фондового рынка внутри страны на началах социализации.

Система государственного регулирования рынком ценных бумаг в России может быть эффективной в системе современной экономики при условии комплексного решения как минимум двух взаимосвязанных задач:

- формирование механизма функционирования рынка ценных бумаг, государственного контроля, а также разработка и неуклонное соблюдение правовых актов, регулирующих оборот ценных бумаг в России;
- создание в кратчайшие сроки инфраструктуры рынка ценных бумаг (формирование системы образования и подготовки кадров, развитие издательской базы и строительство зданий, приспособленных к наиболее эффективному выполнению биржами ценных бумаг своих уставных функций).

Следующим важнейшим моментом системы государственного регулирования региональной экономики является трансформирование банковской системы таким образом, чтобы кредитные учреждения были ориентированы на работу с промышленностью и сельским хозяйством, со всей сферой реальной экономики.

В период перехода к рыночным отношениям в российской экономике происходят принципиальные изменения в системе, как межхозяйственных связей, так и в структуре государственных органов.

Исключительная сложность решения проблемы государственного регулирования рыночной экономикой регионов России требует изменения федеральных и региональных структур, определяющих законодательную политику государство, в том числе в сфере налогообложения, формирования государственного бюджета, банковской, страховых систем, таможенной политики и т.д.

Возможность обеспечения данной задачи определяется созданием целостной системы правовых актов, увязывающих и согласующих действия самых разнообразных министерств, ведомств, как федерального, так и регионального уровней управления, принимающих участие в формировании единой системы комплексного управления реальной экономикой.

По мнению авторов, возможная реструктуризация федеральных и региональных структур государственного регулирования экономикой будет направлена в сторону

концентрации и слияния смежных министерств, ведомств и комитетов, дублирующих друг друга в практической работе, что приводит в ряде случаев к определенным противоречиям у руководителей рядовых хозяйственных структур.

Второе направление в формировании комплексной системы государственного регулирования экономикой – это создание на базе Министерства юстиции и Министерства экономики новых структур, наделенных функциями контроля и обеспечения государственных функций по регулированию экономикой, органически сочетающих государственную экономическую политику с рыночными механизмами хозяйствования.

Необходимо понимать, что наука России – это ее национальное богатство, основной фактор экономического роста страны. Потери научного потенциала нельзя быстро компенсировать из-за большой инерционности передачи знаний от старшего поколения младшему.

Очевидно, при разработке мероприятий по сохранению и реформированию науки России нужно в первую очередь учитывать долгосрочные особенности развития научного потенциала.

Следует учитывать, что принципы выбора и реализации приоритетов развития науки в авиации при экономическом спаде, снижении спроса на результаты НИОКР и сокращении финансирования должны в корне отличаться от тех, которые используются при стабильном развитии экономики. В условиях значительного экономического и политического кризиса, приведшего, как это имеет место в России, к многократному сокращению расходов на науку, основной становится задача выживания, сохранения накопленного научного потенциала. Но и в этот переходный период выбор и реализация приоритетов возможны только тогда, когда у правительства имеются четкие долгосрочные цели социально-экономического развития страны, разработана оборонительная концепция и соответственно выработана научно-техническая политика.

Как показывает анализ развития науки во многих странах в приоритетных направлениях обычно направляется прирост ассигнований на науку. Финансирование же направлений, не относящихся к приоритетным, поддерживается как правило, примерно на постоянном уровне.

Очевидно, даже при сокращении ВВП следует стремиться к управлению, основанному на изменении не абсолютных объемов, а удельных весов выделяемых финансовых ресурсов в зависимости от степени приоритетности направлений [11].

Для сохранения и стимулирования развития сферы НИОКР в период перехода к новой экономической системе необходимо поддержание максимально возможного спроса на научную продукцию со стороны государства.

При разработке научно-технической политики нужно учитывать, что малый бизнес является лишь дополнительным источником спроса на научные достижения. Основная составляющая спроса (по нашим оценкам, – около 75 %) приходится на крупные предприятия, главным образом в наукоемком секторе экономики.

В условиях переходного периода необходимы будут, очевидно еще в течение 5–7 лет значительные государственные ассигнования не только фундаментальной, но и отраслевой науке при сохранении государственной поддержки фундаментальных исследований. Перевод отраслевой науке на самофинансирование при практически полном сокращении бюджетных ассигнований приведет к разрушению большинства отраслевых научно-исследовательских организаций.

На наш взгляд, для поддержки науки следует разработать механизм целевого (на развитие сферы НИОКР) налогообложения финансово-кредитных организаций (банков, страховых компаний, инвестиционных фондов и т.д.) и предприятий сферы услуг. Целесообразно разработать механизм льготного – с предоставлением гарантий со стороны государства – кредитования коммерческими банками научно-исследовательских организаций, а также предприятий промышленности, осваивающих новые образцы техники и технологии.

Таким образом, разработка и реализация новых путей и методов стимулирования развития научного потенциала, безусловно, необходимы, но это не означает пренебрежения теми управленческими мероприятиями, основной целью которых является

не реформирование, а максимально возможное сохранение научного потенциала и обеспечение преемственности.

Требуются, в частности, специальные законодательные акты, предусматривающие дополнительные ассигнования на науку в наукоемких городах и регионах за счет местных бюджетов, в том числе путем целевого налогообложения.

Литература:

1. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Университетская серия / Т.А. Дуброва. – М. : Маркет ДС, 2010.
2. Кудров В.М. Мировая экономика: социально-экономические модели развития / В.М. Кудров. – М. : Магистр, 2009.
3. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.
4. Региональная экономика. Серия: Золотой фонд российских учебников / под ред. Т.Г. Морозовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
5. Полтарыхин А.Л. Региональная экономика / А.Л. Полтарыхин. – М. : Альфа-М: Инфра-М, 2014.
6. Попов Р.А. Региональное управление и территориальное планирование / Р.А. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2015.
7. Симагин В.Г. Федеральные округа России. Региональная экономика / В.Г. Симагин, Ю.А. Глушкова. – М. : КноРус, 2011.
8. Сухарев О.С. Экономическая политика и развитие промышленности / О.С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2011г.
9. Кузнецова О.В. Экономическое развитие регионов: Теоретические и практические аспекты государственного регулирования / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
10. Тарасенко О.А. Предпринимательская деятельность субъектов банковской системы России / О.А. Тарасенко. – М. : ПРОСПЕКТ, 2015.
11. Фоломьев А.Н. Экономический потенциал России: развитие и эффективное использование / А.Н. Фоломьев. – М. : РАГС, 2010.
12. Шимко П.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения / П.Д. Шимко. – М. : Юрайт, 2015.

References:

1. Dubrova T.A. Forecasting of social and economic processes. University series / T.A. Dubrova. – M. : Market, 2010.
2. Kudrov V.M. World economy: social and economic models of development / V.M. Kudrov. – M. : Master, 2009.
3. Kuznetsova O.V. Regional policy of Russia: 20 years of reforms and new opportunities / O.V. Kuznetsova. – M. : LIBROKOM, 2015.
4. Regional economy. Series: Gold fund of the Russian textbooks / under the editorship of T.G. Morozova. – M. : UNITY-DANA, 2010.
5. Poltarykhin A.L. Regional economy / A.L. Poltarykhin. – M. : Alpha M : Infra-M, 2014.
6. Popov R.A. Regional government and territorial planning / R.A. Popov. – M. : INFRA-M, 2015.
7. Simagin V.G. Federal districts of Russia. Regional economy / V.G. Simagin, Yu.A. Glushkova. – M. : Knorus, 2011.
8. Sukharev O.S. Economic policy and development of the industry / O.S. Sukharev. – M. : Finance and statistics, 2011.
9. Kuznetsova O.V. Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of state regulation / O.V. Kuznetsova. – M. : LIBROKOM, 2009.
10. Tarasenko O.A. Business activity of subjects of a banking system of Russia / O.A. Tarasenko. – M. : PROSPECTUS, 2015.
11. Folomyev A.N. Ekonomicheskyy capacity of Russia: development and effective use / A.N. Folomyev. – M. : RAGS, 2010.
12. Shimko P.D. World economy and international economic relations / P.D. Shimko. – M. : Yurayt, 2015.

УДК 332.1

ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА В АПК РЕГИОНА

FACTORS INFLUENCING THE FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT MECHANISM IN AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REGION

Коломыц Оксана Николаевна

кандидат социологических наук,
доцент кафедры производственного менеджмента
и отраслей народного хозяйства.
Кубанский государственный
технологический университет

Урманов Дмитрий Васильевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры организации
и планирования местного развития.
Кубанский государственный университет

Аннотация. В статье рассматривается система факторов, ограничивающая возможности интенсификации инвестиционного механизма в агропромышленном комплексе региона. В условиях внешнеэкономических санкций в отношении России усиливается система ограничительных экономических условий, следствием которой является повышение необходимости привлечения инвестиций в АПК, особенно за счет внутренних источников. В этих условиях должна формироваться новая модель агропромышленной политики регионов России, ориентированной с одной стороны на импортозамещение агропродукции, а с другой на экологически чистые стандарты производства.

Ключевые слова: инвестиционный механизм, импортозамещение, АПК.

Kolomytc Oksana Nikolaevya

PhD in Sociology, Associate Professor of
Department of industrial management
and Economics branches of economy.
Kuban State University of Technology

Urmanov Dmitriy Vasilievich

PhD in Economics, Associate Professor of
Department Organizations and local
development planning.
Kuban State University

Annotation. The article considers the system of constraints for the intensification of the investment mechanism in the agroindustrial complex of the region. In terms of foreign economic sanctions against Russia increases the system's restrictive economic environment, the consequence of which is increasing the need to attract investment in the agricultural sector, especially from domestic sources. In these circumstances, must form a new model of agro-industrial policy of Russia's regions, oriented with one side on the import substitution of agricultural products, and for environmentally friendly production standards.

Keywords: investment mechanism, the substitution, APC.

Агропромышленный комплекс является сложной социально-экономической системой, основная цель которой – наиболее полное удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и других товарах из отечественного сырья, обеспечение высокого качества жизни россиян.

На функционирование и развитие инвестиционного механизма в АПК оказывает влияние множество различных факторов, которые разнонаправленно воздействуют на инвестиционную деятельность. Одни факторы способствуют инвестиционной активности, их можно характеризовать как позитивные, другие сдерживают развитие инвестиционного процесса и являются негативными¹.

Изучение этих факторов является непростой проблемой в силу их многообразия и высокой степени неопределенности. Большинство специалистов выделяет две большие группы факторов: внешние и внутренние.

¹ Александров Г.А., Скворцова Г.Г. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. – № 2. – 2014. – С. 50.

Внешние факторы являются практически не контролируемыми и не управляемыми с позиции предприятий (отраслей), которые должны адаптироваться и приспосабливаться к ним¹.

Среди внешних факторов, воздействующих на инвестиционную деятельность в АПК региона, следует выделить:

- экономические (инфляция, ставки по кредитам, налоговые ставки, учетная ставка ЦБ и т.д.);
- политические и правовые (государственное регулирование экономики, льготы, инвестиционная политика, антимонопольная политика, таможенная политика и т.д.);
- рыночные (интенсивность конкуренции, цены на товары, платежеспособный спрос, динамика спроса и предложения);
- технологические (новые технологии, влияющие на себестоимость продукции, развитие технологий, которые могут повлиять на спрос на продукцию и т.д.);
- социальные (численность и темпы прироста населения, возрастная структура населения, рынок труда и др.);
- экологические (сокращение запасов природных ресурсов, защита окружающей среды и т.д.)².

Во внешней среде постоянно протекают динамичные процессы, часть которых открывает новые возможности для развития механизма, создает благоприятные условия. Другая часть, наоборот, создает дополнительные трудности и ограничения.

На сегодняшний день к наиболее негативным и очевидным внешним факторам, отрицательно влияющим на инвестиционную привлекательность регионального АПК в первую очередь следует отнести.

1. Усложнение политической и экономической обстановки России с западными странами.

2. Рост уровня инфляции, который не удается преодолеть до настоящего времени (рис. 1).

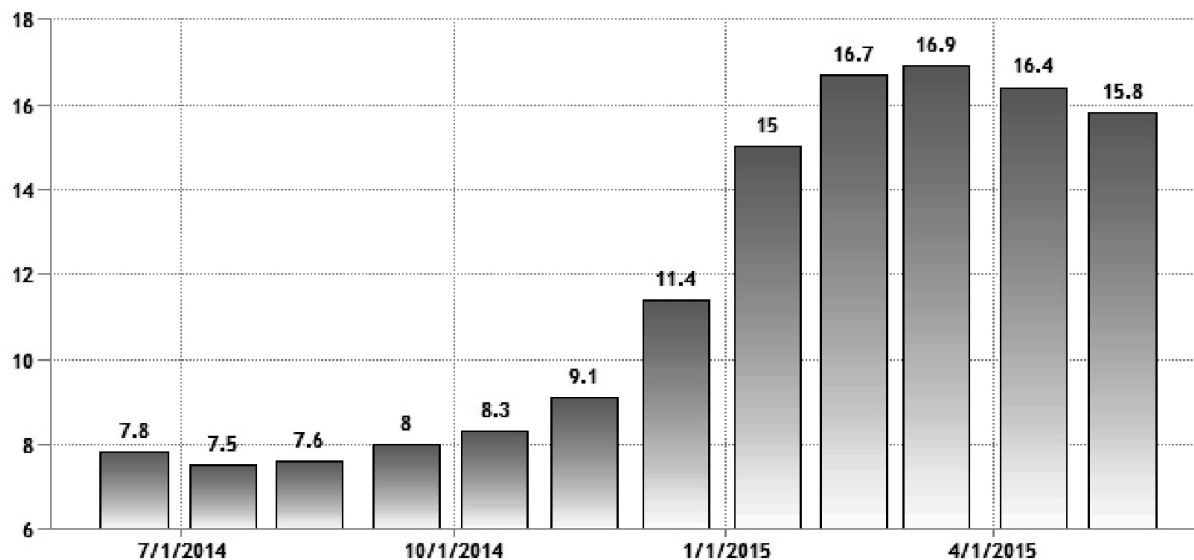


Рисунок 1 – Уровень инфляции в Краснодарском крае по месяцам в годовом исчислении за 2014–2015 гг., %

¹ Сластенова К.И., Болдарева О.В. Оценка инвестиционного потенциала региона // Официальный сайт «Студенческого научного форума»: V Международная студенческая электронная научная конференция [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.scienceforum.ru/2013/pdf/5647.pdf> (дата обращения 24.11.2015).

² Проблемы и перспективы реформирования сельскохозяйственного сектора Краснодарского края // Официальный сайт группы компаний «Эксперт». – URL : <http://www.expertyug.ru/analytics/265-problemy-i-perspektivy-reformirovaniya-selskohozjajstvennogo-sektora-krasnodarskogo-kraja/> (дата обращения 15.11.2015).

За 2014 г. инфляция в крае составила 11,4 % против 6,5 % в 2013 г., 6,6 % в 2012 г., 6,1 % в 2011 г. и 8,8 % в 2010 и 2009 гг. В марте 2015 года уровень годовой инфляции возрос до 16,9 %.

Основной причиной роста уровня инфляции с конца 2014 г. – это крах рубля (доллар к рублю вырос на 50-60 %), чрезвычайно высокая доля импортного потребления среди товаров длительного пользования (наибольшая среди стран G20) и неизбежный рост издержек бизнеса, которые переложены на потребителя, что приведет к увеличению роста потребительских цен (рис. 2).

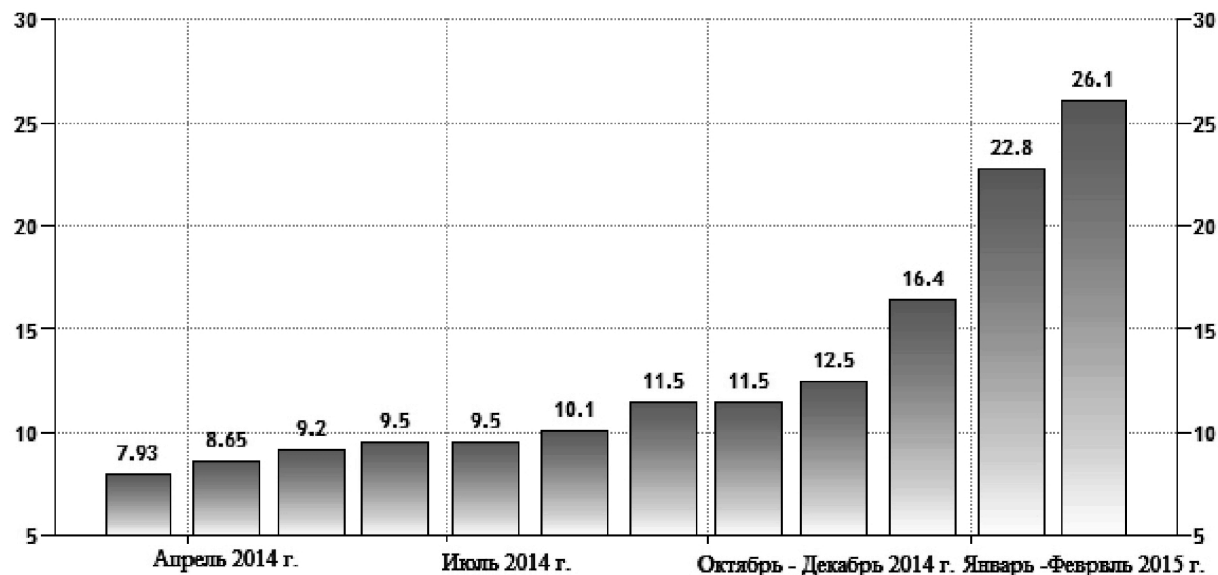


Рисунок 2 – Рост потребительских цен в регионе

С ноября 2014 г. года наблюдается стремительный рост цен на практически все виды продовольственных товаров. Основными причинами, которые привели к увеличению темпов инфляции (рисунок 3), причиной этому послужил экономический кризис, повышение стоимости доллара и евро в конце 2014 г. и по 2015 г. в рублях, а также западные санкции и ответная реакция РФ.

3. Усиление диспаритета цен на продукцию промышленности и продукцию сельского хозяйства. У предприятий аграрной сферы по этой причине постоянно снижались возможности для применения механизма самофинансирования инвестиций, так как рост цен на ресурсы (машины и оборудование, строительные материалы, топливо, электроэнергию, минеральные удобрения, запасные части и т.д.) значительно опережает рост цен на продукцию агропромышленного комплекса. Преодоление диспаритета цен в АПК – это важнейшая задача стабилизации и дальнейшего подъема сельского хозяйства.

4. Высокая стоимость кредитных ресурсов. Несмотря на имеющиеся положительные тенденции в развитии кредитно-финансовой и банковской систем, предоставление субсидирования процентной ставки по кредитам для АПК из бюджета, эти сферы значительно отстают от требуемого уровня, который определяется рыночной экономикой. В условиях дефицита оборотных средств, кредиты используются на покупку ГСМ, семян, выплату заработной платы, то есть на текущие расходы, а не на воспроизводство материально-технической базы.

5. Частые изменения инвестиционного законодательства, что отрицательно влияет на формирование инвестиционного потенциала и эффективность работы всех организаций в аграрной сфере.

6. Политическая нестабильность, которая отмечается различными международными организациями и наносит отпечаток на деятельность всех отраслей экономики. Основная причина инвестиционного кризиса в АПК – это отсутствие эффективной государственной аграрной политики. Направляя свои инвестиции в сельское хозяй-

ство, инвесторы надеются организовать хороший бизнес. Однако отсутствие системы государственного регулирования и волатильность цен на сельскохозяйственную продукцию отбивают желание вкладывать средства в данную сферу.

7. Высокий уровень теневой экономики. В сельском хозяйстве велика доля наличных денежных расчетов. Безналичные расчеты составляют лишь около 12–13 % общей выручки от реализации товаров и услуг. Таким образом, большинство сельхозпредприятий ушли в теневую полулегальный бизнес.

К основным внутренним факторам, определяющие развитие инвестиционной деятельности в АПК относятся:

– экономическая эффективность сельскохозяйственного производства, определяемая системой показателей, основными из которых являются: выход продукции сельского хозяйства и валовой доход на единицу земельной площади и единицу материальных и трудовых затрат, прибыльность производства;

– уровень организации и управления в предприятиях;

– обеспеченность сельского хозяйства материально-техническими средствами производства, поставляемыми промышленностью. Соответствие уровня цен на эту промышленную продукцию и уровню цен на сельскохозяйственное сырье и продукты его переработки;

– система производственных взаимоотношений между хозяйствующими субъектами;

– кадровое обеспечение и т.д.¹

Неблагоприятными внутренними факторами являются.

1. Низкая доходность и убыточность большинства отраслей и предприятий, что не способствует инвестиционной привлекательности АПК.

2. Монополия отдельных предприятий и сфер, который негативно влияет на межотраслевые взаимоотношения, ведет к диспропорциям в развитии отраслей.

3. Неустойчивость аграрного производства, обусловленную действием природного фактора.

4. Сложившаяся негативная социально-демографическая ситуация в сельских местностях.

5. Снижение производственно-ресурсного потенциала большинства сельскохозяйственных предприятий.

6. Применение устаревшей техники и технологий, что препятствует успешно конкурировать на рынке продовольствия и тем самым сдерживает инвестиционный процесс².

Таким образом, основной задачей региональных органов государственной власти является определение и выбор эффективной модели управления инвестиционной деятельностью в АПК на территории края, разработке инвестиционной стратегии, адекватной современному состоянию социально-экономического развития территориальной социально-экономической системы, что будет способствовать рациональному использованию инвестиционных капиталовложений в аграрный сектор, развитию производства, созданию новых рабочих мест, росту производительности труда, повышению конкурентоспособности продукции на мировом рынке и др.

Литература:

1. Александров Г.А. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов / Г.А. Александров, Г.Г. Скворцова // Проблемы современной экономики. – 2014. № 2. – С. 50.

2. Импортная сельхозтехника: востребована ли она российским рынком? // Официальный сайт электронного издания «Аграрное обозрение» от 06.08.2014. – URL : <http://agroobzor.ru/article/a-890.html> (дата обращения 15.11.2015).

¹ Международный деловой портал Инвестиции, инновации, бизнес. – URL: <http://www.spb-venchur.ru>. (дата обращения 17.11.2015).

² Импортная сельхозтехника: востребована ли она российским рынком? // Официальный сайт электронного издания «Аграрное обозрение» от 06.08.2014. – URL : <http://agroobzor.ru/article/a-890.html> (дата обращения 15.11.2015 г.).

3. Международный деловой портал Инвестиции, инновации, бизнес. – URL : <http://www.spb-venchur.ru> (дата обращения 17.11.2015).

4. Проблемы и перспективы реформирования сельскохозяйственного сектора Краснодарского края // Официальный сайт группы компаний «Эксперт». – URL : <http://www.expertyug.ru/analytics/265-problemy-i-perspektivy-reformirovanija-selskohozjajstvennogo-sektora-krasnodarskogo-kraja/> (дата обращения 15.11.2015).

5. Слостенова К.И., Болдарева О.В. Оценка инвестиционного потенциала региона / К.И. Слостенова, О.В. Болдарева // Официальный сайт «Студенческого научного форума»: V Международная студенческая электронная научная конференция [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.scienceforum.ru/2013/pdf/5647.pdf> (дата обращения 24.11.2015).

References:

1. Aleksandrov G.A. Economic problems of regions and branch complexes / G.A. Aleksandrov, G.G. Skvortcova // Problems of modern Economics. – 2014. – № 2. – P. 50.

2. Imported agricultural equipment: whether it is demanded by the Russian market? // The official website of the publication «Agricultural Outlook» from 06.08.2014. – URL : <http://agroobzor.ru/article/a-890.html> (date of access 15.11.2015).

3. International business portal Investment, innovation, business. – URL : <http://www.spb-venchur.ru> (date of access 17.11.2015).

4. Problems and prospects of reforming the agricultural sector of Krasnodar region // Official site of group of companies «Expert». – URL : <http://www.expertyug.ru/analytics/265-problemy-i-perspektivy-reformirovanija-selskohozjajstvennogo-sektora-krasnodarskogo-kraja/> (date of access 15.11.2015).

5. Slostenova K.I., Boldareva O.V. Evaluation of investment potential of region / K.I. Slostenova, O.V. Boldareva // Official site of «Student scientific forum» V international students electronic scientific conference [Electronic resource]. – URL : <http://www.scienceforum.ru/2013/pdf/5647.pdf> (date of access 24.11.2015).

УДК 36:378:327

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ ЧЕРНОМОРСКО-АЗОВСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

THE IMPLEMENTATION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY IN THE REGIONAL MARKET OF THE AZOV-BLACK SEA COAST OF THE RUSSIAN FEDERATION

Клещенко Юрий Александрович

доктор экономических наук, генеральный директор.

Общество с ограниченной ответственностью

«Строительно-монтажное управление

«Краснодар» (ООО «СМУ «Краснодар»)

Kleschenko Yuri Aleksandrovich

Doctor of economic Sciences,
General Director.

Limited liability company

«Construction management «Krasnodar»
LLC «SMU «Krasnodar»)

Аннотация. В статье исследуется структура организации внешнеэкономической деятельности на региональном рынке Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации. Автор утверждает, что исследуемые направления формируются на основе современных экономических методов.

Annotation. This article examines the structure of foreign trade in the regional market of the Azov-black sea coast of the Russian Federation. The author proves that the investigated areas are formed on the basis of modern economic methods.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, экономика, Черноморско-Азовское побережье.

Keywords: foreign economic activity, economics, the Azov-black sea coast.

Особая роль региональных факторов в социально-экономическом развитии Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации определяет особенности развития внешнеэкономических связей региональных рынков. Наряду с прямым влиянием на отраслевую структуру экономики региона, внешнеэкономические связи оказывают и косвенное воздействие через систему межотраслевых связей, что выражается в мультипликативном изменении объемов производства многих отраслей. Отраслевые структурные сдвиги взаимосвязаны с размещением производительных сил: они влияют на создание новых производственных и инфраструктурных мощностей или, напротив, на сокращение производства продукции в том или ином регионе страны.

Развитие экспортных производств или возможность использования импортной продукции в регионе меняют масштабы развития и отраслевую структуру региональной экономики Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации, а также влияют на связи с другими регионами. Внешнеэкономические связи региональных рынков осуществляются как прямым, так и косвенным образом. Через межрегиональные связи, дополняющие прямые внешнеэкономические связи, регионы косвенным образом через другие регионы страны вовлекаются в экономические отношения с зарубежными партнерами. В российских условиях правомерно говорить о наличии внешнеэкономических связей в каждом регионе страны, так как все регионы являются составляющими единого народнохозяйственного комплекса. Межрегиональные внутрироссийские связи объединяют регионы в систему, где каждый из элементов создает материальные предпосылки для участия страны в международном разделении труда [1].

Развитие экономики страны в условиях международного разделения труда изменяет отраслевую и территориальную структуру народного хозяйства, а внутрироссийская межрегиональная интеграция и экономика каждого из регионов развиваются с учетом этих условий.

Воздействие внешнеэкономических связей на региональные рынки происходит в двух аспектах. Поэтому следует изучать и прямое влияние внешнеэкономических связей на региональные рынки и их косвенное воздействие.

Прямое воздействие внешнеэкономических связей на региональные рынки осуществляется прежде всего через импортные потоки. В свою очередь элементы системы региональных рынков и сами оказывают влияние на развитие внешнеэкономических связей региона, расширяя в конечном итоге собственные экспортные поставки. Импортная продукция производственно-технического назначения, поступая на региональный рынок средств производства, способствует техническому перевооружению промышленных предприятий, расположенных на данной территории, и восполняет нехватку отечественных машин и оборудования. В результате технического перевооружения производства за счет более высокопроизводительного и высококачественного импортного оборудования предприятия региона получают возможность расширить свой экспорт, куда входит и продукция производственно-технического назначения. Аналогична роль экспорта и импорта сырья и материалов [8].

Участвуя в экспортных поставках и импортируя из-за рубежа продукцию, отечественные предприятия покупают и продают валюту на региональном валютном рынке. В этом процессе участвуют также иностранные и совместные предприятия. Региональный валютный рынок тесно связан с рынками средств производства и потребительских товаров, так как эти рынки участвуют в формировании спроса на валюту при импорте продукции и в формировании предложения валюты при экспорте товаров.

Косвенное воздействие внешнеэкономических связей на региональные рынки проявляется через воздействие рынка средств производства на потребительский рынок: отрасли, производящие потребительские товары, получают высококачественное сырье и оборудование, новые технологии и лицензии; экспорт этой продукции обеспечивает валютные поступления, часть которых участники внешнеэкономических связей могут направлять на покупку импортных потребительских товаров,

Таким образом, внешнеэкономические связи оказывают влияние на всю систему региональных рынков.

К настоящему времени в России сложилась достаточно развитая структура управления и координации внешнеэкономической деятельности на региональных рынках. У региональных органов управления появились новые функции:

- разработка региональной стратегии развития внешнеэкономических отношений;
- разработка и реализация мер, направленных на увеличение числа внешних контрактов, рост их эффективности;
- представление внешнеэкономических интересов региона на федеральном уровне (предложение законодательных инициатив) и т.п.

В соответствии с федеральными законами внешнеэкономическая деятельность на региональных рынках подчинена единой внешнеэкономической политике страны. Это требует соблюдения принципа непротиворечивости программ, разрабатываемых в регионах, с общегосударственными. Критерием их эффективности служит достижение максимальной результативности внешнеэкономической деятельности в сочетании с влиянием на повышение уровня и качества жизни населения.

По Закону РФ «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности» к предметам совместного ведения субъекта Федерации и Центра отнесены:

- получение иностранных кредитов под гарантии бюджетных доходов субъектов Федерации;
- пополнение внешних доходов России, непосредственно затрагивающих интересы субъектов Федерации;
- координация деятельности по созданию и функционированию свободных экономических зон;
- информационное обеспечение внешнеэкономической деятельности.

К исключительному ведению субъектов Федерации относятся:

- составление и реализация региональных программ развития внешнеэкономической деятельности;
- предоставление дополнительных финансовых гарантий;
- создание страховых залоговых фондов;
- заключение внешнеторговых соглашений с субъектами иностранных государств.

Регионализация внешнеэкономической деятельности включает два аспекта. С одной стороны, для выполнения региональными органами управления своих функций им необходимы широкие полномочия, а значит, в пределах их возрастающей компетенции должны быть расширены их права в области внешнеэкономической деятельности. Регионализация управления должна повысить заинтересованность местных органов в расширении участия региона в международном разделении труда и в использовании результатов этого участия для экономического и социального развития региона [9].

Второй аспект регионализации внешнеэкономической деятельности связан со следующими обстоятельствами. Мировой рынок крайне не однороден, и требуется специальная региональная внешнеэкономическая политика, отражающая особенности торговых партнеров (природно-географические условия, территориальное расположение, политические факторы и т.п.). В частности, очевидна специфика американского, европейского и азиатского рынков развитых индустриальных стран, рынков развивающихся стран и бывших социалистических стран (европейских и азиатских стран). Для учета специфики внешнеэкономической деятельности на рынках различных государств следует создавать информационно-аналитические центры внешнеэкономических связей с различными регионами мира.

Особого внимания заслуживает изучение взаимосвязей региональных рынков Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации и других стран СНГ. Современная специализация и структура экономики государств СНГ свидетельствует об их органической взаимозависимости. На территориях почти всех этих государств расположены предприятия, имеющие монопольное положение в системе межрегиональных связей различных товарных рынков. Такое положение было оправданным при территориальном разделении труда в рамках единого государства. Но с появлением экономических границ и таможенных правил, защищающих преимущественно автономные экономические интересы каждого государства, сложилась ситуация, при которой, во-первых, монопольные предприятия, основанные на тесной производственной кооперации, столкнулись или с отсутствием внешнего рынка для реализации продукции, или с необходимостью создания внутренних условий производственной кооперации. Последняя нереальна из-за высокой капиталоемкости такого пути и низкой экономической эффективности, которую обуславливают не отвечающие требованиям мирового рынка качественные характеристики продукции и услуг, произведенных в странах СНГ.

Таким образом, для решения перечисленных проблем необходимо единое экономическое пространство СНГ.

В целях развития межрегиональных и международных связей рынков России и рынков стран ближнего зарубежья целесообразно:

- формирование единого экономического пространства на основе отмены таможенных пошлин, совмещения законодательных, налоговых, кредитно-денежных систем;
- развитие и рационализация межрегиональных и международных кооперационных связей в масштабах, обеспечивающих поддержание производства в регионах России;
- сохранение ведущего положения на региональных рынках СНГ российских предприятий;
- обеспечение доступа к сырьевым ресурсам, которыми располагают государства СНГ;
- совместная инновационная деятельность, разработка межгосударственных программ совместных инвестиций, создание транснациональных экономических структур;
- согласованный подход к вопросам налогообложения и таможенной политики, выравнивание условий торговли со странами ближнего и дальнего зарубежья;
- гарантированное и безопасное использование транзитных коммуникаций, обслуживающих экспортно-импортные товарные потоки;
- кооперация государств СНГ, согласованность институциональных и структурных преобразований их экономики и размещения производительных сил [2].

Для успешного развития международных экономических связей необходима внешнеэкономическая инфраструктура в регионах страны. За годы реформ в региональной внешнеэкономической инфраструктуре произошло множество позитивных из-

менений. К ним можно отнести развитие сети филиалов коммерческих банков, становление региональных финансовых рынков, организацию зарубежных представительств, укрепление региональных таможенных служб, развитие средств связи, рекламы, обслуживания международных транспортных перевозок. В регионах появились крупные специализированные внешнеторговые фирмы, в крупных городах России развивается сеть международных выставок-ярмарок.

Вместе с тем уровень развития внешнеэкономической инфраструктуры еще не отвечает мировым требованиям. Действующие в стране нормы и правила стандартизации и лицензирования, не соответствующие международным стандартам, создают большие затруднения при ввозе продукции в Россию. Страхование экспортно-импортных операций и инвестиций пока развито недостаточно, сертификация продукции, требования к качеству товаров не соответствуют общепринятым. Недостаточен уровень развития патентования научных разработок и осуществления патентных операций. По-прежнему отсутствуют условия для проведения лизинговых операций.

По мере развития внешнеэкономической региональной деятельности все более остро ощущается отсутствие полноценного рынка информации. Серьезным препятствием на пути развития этого рынка являются высокие для региональных потребителей цены на информационные услуги.

Основные задачи развития внешнеэкономической деятельности на региональных рынках на современном этапе:

- расширение круга внешнеторговых операций субъектов региональной экономики;
- обеспечение валютно-финансовых расчетов с иностранными фирмами на уровне международных стандартов;
- оперативное таможенное оформление экспорта и импорта товаров;
- содействие в создании совместных предприятий и представительств международных организаций в регионе;
- размещение акций предприятий и банков региона среди иностранных инвесторов;
- расширение деятельности, направленной на поиск иностранных источников финансирования международных проектов развития экономики региона, а также возможностей для открытия кредитных линий в международных банках, получения грантов для экономического развития региона и технической помощи от международных организаций;
- обеспечение субъектов региональных рынков необходимой внешнеэкономической информацией.

Главной предпосылкой развития внешнеэкономических связей региональных рынков является формирование внешнеэкономического потенциала региона. Под внешнеэкономическим потенциалом региона понимается совокупность природных, производственных, научно-технических и трудовых ресурсов региона, которые могут быть использованы в целях развития международных экономических связей с ближним и дальним зарубежьем.

Основные элементы внешнеэкономического потенциала региона включают:

- природные ресурсы и месторождения полезных ископаемых, которые имеют высокую конкурентоспособность и могут быть использованы для развития внешнеэкономической деятельности (переданы в аренду, концессию, экспортированы на мировой рынок и т.д.);
- производственные фонды, которые в состоянии выпускать продукцию, отвечающую требованиям мирового рынка по ассортименту и качеству, и предоставлять широкий спектр внешнеэкономических услуг;
- трудовые ресурсы, которые могут быть привлечены для развития экспортных производств и внешнеэкономической инфраструктуры;
- научно-образовательные учреждения, имеющие передовые достижения, соответствующие современному мировому уровню;
- элементы материальной базы рыночной инфраструктуры, обслуживающей внешнеэкономические связи (транспорт, складское хозяйство, внешнеторговые коммерческие организации, таможенные и пограничные службы и др.).

Внешнеэкономический потенциал Черноморско-Азовского побережья Российской Федерации следует рассматривать не как некую пассивную часть производительных сил, но учитывать его развитие под влиянием обратных связей внешнеэкономической деятельности. Такой подход дает возможность учесть реальный эффект, который может получить регион за счет использования внешнеэкономического потенциала в целях комплексного развития территории.

Одним из необходимых условий экспортно-импортной деятельности в регионе является ее либерализация, обеспечивающая выход всех товаропроизводителей региона на мировой рынок, повышающая заинтересованность всех хозяйствующих субъектов в выпуске конкурентоспособной продукции.

В настоящее время высокоразвитые страны мира идут по пути устранения административных ограничений свободного движения товаров и капиталов. В регулировании внешнеэкономической деятельности этих стран используются преимущественно экономические методы – пошлины таможенного тарифа, налоги и сборы и др. Методы административного регулирования – квотирование, лицензирование и другие, применяются в исключительных случаях в целях защиты национальной экономики и выполнения международных обязательств. Аналогичные тенденции характерны и для России [7].

В переходный период актуальной является поддержка отечественных производителей, которые еще не адаптировались к условиям конкурентной борьбы на мировых товарных рынках. В связи с этим предусмотрен порядок введения защитных мер, включающих установление количественных ограничений в виде импортных квот, введение специальных антидемпинговых и компенсационных пошлин и др.

Такие ограничения должны распространяться на отдельные виды товаров, импорт которых может подорвать позиции отечественных производителей.

Способствовать постепенной адаптации отечественных предприятий к требованиям мирового рынка и их выживанию в условиях международной конкуренции могут импортные пошлины на ввоз отдельных товаров, необходимые при существующей разнице внутренних и мировых цен. Что касается экспорта промышленной продукции, то он должен полностью освободиться от всех нетарифных и тарифных ограничений, в том числе и от экспортных пошлин. Тем самым будут созданы условия для стимулирования экспорта продукции всех субъектов региональных рынков.

С другой стороны, в плане расширения импортных операций регионы России представляют собой емкие рынки продукции как потребительского, так и производственно-технического назначения.

Поскольку экспортные возможности многих регионов России используются пока недостаточно, целесообразно привлечь как российских, так и зарубежных специалистов для более детального изучения ресурсного и производственного потенциала и вовлечения предприятий и организаций во внешнеэкономическую деятельность.

Задача областных органов управления – обеспечить всестороннюю поддержку предприятий в расширении их внешнеэкономических связей, осуществляемых в различных формах, содействовать увеличению экспортных поставок, развитию прямых производственных связей, расширению товарообменных операций, бартерных сделок, созданию совместных предприятий с привлечением иностранного капитала.

Для повышения деловой активности в регионах России в настоящее время создаются различные элементы рыночной инфраструктуры, преимущественно в районах наибольшей активизации международных экономических связей. Областные органы управления и коммерческие организации активно занимаются созданием рыночной инфраструктуры, позволяющей обеспечивать выход на международные линии связи и снабжение участвующих во внешнеэкономических связях предприятий необходимой информацией через сети Интернет и другие виды компьютерной связи, содействуют развитию дорожно-транспортных коммуникаций, примыкающих к предприятиям. Наряду с этим большое внимание должно уделяться кооперации предприятий, производящих экспортную продукцию, с соответствующими заводами, выпускающими необходимые детали и комплектующие изделия [4].

Таким образом, с расширением внешнеэкономических связей открываются большие возможности развития региональных рынков продовольственных товаров. Для мно-

гих регионов России, в которых отсутствуют условия для местного производства фруктов и овощей, особенно важно наладить бесперебойное круглогодичное снабжение населения фруктами и овощами из стран ближнего и дальнего зарубежья. Как показывают материалы выборочных обследований, одним из ограничивающих факторов организации такого снабжения является слабое развитие рыночной инфраструктуры, низкий уровень обеспеченности овощи – и фруктохранилищами, холодильниками, складами, необходимыми для карантинного хранения импортных плодов, сложности с транспортировкой, таможенными, погрузочно-разгрузочными операциями и т.д.

В ближайшее время необходимо:

- увеличение мощностей рыночной инфраструктуры в регионе, создание технически оснащенных, высокомеханизированных транспортно-складских центров для приемки, карантинного хранения и переработки поступающих грузов;
- модернизация транспортных средств для обеспечения международных контейнерных перевозок, строительство новых дорог, создание новых современных средств международной связи;
- развитие портового хозяйства с учетом роста объемов экспортно-импортного оборота с государствами Европы и Азии;
- развитие таможенных и пограничных пунктов, их материальной базы и пропускной способности.

Деятельность таможенных организаций в регионах зависит от общероссийской таможенной политики, основными составляющими которой являются:

- совершенствование механизма таможенно-тарифного регулирования;
- совершенствование таможенного дела с учетом приведения механизма регулирования внешнеэкономической деятельности;
- развитие инструментов таможенного механизма, содействующих привлечению иностранных инвестиций;
- совершенствование нормативно-правовой базы функционирования таможенных органов.

Для совершенствования механизма таможенного оформления и контроля и ускорения прохождения товаров и транспортных средств предусматривается осуществление следующей группы мероприятий [5].

Развитие системы таможенного оформления и контроля:

- рационализация процессов таможенного оформления товаров, перемещаемых через таможенную границу РФ;
- максимальное использование электронно-вычислительной техники;
- осуществление ряда таможенных формальностей до фактического прибытия товаров к местам таможенного оформления и контроля;
- обеспечение максимальной доступности для участников внешнеэкономической деятельности информации о таможенных правилах.

Создание новых технических средств таможенного контроля и оснащение ими таможенных органов путем разработки:

- новой поисковой досмотровой техники и совершенствования имеющейся;
- аппаратуры контроля экспорта природного газа, сырой нефти, нефтепродуктов и др.;
- эффективных приборов обнаружения и идентификации наркотических и взрывчатых веществ, делящихся и радиоактивных материалов.

Совершенствование взимания таможенных платежей для более существенного наполнения федерального бюджета путем:

- разработки порядка погашения задолженности по таможенным платежам на основе переуступки прав погашения долгов;
- продолжения ведения реестра банков, выступающих в качестве гарантов обеспечения уплаты таможенных платежей;
- определения фиксированного предела таможенной стоимости для исчисления таможенных платежей по отдельным категориям товаров.

Литература:

1. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Университетская серия / Т.А. Дуброва. – М. : Маркет ДС, 2010.
2. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / О.В.Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2015.
3. Региональная экономика. Серия: Золотой фонд российских учебников / под ред. Т.Г. Морозовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
4. Полтарыхин А.Л. Региональная экономика / А.Л. Полтарыхин. – М. : Альфа-М: Инфра-М, 2014.
5. Попов Р.А. Региональное управление и территориальное планирование / Р.А. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2015.
6. Симагин В.Г. Федеральные округа России. Региональная экономика / В.Г. Симагин, Ю.А. Глушкова. – М. : КноРус, 2011.
7. Сухарев О.С. Экономическая политика и развитие промышленности / О.С. Сухарев. – М. : Финансы и статистика, 2011г.
8. Кузнецова О.В. Экономическое развитие регионов: Теоретические и практические аспекты государственного регулирования / О.В. Кузнецова. – М. : ЛИБРОКОМ, 2009.
9. Шимко П.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения / П.Д. Шимко. – М. : Юрайт, 2015.

References:

1. Dubrova T.A. Forecasting of social and economic processes. University series / T.A. Dubrova. – М. : Market, 2010.
2. Kuznetsova O.V. Regional policy of Russia: 20 years of reforms and new opportunities / O.V. Kuznetsova. – М. : LIBROKOM, 2015.
3. Regional economy. Series: Gold fund of the Russian textbooks / under the editorship of T.G. Morozova. – М. : UNITY-DANA, 2010.
4. Poltarykhin A.L. Regional economy / A.L. Poltarykhin. – М. : Alpha M : Infra-M, 2014.
5. Popov R.A. Regional government and territorial planning / R.A. Popov. – М. : INFRA-M, 2015.
6. Simagin V.G. Federal districts of Russia. Regional economy / V.G. Simagin, Yu.A. Glushkova. – М. : Knorus, 2011.
7. Sukharev O.S. Economic policy and development of the industry / O.S. Sukharev. – М. : Finance and statistics, 2011.
8. Kuznetsova O.V. Economic development of regions: Theoretical and practical aspects of state regulation / O.V. Kuznetsova. – М. : LIBROKOM, 2009.
9. Shimko P.D. World economy and international economic relations / P.D. Shimko. – М. : Yurayt, 2015.

УДК 316.35

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ЕДИНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА, КАК ОСНОВЫ ФИНАНСОВОГО РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА

FORMATION OF THE HEALTHY COMMON ECONOMIC SPACE AS BASES OF FINANCIAL DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF THE ECONOMIC SUBJECT

Милета Елена Анатольевна

кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой экономики
и предпринимательского права.
Российский государственный
социальный университет (филиал в г. Анапа)
mileta_lena@mail.ru

Mileta Elena Anatolievna

Candidate of economic Sciences,
professor,
head of Department of Economics
and business law.
Russian state social University
(branch in Anapa)
mileta_lena@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется природа экономического пространства как подсистемы взаимосвязей внутренних организующих факторов деловой активности субъектов.

Annotation. The article examines the nature of the economic space as a subsystem interconnections internal factors organizing business entities.

Ключевые слова: экономика, пространство, система, анализ, развитие, субъект.

Keywords: economy, space, system analysis, development, subject.

Формирование единого экономического пространства направлено на повышение доверия к национальным валютам Стран, как на внутреннем валютном рынке каждого государства, так и на международных валютных рынках.

Экономисты-теоретики долгое время обходили теорию экономического пространства стороной. Несмотря на признание факта существования такого пространства, оно воспринималось подавляющим большинством из них как данность, но изучение его свойств, функций, сущности процессов, в нем происходящих, поведения экономических субъектов в этом пространстве оставалось за бортом экономической теории. Сложившееся положение очень точно охарактеризовал Д. Николаенко [6]: «Игнорирование существования пространственных хозяйственных структур и в более широком плане – пространственных структур социокультурного характера, а также абсолютное доминирование линейного времени носит в экономической теории столь массовый характер, что не может рассматриваться только как определенный пробел одного из авторов или определенной методологии». С другой стороны, как пишет Дэвид Баттен (Batten, 2001): «Реальная трудность изучения пространственной экономики состоит в том, что мы сами являемся частью того, что пытаемся понять» [1].

Изучение и анализ различных точек зрения на экономическое пространство и проблемы, с ним связанные, позволяют говорить о трех сложившихся на текущий момент подходах к его исследованию. Назовем эти подходы территориальным, ресурсным и информационным.

Многими авторами термин «экономическое пространство» употребляется без его определения. Территориальный подход к определению экономического пространства. Анализ экономической литературы, в той или иной степени освещающей теорию экономического пространства, позволяет сделать вывод о доминировании данного подхода над другими точками зрения.

Классическое определение в контексте территориального подхода дает А.Г. Гранберг: «Экономическое пространство – это насыщенная территория, вмещающая множество объектов и связей между ними: населенные пункты, промышленные

предприятия, хозяйственно освоенные и рекреационные площади, транспортные и инженерные сети и т.д.» [2]. Это определение наиболее емко отражает сущность территориального подхода и является, на наш взгляд, наиболее содержательным.

Весьма упрощенный подход встречаем у Е. Лейзеровича. По его мнению, пространство является синонимом термина «территория» [4]. Даже выделяя слабоорганизованное и строгоорганизованное пространство, под которым он понимает «территории, в границах которых взаиморасположение каких-либо вновь возникающих объектов предопределено предшествующим развитием или набором твердых правил» [4], Е. Лейзерович, по сути, не добавляет ничего нового к определению А.Г. Гранберга. Ставят знак равенства между пространством и территорией и другие экономисты, например Г. Костинский. Соотнося между собой понятия пространства, территории и района, Г. Костинский пишет: «Территория есть определенная совокупность мест, получаемая путем их объединения, агрегирования по какому-то единому основанию. Район же – это то, что обязательно выделяется, вычленяется из целостного объекта» [3].

Ф. Рянский рассматривает экономическое пространство в контексте ландшафтного районирования по «...общегеографическим критериям, которые учитывают размеры, объем и время существования таксономических подразделений географической оболочки» [7]. Этот подход развивается О. Байсеркаевым [1], который пытается обосновать правомерность применения термина «экономическое пространство» на уровне небольших таксономических единиц вплоть до небольших поселений. Попытка рассмотрения экономического пространства по географическим критериям, безусловно, отвечает определенным целям определенных исследований. Вместе с тем она представляется несостоятельной, поскольку в таком случае само понятие пространства подменяется некими географическими рамками.

Ресурсный подход к понятию экономического пространства методологически ошибочен. В своей сути он содержит установку на перераспределение ресурсов, к которым имеют доступ субъекты хозяйствования. Тем самым происходит подмена объекта, на который направлены действия субъектов. Ранее мы отмечали, что в качестве объекта взаимодействия субъектов выступает экономический процесс. В экономике индустриального типа ключевым условием развития действительно был наиболее эффективный способ преобразования имеющихся ресурсов. В современных же реалиях постиндустриального общества таким условием выступает эффективное использование человеческого капитала, накопленных знаний. В обществе с постиндустриальным типом развития экономические ресурсы в их традиционном виде уже не являются *prime*-элементом экономического процесса. Эта смена характеризуется переходом к другой парадигме развития, которая базируется не на энергии, а на информации.

Элементами, образующими экономическое пространство, как отмечалось ранее, являются: совокупный экономический процесс, экономическое время, экономическая конкуренция.

Экономическое пространство представляется нам как субстанция, имеющая собственный жизненный цикл, длительность которого определяется развитием институциональной среды. Подчеркиваем, что речь идет не о состоянии институциональной среды в данный момент времени, а о ее развитии, тех тенденциях, которые преобладают в этом развитии.

В обществе с постиндустриальным типом развития факторы производства меняют свою пространственную конфигурацию, отрываясь друг от друга, становясь территориально менее связанными между собой, поскольку экономическое пространство берет на себя эту интегрирующую функцию. Данная гипотеза позволяет вслед за четвертым элементом факторов производства Й. Шумпетера предположить, что экономическое пространство представляет собой пятый элемент в этом ряду – самостоятельный фактор производства.

По степени межрегиональной социально-экономической дифференциации Россия занимает первое место в мире, а различия между российскими регионами превышают различия между странами «золотого миллиарда» и самыми отсталыми странами мира. Отношение к фактам растущей межрегиональной социально-экономической

дифференциации (или дивергенции регионов) поляризовано: от молчаливого безразличия ортодоксальных макро экономистов до периодически появляющихся панических откровений политиков и журналистов, объявляющих о неизбежном распаде страны.

Различия регионов по уровню экономического развития и уровню жизни столь значительны, что ставить задачу выравнивания этих уровней абсолютно нереалистично. Сейчас необходимо сосредоточиться на том, чтобы остановить дальнейшее отставание регионов-аутсайдеров, в самое ближайшее время сократить минимум в три раза долю населения, живущего в отстающих регионах за чертой бедности, создать условия для ускорения экономического роста в этих регионах. Эти задачи должны решаться не только за счет прямых государственных расходов, для этого должны в полной мере использоваться рыночные и социальные механизмы. При эволюционном догоняющем развитии приближение наиболее отставших регионов к средне российскому уровню экономического развития даже по оптимистическому сценарию займет не одно десятилетие.

Регионы, находящиеся на разных стадиях развития и имеющие значительные различия в производственной, технологической, социальной, институциональной структур, неизбежно должны различаться по имманентной цикличности. Особенно это характерно для России, где функционируют регионы практически всех типов: старопромышленные и аграрные с широким спектром специализации, с диверсифицированной экономикой и моно-отраслевые, экспортно-ориентированные и с относительно замкнутой экономикой и т.д.

Разработка прогнозно-аналитических материалов, характеризующих стратегическое развитие, муниципальных образований должна опираться на результаты анализа стартовых условий и исходных предпосылок их комплексного социально-экономического развития [5].

Отечественная практика стратегического территориального планирования свидетельствует о том, что этому важному этапу прогнозно-аналитических работ не уделяется должного внимания [5].

Необходимо побудить муниципальные образования к разработке стратегии развития подведомственных территорий. Каждой территории необходимо попытаться разработать перспективу развития муниципального образования на 5-летний период и попытаться использовать ее для своей организации управления [5].

Литература:

1. Байсеркаев О.Н. Региональная пространственно-предметная среда (экспериментальная социально-экономическая география областных и районных таксонов) / О.Н. Байсеркаев. – Алматы : Рауан, 1993.
2. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики : Учебник для вузов / А.Г. Гранберг. – М. : ГУ ВШЭ, 2000.
3. Костинский Г.Д. Идея пространственности в географии / Г.Д. Костинский // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1992. – № 6.
4. Лейзерович Е.Е. Уровни организации пространства: экономико-географический анализ / Е.Е. Лейзерович // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1995. – № 2.
5. Милета Е.А. Актуальные проблемы стратегии развития экономических территорий / Е.А. Милета // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2012. – № 3. – С. 238–242.
6. Николаенко Д.В. Экономические теории. Социокультурная оценка. – URL : <http://www.nikolaenko.ru>
7. Рянский Ф.Н. Фрактальная теория пространственно-временных размерностей: естественные предпосылки и общественные последствия / Ф.Н. Рянский // Фракталы и циклы развития систем. – Томск : ИОМ СО РАН, 2001.

References:

1. Bayserkayev O.N. Regional spatial and subject environment (experimental social and economic geography of regional and regional taxons) / O.N. Bayserkayev. – Almaata : Rauan, 1993.
2. Granberg A.G. Fundamentals of regional economy: The textbook for higher education institutions / A.G. Granberg. – M. : GU HSE, 2000.

3. Kostinsky G.D. Idey of spatiality in geography / G.D. Kostinsky // Bull. Russian Academy of Sciences. Series geodr. – 1992. – № 6.

4. Leyzerovich E.E. Levels of the organization of space: economical and geographical analysis / E.E. Leyzerovich // Bull. Russian Academy of Sciences. Series geodr. – 1995. – № 2.

5. Mileta E.A. Actual problems of strategy of development of economic territories / E.A. Mileta // Scientific notes of the Russian gosudartsvenny social universiyet. – 2012. – № 3. – P. 238–242.

6. Nikolayenko D.V. Economic theories. Sociocultural assessment. – URL : <http://www.nikolaenko.ru>

7. Ryansky F.N. Fractal theory of existential dimensions: natural prerequisites and public consequences / F.N. Ryansky // Fractals and cycles of development of systems. – Tomsk : IOM of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 2001.

УДК 33:37

СОЗДАНИЕ БИЗНЕС-ИНКУБАТОРОВ КАК ЭЛЕМЕНТА СПЕЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СФЕРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

CREATION OF BUSINESS INCUBATORS AS ELEMENTS OF SOCIAL INFRASTRUCTURE EDUCATIONAL SERVICES KRASNODAR TERRITORY

Черникова Виктория Евгеньевна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры производственного менеджмента
и экономики отраслей народного хозяйства
Кубанский государственный
технологический университет
vi-kyska@yandex.ru

Chernikova Viktoriya Evgenievna

Candidate of Economic,
Associate Professor of industrial
management and economy sectors of
the economy.
Kuban State University of Technology
vi-kyska@yandex.ru

Аннотация. В статье анализируется необходимость создания вузовских бизнес-инкубаторов как среды зарождения и развития нового поколения инновационно мыслящих людей, готовых к предстоящим и неотвратимым переменам. Чем шире и быстрее это движение будет распространяться, тем быстрее Россия будет приближаться к уровню развития лидеров мировой экономики.

Annotation. The article analyzes the need to establish university business incubators as a medium of origin and development of a new generation of innovative thinkers who are ready for the upcoming and inevitable change. The wider and faster the movement will spread, the faster Russia will approach the level of the leaders of the world economy.

Ключевые слова: сфера образовательных услуг, бизнес-инкубатор, инновации.

Keywords: educational services, business incubator, innovation.

Вопросами качества образования и трудоустройства молодых специалистов все-речь занимаются на краевом уровне. В течение последних пяти лет действует краевая целевая программа «Молодые кадры экономики Кубани», направленная на подготовку современных управленцев из числа молодых специалистов и студентов высших учебных заведений, способных обеспечить развитие и модернизацию предприятий приоритетных отраслей экономики. Так, например, по инициативе руководства и депутатов Законодательного собрания Краснодарского края, студенты направлений подготовки в области управления, экономики и компьютерных технологий ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» проходят практику в ЗСК и различных краевых департаментах, где получают серьезные навыки практической работы.

Также способствует освоению практических навыков студентами тесное сотрудничество вузов с ведущими предприятиями Кубани и Адыгеи. Благодаря этому преподаватели вузов имеют возможность приблизить учебный процесс к реальным потребностям производства, а студенты – выполнять актуальные курсовые и выпускные квалификационные работы, пользоваться технической базой и информационными ресурсами предприятий и становиться профессионалами, способными включиться в активный производственный процесс без долгого периода адаптации.

Стратегическое партнерство с работодателями играет важную роль в вопросах повышения качества образования. Направления совместной деятельности вуза и бизнес-сообщества, органов законодательной и исполнительной власти, а также широкой общественности весьма многогранны, основными из которых являются [1]:

- 1) определение и учет перспектив социально-экономического развития региона при разработке стратегии развития вуза;
- 2) формирование структуры и плана набора по направлениям подготовки на основе прогноза перспектив развития;
- 3) организация подготовки кадров в рамках системы непрерывного профессионального образования на основе договоров с предприятиями и организациями региона;

- 4) адресное трудоустройство по схеме вуз – предприятие – студент;
- 5) привлечение работодателей к разработке и экспертизе образовательных программ;
- 6) предоставление студентам мест практики в рамках долгосрочных договоров с административными и бизнес-структурами;
- 7) привлечение к учебному процессу квалифицированных специалистов из отраслей хозяйственной деятельности по профилю подготовки вуза;
- 8) формирование коллегиальных экспертно-аналитических и совещательных органов, координирующих взаимодействие вуза и предприятий;
- 9) повышение квалификации преподавателей выпускающих кафедр на базе передовых научных, производственных и административных структур, участие представителей власти и бизнеса в экспертной оценке качества подготовки выпускников.

Одним из направлений реализации функции трудовой и предпринимательской коммуникации на территории региона является попытка создания бизнес-инкубаторов, представляющих собой организацию, занимающуюся поддержкой стартап-проектов молодых предпринимателей на всех этапах развития: от разработки идеи до её коммерциализации.

На сегодняшний день в Краснодарском крае краевой администрацией учрежден первый бизнес-инкубатор «Развитие» в г. Крототкине. Планируется открытие подобных структур и в других городах Краснодарского края. Однако на данный момент такие государственные структуры не показали эффективной работы.

На федеральном уровне развитием инновационной активности в молодежной среде занимается Федеральное агентство по делам молодежи «Росмолодежь». Создано большое количество фондов развития инновационного предпринимательства (в том числе технологического): «Фонд Бортника», «Зварыкинский проект» и другие. В условиях огромного количества информации о конкурсах, фондах, мероприятиях, образовательных программах инновационного предпринимательства университетские бизнес-инкубаторы становятся проводниками информации, знаний, ресурсов в широкие студенческие круги. Кроме того, именно университетские бизнес-инкубаторы проводят первоначальный отбор молодежи способной и желающей заниматься инновационной деятельностью [2].

Среди высших учебных заведений одним из первых на территории Краснодарского края был учрежден бизнес-инкубатор в Краснодарском филиале РГТЭУ. Важнейшей функцией данного бизнес-инкубатора становится не только отбор лучших студентов, но и вовлечение других категорий молодежи, которая находится в поиске своего личностного, образовательного, материального развития. В этой категории молодежи все чаще встречаются люди способные на поиск и реализацию инновационных проектов.

Важным моментом деятельности вузовских бизнес-инкубаторов является ярко выраженная инновационная направленность. Проводимые мероприятия вузовскими бизнес-инкубаторами, чаще всего открыты для широкой аудитории, а не только для резидентов. Так, мероприятия бизнес-инкубатора МГУ, НИУ ВШЭ и других крупных вузов подробно освещаются в интернете, социальных сетях, предоставляется возможность использования учебных материалов, тренингов любым пользователям.

Одним из немногочисленных полноценных бизнес-инкубаторов на территории современной России является бизнес-инкубатор НИУ ВШЭ – структурное подразделение Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Основной целью его деятельности является содействие созданию успешных бизнесов, которые основаны и развиваются силами молодых предпринимателей [3].

Бизнес-инкубатор дает возможность активным людям научиться наиболее совершенным методам построения бизнеса. Студенты и выпускники получают доступ к новым ресурсам, принимают участие в ориентированных на потребности предпринимателей мероприятиях, становятся частью сообщества единомышленников. Площадка открыта для всех студентов, сотрудников, выпускников и друзей Высшей школы экономики, заинтересованных в предпринимательстве.

Бизнес-инкубатор поддерживает инновационные стартапы в любых отраслях. Каждый стартап может получить доступ к ресурсам и помощь экспертов инкубатора. Наиболее перспективные стартапы, прошедшие конкурсный отбор, получают офисные места и становятся резидентами инкубатора.

Успех развития данного бизнес-инкубатора связан в первую очередь с поддержкой со стороны государственных органов, в связи с тем, что инкубатор расположен в столице и основан на базе крупного образовательного центра, а также в связи с тем, что большинство экспертов бизнес-инкубатора являются консультантами органов государственной власти по различным вопросам.

Распространяется практика выездных семинаров и тренингов инновационной тематики известных специалистов. Так в Краснодаре имеется удачный опыт проведения так называемых «Рабочих выходных» проводимых специалистами из Москвы. Организаторы этих мероприятий сделали их открытыми для всех заинтересованных лиц.

В процессе работы в вузовских инкубаторах резиденты не только реализуют проекты, но и получают мощную информационную подготовку в вопросах инновационного развития. Через них инновационные знания быстро и глубоко проникают в студенческую и преподавательскую среду. В результате широкий интерес к инновациям возрастает быстрыми темпами в вузовской среде. Резиденты вузовских бизнес-инкубаторов своими достижениями привлекают все новых и новых участников и придают им уверенность в правильности выбранного пути развития. Благодаря современным коммуникационным технологиям такие знания доступны круглосуточно любому пользователю интернета.

Вузовские бизнес-инкубаторы в современной России являются средой зарождения и развития нового поколения инновационно мыслящих людей, готовых к предстоящим и неотвратимым переменам. Чем шире и быстрее это движение будет распространяться, тем быстрее Россия будет приближаться к уровню развития лидеров мировой экономики [4].

Литература:

1. Касьянова В.Е. О формировании научно-образовательного кластера Краснодарского края / В.Е. Касьянова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2013. – № 1(115). – С. 175–180.
2. Гоженко К.Н. Экономика знания и инновационная трансформация сферы образовательных услуг / К.Н. Гоженко. – М. : Международный институт системной организации науки, 2011.
3. Канаев А.С. Управление инфраструктурой организации сферы образовательных услуг / А.С. Канаев // Управление человеческими ресурсами в инновационной экономике. – М. : Изд-во Спутник, 2011.
4. Касьянова В.Е. Функции и инструменты развития сферы образовательных услуг : Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. – Майкоп, 2013.

References:

1. Kasyanova V.E. About formation of a scientific and educational cluster of Krasnodar Krai / V.E. Kasyanova // Bulletin of the Adygei state university. Series 5: Economy. – 2013. – № 1(115). – P. 175–180.
2. Gozhenko K.N. Ekonomik of knowledge and innovative transformation of the sphere of educational services / K.N. Gozhenko. – M. : International institute of the system organization of science, 2011.
3. Kanayev A.S. Management of infrastructure of the organization of the sphere of educational services / A.S. Kanayev // Management of human resources in innovative economy. – M. : Publishing house Satellite, 2011.
4. Kasyanova V.E. Functions and instruments of development of the sphere of educational services : Abstract of the thesis ... Candidate of Economic Sciences. – Maikop, 2013.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РАЗРАБОТКИ**



**TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT**

УДК 685.346.6/9

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ НАРУЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА СПОРТИВНОЙ ОБУВИ

COMPUTER TECHNOLOGY IN THE DESIGN OF EXTERNAL DETAILS OF THE BOTTOM OF THE SPORTS SHOES

Клюева Инна Викторовна

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Конструирование изделий
из кожи и промышленный дизайн».
Новосибирский технологический институт (филиал)
«Московский Государственный университет
дизайна и технологии»
Тел.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Федорова Светлана Сергеевна

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Конструирование изделий
из кожи и промышленный дизайн».
Новосибирский технологический институт (филиал)
«Московский Государственный университет
дизайна и технологии»
Тел.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Аннотация. В статье проводится анализ конструкций современной спортивной обуви с акцентированным вниманием на особенности конструкции низа обуви. Авторами предлагаются новые варианты подошв, в особенности новые варианты рифления подошв. Изучение конструкций низа обуви со следующим проектированием новых моделей подошв дает возможность дальнейшего повышения комфортности и физико-механических свойств низа спортивной обуви.

Ключевые слова: обувь, волейбол, стелька, подошва, проектирование, Solid Works.

Klyueva Inna Viktorovna

PhD. Tech., Associate Professor.
Novosibirsk Technological
Institute (Branch)
Moscow State University of
Design and Technology
Ph.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Fedorova Svetlana Sergeevna

PhD. Tech., Associate Professor.
Novosibirsk Technological
Institute (Branch)
Moscow State University of
Design and Technology
Ph.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Annotation. The article analyzes the construction of modern sports shoes with focus on design features of shoe soles. The authors propose new options soles, especially new variants corrugations soles. Study designs shoe soles with the following design new models soles enables further enhance comfort and physico-mechanical properties of the bottom athletic shoes.

Keywords: shoes, volleyball, insole, sole, Solid Works.

ВВЕДЕНИЕ

Волейбол – неконтактный, комбинационный вид спорта. Основные требования, предъявляемые к обуви для занятий этим видом спорта – прочность, износоустойчивость, впрорность, эластичность, легкость.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Конструкция, форма и размеры деталей низа спортивной обуви определяются условиями эксплуатации и нагрузками, возникающими вследствие этого. В процессе эксплуатации обуви подошва подвергается динамическому сжатию и изгибу, а между ее поверхностью и опорой возникает трение качения и трение скольжения. Коэффициент трения подошв зависит от их материала и характера поверхности, площади контакта и давления. Рифленая поверхность имеет меньшую площадь ходовой поверхности, чем ровная, что должно затруднять эксплуатацию обуви в связи с увеличением

скольжения подошв. На практике, неровности на опорной поверхности зацепляются краями канавок рифления и в конечном итоге уменьшают скольжение обуви. Однако профиль рифления должен быть оптимальным, так как при неправильном профилировании ходовой поверхности рифление может служить причиной надламывания подошв в процессе эксплуатации. У волейбольной обуви, эксплуатируемой в залах с твердым покрытием, канавки рифлений на подошве должны быть не слишком широкими, а рисунок неглубоким, так как это уменьшает площадь контакта с покрытием и ускоряет истирание протектора. На рисунке 1 представлена фотография подошвенной поверхности обуви после 4 месяцев эксплуатации во время тренировок и игр профессиональным волейболистом. Наблюдается полное истирание рельефа подошвы в носочной части, в области головок I и II плюсневой кости, наружного края пяточной части. Подобное истирание подошвы является характерным для профессиональной спортивной обуви, поэтому эту информацию следует учитывать при проектировании рельефов пяточной, носочной и пучковых участков подошвы. Изображения характера износа подошвы приведены на рисунке 1.

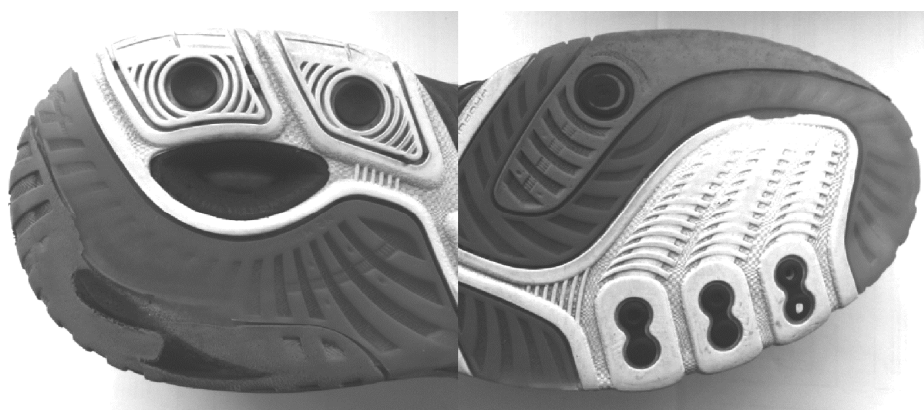


Рисунок 1 – Износ подошвы в носочной и пяточной частях

Исследования прочности подошв с различными рисунками на ходовой поверхности показали, что менее всего устойчивы к износу подошвы с рифлением, перпендикулярным к продольной оси следа, наиболее устойчивы с зигзагообразным рифлением [1]. При проектировании низа спортивной обуви для видов спорта, где подошва имеет непосредственный контакт с опорой (площадки, игровое поле и т.д.), следует учитывать особые свойства этих поверхностей. Фрикционные свойства ходовой поверхности подошвы спортивной обуви зависят от специфики движения стопы (в данном виде спорта), взаимодействующей с опорной поверхностью. Для обеспечения хорошего сцепления подошвы с опорой важное значение имеют тип и состояние рисунка ходовой поверхности подошвы. С целью улучшения функциональных свойств ходовой поверхности подошвы на ее отдельных зонах (носочной, пучковой, геленочной и пяточной) применяют разные рисунки. При проектировании подошвы для отдельных видов спортивной обуви следует учитывать некоторые специфичные требования. От характера рисунка, в частности от соотношения ширины канавок и выступов, их формы и направления, границ зон расположения рисунков различного типа, а также от покрытия спортивных площадок зависят фрикционные свойства подошвы. Учитывая, что волейболист перемещается в различных направлениях (вперед, вбок и т.д.), т.е. нет преобладающего направления в его движениях. Поэтому для рифления ходовой поверхности подошвы может быть выбран рисунок типа «елочки». Преобладание резких, внезапных остановок в волейболе диктует необходимость в такой момент надежного сцепления подошвы с опорной поверхностью (площадкой), что можно обеспечить за счет большей площади контакта. Поэтому наряду с применением материалов, обладающих комплексом физико-механических свойств, обеспечивающих гибкость зубцов подошвы, площадь активного контакта с опорной поверхностью увеличивают за счет применения мелкого рисунка и рифлений, располагаемых на ходовой поверхности подошвы.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Рассмотрим конструкции подошв волейбольной обуви производителей Asics и Mizuno В модели Sensei Asics подошва включается в себя ряд конструктивных особенностей. В пяточной части находится воздушная камера [2]. Элемент для более эффективного поворота находится в пучковой части. Аналогичные элементы наблюдаются в пяточной части. В наружной носочно-пучковой части, так же расположены элементы помогающие спортсмену сделать эффективный поворот, принимающие на себя нагрузку различных типов. Рельеф, в большинстве своем, выполнен волновыми линиями, что так же увеличивает маневренность спортсмена. В носочно-пучковой части наблюдаются отличающиеся элементы рифления, выполненные более короткими, и менее изогнутыми линиями.

В конструкции подошвы от производителя Mizuno одной из главных особенностей является углубления в пяточной части [3]. В этой же пяточной части есть дополнительные вставки, принимающие на себя особо высокую нагрузку. Рельеф в пяточной части подошвы имеет более глубокие впадины, нежели в носочной. Носочная часть имеет более волнообразный рельеф. Так же в этой части наблюдаются ярко выраженные линии разделения носочно-пучковую часть на сектора. В области головки плюсневой кости находится элемент, внешне напоминающий шестеренку, способствующий поворотам. В наружной носочно-пучковой части наблюдаются элементы отличающиеся жесткостью материала. В носочной части есть схожие по материалу элементы с элементами в пяточной части, которые принимают на себя повышенную нагрузку.

В ходе изучения конструкций моделей-аналогов, была поставлена задача спроектировать новые рифления подошв с целью улучшения физико-механических свойств деталей низа и повышения комфортности во время занятий спортом. Проектирование подошвы проходило в программе «SolidWorks». За основу были взяты уже имеющиеся развертка стелечной грани и боковые изображения подошв

Далее создавалась группа 2D эскизов впоследствии преобразованная посредством команды «основание» в 3D заготовку (рис. 2).

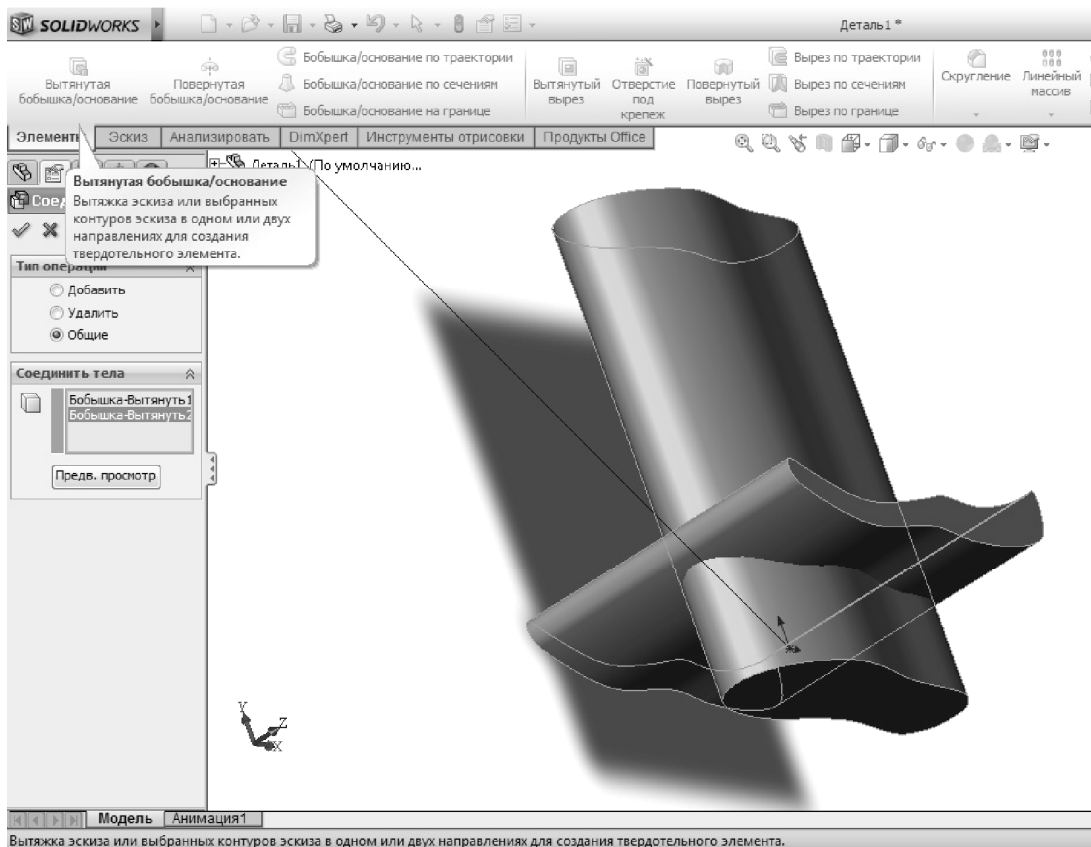


Рисунок 2 – Преобразование эскизов в программе

После преобразования эскиза удалялись излишки с помощью команд «соединить» и «оболочка» (рис. 3)

Следующим шагом скруглялись края с помощью команды «скругление» и проектировался рельеф подошвы посредством «3D сплайнов», который так же потом вытягивался командой «основание» (рис. 4).

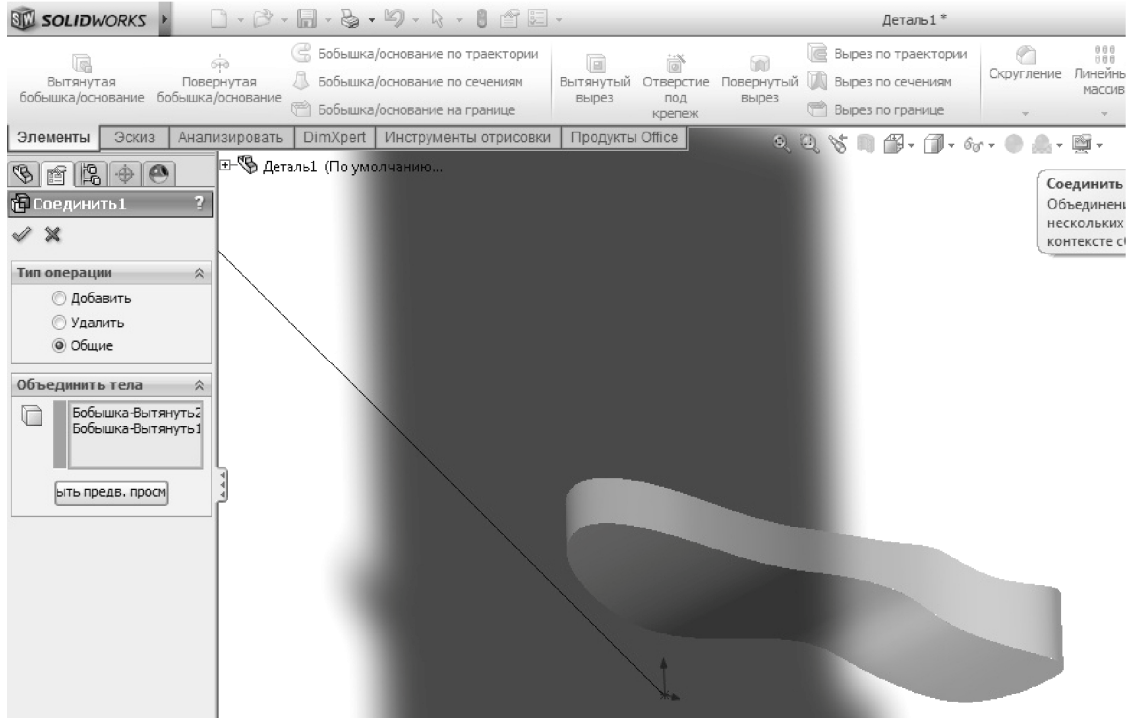


Рисунок 3 – Срезание краев

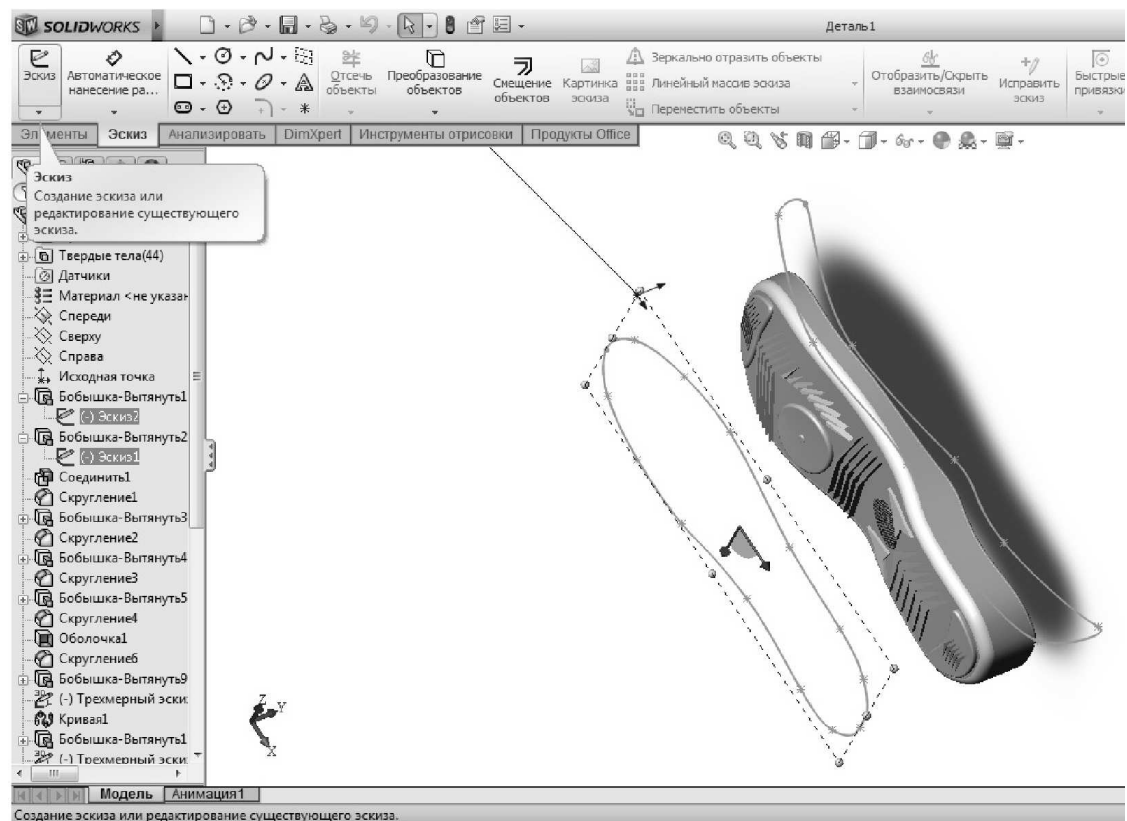


Рисунок 4 – Эскиз подошвы

Авторами разработан следующий вариант подошвы (рис. 5):



Рисунок 5 – Авторский вариант подошвы

В предложенном нами варианте подошвы имеются следующие конструктивные особенности: элементы с гелевым наполнением в носочной и пяточной частях; элемент повышенной мягкости в месте активных поворотов в пучковой части; сеточное отверстие для повышенной вентилируемости; элемент рифления «елочка» в носочной, геленочной и пяточной частях; рифление «елочка» на отдельных элементах с гелевым наполнением.

ВЫВОДЫ:

В работе проведен анализ конструктивных особенностей ходовой поверхности подошв обуви для волейбола, установлены необходимые виды рифления, разработана методика построения подошвы в программе «SolidWorks». Изучение конструкций низа обуви со следующим проектированием новых моделей подошв дает возможность дальнейшего повышения комфортности и физико-механических свойств низа спортивной обуви.

Литература:

1. Половников И.И. Проектирование спортивной обуви/ И.И. Половников, О.В. Фарниева. – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.
2. Ключева И.В. Исследование конструкций волейбольной обуви. Часть I. Asics / И.В. Ключева, Н.В. Бекк, В.В. Родионов // Изв. вузов. Технол. лег. пром-сти. – 2013. – № 3. – С. 61–63.
3. Ключева И.В. Исследование конструкций волейбольной обуви. Часть II. Mizuno / И.В. Ключева, Н.В. Бекк, В.В. Родионов // Изв. вузов. Технол. лег. пром-сти. – 2014. – № 1. – С. 63–66.

References:

1. Polovnikov I.I. Design of sports footwear / I.I. Polovnikov, O.V. Farniyeva. – M. : Legprombytizdat, 1987. – 128 p.
2. Klyueva I.V. Research of designs of volleyball footwear. Part I. Asics / I.V. Klyueva, N.V. Bekk, V.V. Rodionov // News of higher education institutions. Technology of light industry. – 2013. – № 3. – P. 61–63.
3. Klyueva I.V. Research of designs of volleyball footwear. Part II. Mizuno / I.V. Klyueva, N.V. Bekk, V.V. Rodionov // News of higher education institutions. Technology of light industry. – 2014. – № 1. – P. 63–66.

УДК 685.348.4

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЕТЕЙ

OPTIMISATION OF DESIGN-TECHNOLOGICAL PREPARATION OF PRODUCTION OF ORTHOPEDIC FOOTWEAR FOR CHILDREN

Клюева Инна Викторовна

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Конструирование изделий
из кожи и промышленный дизайн».
Новосибирский технологический институт (филиал)
«Московский Государственный университет
дизайна и технологии»
Тел.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Савина Наталья Вячеславовна

главный специалист отдела
социально-психолого-педагогической поддержки
детства управления воспитания и профилактики
асоциальных явлений.
Министерство образования Московской области
Тел.: +7(913) 481-37-50
nvsavina@yandex.ru

Федорова Светлана Сергеевна

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Конструирование изделий
из кожи и промышленный дизайн».
Новосибирский технологический институт (филиал)
«Московский Государственный университет
дизайна и технологии»
Тел.: +7(913)481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Аннотация. В статье исследован процесс технологической подготовки производства ортопедической обуви, рассмотрены основные требования к обуви данной категории.

Ключевые слова: патологии, ортопедическая обувь, производство, колодки, кожа, цвет.

Klyueva Inna Victorovna

PhD. Tech., Associate Professor.
Novosibirsk Technological
Institute (Branch)
Moscow State University of
Design and Technology
Ph.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Savina Natalya Vyacheslavovna

Chief specialist support Department of
child.
Ministry of education of Moscow region
Ph.: +7(913)481-37-50
nvsavina@yandex.ru

Fedorova Svetlana Sergeevna

PhD. Tech., Associate Professor.
Novosibirsk Technological
Institute (Branch)
Moscow State University of
Design and Technology
Ph.: +7(913) 481-37-50
klueva.iv@yandex.ru

Annotation. The article deals with the issues of improving the process of production of orthopedic shoes for children.

Keywords: pathology, orthopedic shoes, production, shoes, last, color.

ВВЕДЕНИЕ

Предметом адресного ортопедического снабжения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является выявление возрастных и индивидуальных особенностей развития нижних конечностей с теми или иными патологиями.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Применение ортопедической обуви как одного из средств технической реабилитации является одним из наиболее частых назначений врачей-ортопедов. Внешний вид такой обуви очень важен для детей, т.к. физический недостаток вкупе с неэстетичным видом ботинок может являться причиной отказа от её ношения и как следствие,

спровоцировать нарушение методики лечения и ухудшение здоровья. Поэтому эстетичный, сообразный возрастным категориям внешний вид ортопедической обуви очень важен для процесса реабилитации и интеграции в общество маленьких пациентов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Исходными данными при проектировании являются параметры колодки, форма и размеры которой зависят от индивидуальных параметров стоп детей. Обувь может изготавливаться на берцовых колодках (ГОСТ Р 53800-2010 «Колодки обувные ортопедические. Общие технические требования») [1]. Верхняя часть колодки – труба, имитирующая нижнюю часть голени. Колодку дорабатывают в соответствии с индивидуальными параметрами стопы и, при необходимости, голени потребителя. Доработка осуществляется при помощи кожаных личин и войлочных набивок. Основные преобразования формы колодки касаются подразделения на три области: опорную площадку, тело колодки и след. Конструктивные элементы для преобразования внутренней формы детских колодок можно представить в виде схемы (рис. 1) [2].

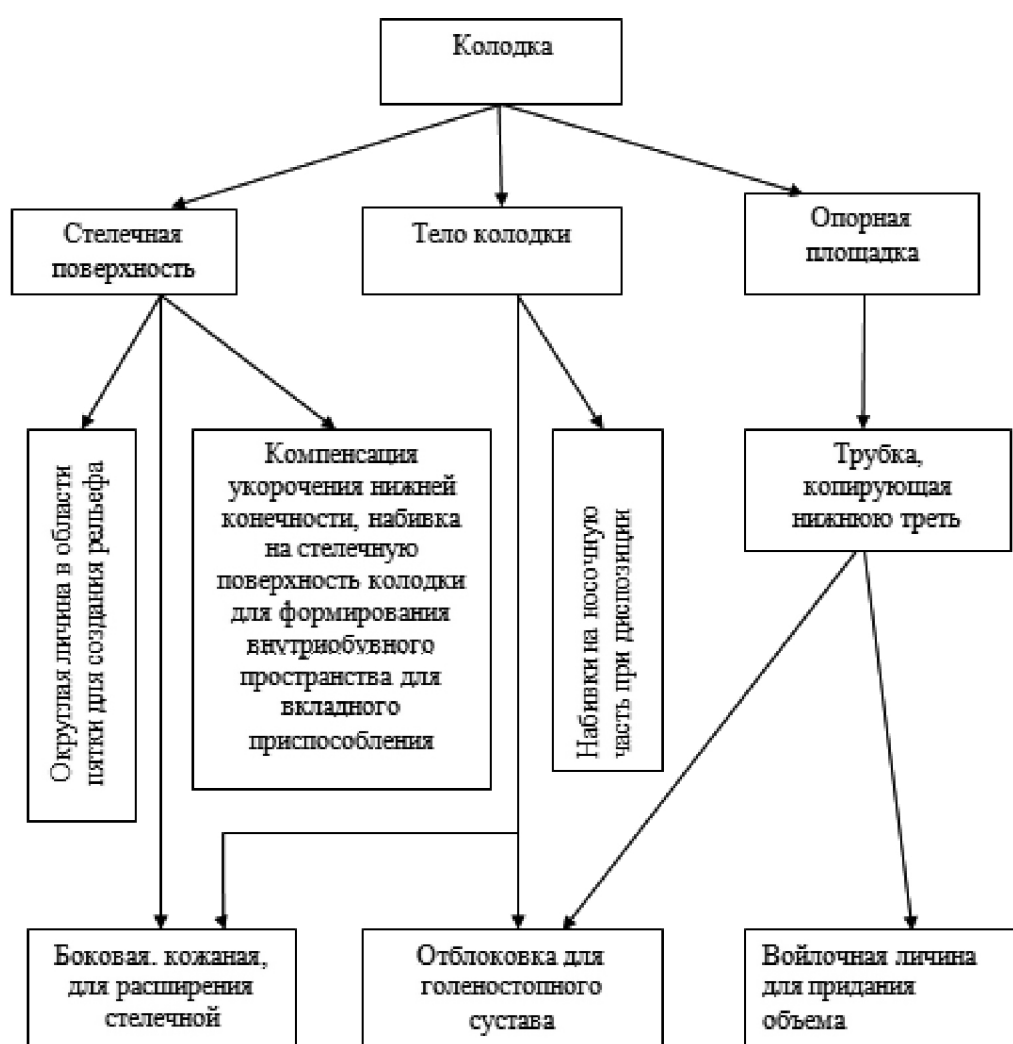


Рисунок 1 – Классификация конструктивных элементов по месту расположения на колодке

Придание телу колодки нужной формы связано со специальными требованиями к обуви для каждого вида заболевания. Участки подгонки колодки, их степень наращивания выполняются в строгом соответствии с медицинскими рекомендациями. Форма колодки взаимосвязана с конструкцией обуви, сложностью ее сборки. Поэтому материалы для изменения различных участков тела колодки выбираются с учетом технологии сборки обуви, возможных механических усилий применяемого оборудования и приспособ-

соблений. После снятия обуви с колодки, изделие должно соответствовать назначенным параметрам.

При конструировании обуви следует учитывать, что конструкция верха обуви влияет на трудоемкость и материалоемкость. Количество затрачиваемого материала зависит от многих факторов, из них основными являются степень закрытости верхом обуви ноги ребенка, размер и полнота обуви; площадь деталей с припусками и укладываемость шаблонов. Степень закрытости стопы в полуботинках, ботинках и сапогах может быть изменена за счет высоты берцов (голенниц) и частично их формы.

Согласно ГОСТ Р 54407-2011 Обувь ортопедическая. Общие технические условия [3] для утепленной обуви можно использовать мех искусственный. Также для подкладки рекомендуется использовать тиксаржу или диагональ по ГОСТ 19196-80. Для верха обуви обязательно использование натуральных кож для верха обуви.

Таким образом, можно выделить следующие требования к конструкции детской ортопедической обуви:

- Плотная фиксация заднего отдела стопы и области голеностопного сустава с помощью шнуровки, ремешков или ленты – «велькро» (регулируемые подъём и полнота). Детская обувь не должна ни в коем случае сдавливать ножку и не быть слишком свободной.

- Минимальное количество внутренних швов.

- Преимущественное использование при изготовлении обуви натуральных материалов.

- Наличие высокого, жесткого задника, достигающего границы нижней и средней трети голени. Это необходимо для того, чтобы избежать патологического бокового искривления в голеностопном суставе и патологической установки пятки. Но следует учесть, что обувь с высоким задником необходимо носить с перерывами в течение дня.

Лучше, если поверхность деталей верха в летней обуви будет перфорированной, для оптимизации внутриобувного микроклимата .

Подошва должна быть устойчивой и жесткой. Это препятствует перерастяжению в суставах стопы и перерастяжению связок.

- Экологичность используемых материалов.

- Соответствие тенденциям моды.

Требования к обуви могут быть расширены, или наоборот упрощены, в зависимости от вида патологии нижних конечностей.

Также к этим требованиям добавляются еще и эстетические характеристики изделия. Внешний вид изделия также как и функциональная коррекция движения обеспечивают нужный медицинский эффект [4].

Одна из первых характеристик окружающего мира, которую воспринимают дети – это цвет. Цвет – это яркая сторона детства. Дети любят цвет, реагируют на него. Цвет способствует их развитию и оказывает очень сильное воздействие на ребенка. Зная его сильные и слабые стороны, можно контролировать эмоциональное состояние малыша и его настроение.

Цветовые впечатления, которые дети получают из окружающей жизни, должны быть организованы, приведены в систему. Эта работа должна проводиться во всех сферах жизни ребенка.

Важным для медицины является тот факт, что основы чувственного восприятия цвета заложены в физиологической природе самого человека и способны развиваться с детства. Согласно современным психолого-педагогическим исследованиям, ребенок обладает большими возможностями в области восприятия цвета. [5]. Уже на ранних этапах развития ребенок нуждается в благоприятных зрительных впечатлениях и наблюдениях предметов.

При анализе предпочтений, следует определять особенности цветовосприятия для детей разных возрастных групп.

ВЫВОДЫ

Для повышения качества обеспечения детского населения ортопедической обувью авторами предложен ряд задач:

- Выяснить потребительские предпочтения детей и/или родителей относительно внешнего вида обуви.

- Разработать модельный ряд нескольких видов обуви, включающий конструкции для разных патологий, разных половозрастных групп.
- Дать рекомендации по формированию пакетов материалов – подбор цветового диапазона, фурнитуры, подбор аппликаций, декоративных строчек, иных элементов украшения деталей верха обуви.
- Сформировать электронный банк данных по материалам для ортопедической обуви.
- Дать рекомендации по аспектам механизации производства.

Литература:

1. ГОСТ Р 53800-2010. Колодки обувные ортопедические. Общие технические требования. – М. : Изд-во стандартов, 2011.
2. Ключева И.В. Ассортимент детских колодок для ортопедической обуви / И.В. Ключева, О.Е. Шеломенцева, Н.В. Савина // Theoretical&Applied Science. – 2014. – № 2(10). – С. 135–138.
3. ГОСТ Р 54407-2011. Обувь ортопедическая. Общие технические условия. – М. : Изд-во стандартов, 2011.
4. Савина Н.В. Социальная и психологическая адаптация детей инвалидов, и их интеграция в общество / Н.В. Савина, И.В. Ключева, Н.В. Бекк // Theoretical&Applied Science. – 2013. – № 7(3). – С. 95–98.
5. Ключева И.В. Цвет и аппликация в ортопедической обуви как факторы психофизиологического развития детей / И.В. Ключева, Н.В. Бекк, Н.В. Савина // Известия ВУЗов. Технология легкой промышленности. – 2014. – Т. 25. – № 3. – С. 80–81.

References:

1. GOST P 53800-2010. Blocks the shoe orthopedic. General technical requirements. – M. : Publishing house of standards, 2011.
2. Klyueva I.V. Assortiment of children's blocks for orthopedic footwear / I.V. Klyueva, O.E. Shelomentsev, N.V. Savina // Theoretical&Applied Science. – 2014. – № 2(10). – P. 135–138.
3. GOST P 54407-2011. Footwear orthopedic. General specifications. – M. : Publishing house of standards, 2011.
4. Savina N.V. Social and psychological adaptation of children of disabled people, and their integration into society / N.V. Savina, I.V. Klyueva, N.V. Bekk // Theoretical&Applied Science. – 2013. – № 7(3). – P. 95–98.
5. Klyueva I.V. Collor and application in orthopedic footwear as factors of psycho-physiological development of children / I.V. Klyueva, N.V. Bekk, N.V. Savina // News of Higher education institutions. Technology of light industry. – 2014. – V. 25. – № 3. – P. 80–81.

**ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ**



**INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN EDUCATION**

УДК 81.432.1

**РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ
ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

**THE ROLE OF INNOVATION TECHNOLOGIES AT THE ENGLISH LANGUAGE
LESSONS IN NON-LINGUISTIC HIGH SCHOOL**

Авакова Анджела Юрьевна

преподаватель кафедры
научно-технического перевода.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(928) 418-98-34
Avakova-a@mail.ru

Темникова Лина Борисовна

кандидат филологических наук,
доцент, заведующий кафедрой
научно-технического перевода.
Кубанский государственный
технологический университет
Тел.: +7(918) 454-61-78
temlina@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматриваются различные приемы применения инновационных технологий при обучении иностранному языку в неязыковом вузе, связанные с необходимостью модернизации образования в России.

Ключевые слова: гуманизация, инновационные технологии, презентация, проект, дистанционное обучение.

Avakova Angela Yurievna

Teacher of scientific
and technical translation chair.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(928) 418-98-34
Avakova-a@mail.ru

Temnikova Lina Borisovna

Candidate of philological science,
associate professor, head of scientific
and technical translation chair.
Kuban State University of Technology
Ph.: +7(918) 454-61-78
temlina@rambler.ru

Annotation. The article deals with different methods of innovation technologies usage in teaching English language in non-linguistic high school, connecting with necessity of education modernization in Russia.

Keywords: humanization, innovation technologies, presentation, project, distance education.

Необходимость модернизации российского образования, интеграция в общеевропейское образовательное пространство, сохранение и развитие лучших традиций отечественной школы вносит существенные коррективы в систему обучения студентов. Важнейшая часть образовательного процесса – личностно-ориентированное взаимодействие преподавателя и обучающегося, которое требует изменения основных тенденций, совершенствования образовательных технологий. Именно изучение иностранных языков может рассматриваться, как одно из важнейших средств гуманизации и гуманитаризации образования [1, с. 156].

В XXI веке интенсификация и модернизация образования требует внедрения таких инновационных технологий, которые преследуют цель творческого воспитания личности в интеллектуальном и эмоциональном измерении. Такими инновационными технологиями являются: развивающее обучение, проектирование, проблемное обучение, уровневая дифференциация, тестовая система, игровое обучение, погружение в иноязычную культуру, обучение в сотрудничестве, самовоспитание и автономия, интеграция.

Подчеркнем, что образование в вузах, применяющих инновационные технологии, всегда открыто современным научным исследованиям. В учебном плане таких вузов обязательно присутствуют такие формы обучения, как проектные разработки, тренинги, стажировки на производстве, а также участие в научно-исследовательских организациях.

Рассматривая в связи с этим технологический аспект образования в вузах, отметим, что в них в настоящее время наиболее широко используются лично ориентированные и информационные технологии обучения. Лично ориентированные технологии представлены технологиями дифференциации и индивидуализации обучения, проектными технологиями и т.д. Основными формами использования информационных технологий являются следующие:

1) мультимедиазанятия, которые проводятся на основе компьютерных обучающих программ;

2) занятия на основе авторских компьютерных презентаций в ходе лекций, семинаров, лабораторных работ, докладов студентов. Так, с помощью компьютерной программы PowerPoint преподаватели организуют серии мультимедийных занятий, учебных модулей, электронных учебных пособий, которые позволяют интегрировать аудиовизуальную информацию, представленную в различной форме – графика, слайды, текст, видеofilm и т.д.;

3) тестирование на компьютерах;

4) телекоммуникационные проекты, работа с аудио- и видеоресурсами в режиме онлайн;

5) дистанционное обучение, включающее все формы образовательной активности, осуществляемые без личного контакта преподавателя и обучающегося. В глобальной сети Интернет представлены сегодня практически любые образовательные услуги начиная от краткосрочных курсов повышения квалификации и заканчивая полноценными программами высшего образования;

6) работа с интерактивным планшетом Smart Board;

7) голосовой чат по локальной сети, используемый для обучения фонетике. Так, для реализации чата применяются бесплатные программы Net Speakerphone или Speaker, позволяющие общаться в любом режиме: учитель-ученик, ученик-ученик, режим конференции [2].

Все это направлено на создание иноязычной среды в процессе обучения иностранным языкам, для достижения чего и используются технические средства обучения. Так, например, компьютерные обучающие программы на занятиях по иностранному языку позволяют осуществлять следующие формы работы: отработка произношения; работа над грамматическим материалом; расширение словарного запаса; обучение письму; обучение монологической и диалогической речи и т.д.

Сегодня, как известно, приоритет в поиске информации все больше отдается Интернету, который предоставляет широкий выбор источников информации, столь необходимый в образовательном процессе. Сюда можно отнести базовую информацию, размещенную на Web- и FTP-серверах сети; оперативную информацию, пересылаемую по электронной почте; разнообразные базы всевозможных информационных центров; информацию о книгах и журналах, распространяемых через Internet-магазины и т.д. Отсюда информационные ресурсы сети Интернет органично интегрируются в учебный процесс, помогая решать различные дидактические задачи на занятиях по иностранному языку[3].

Литература:

1. Палагутина М.А. Инновационные технологии обучения иностранным языкам / М.А. Палагутина, И.С. Серповская // Проблемы и перспективы развития образования: материалы междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.). Т. I. – Пермь : Меркурий, 2011. – С. 156–159.

2. Сиразеева А.Ф. Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе / А.Ф. Сиразеева, Л.А. Валеева, А.Ф. Морозова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – URL : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17983> (дата обращения: 22.12.2015).

3. Темникова Л.Б. Использование ресурсов сети интернет на занятиях по английскому языку в неязыковом вузе / Л.Б. Темникова // Научные труды КубГТУ: электронный сетевой полиграфический журнал. – 2014. – № 4. – URL : <http://ntk. KubSTU.ru/ file/195>

References:

1. Palagutina M.A. Innovation technologies in teaching foreign languages / M.A. Palagutina, I.S. Serpovskaya // Problems and prospects of education development: proceedings of intern.scientific conference. – Perm : Mercuri, 2011. – 156–159 p.
2. Sirazeeva A.F. Innovation technologies in teaching of foreign language in high school // A.F. Sirazeeva, L.A. Valeeva, A.F. Morozova / Modern problems of science and education. – 2015. – № 3. – URL : <http://www.science-ducation.ru/ru/article/view?id=17983>
3. Temnikova L.B. Usage internet resources at the English lessons in non-linguistic high school / L.B. Temnikova // Science journal of KubSTU. – 2014. – №4. – URL : <http://ntk.kubstu.ru/file/195>

Порядок публикации статьи

- Статья, предоставляемая для публикации в журнале, должна быть ранее неопубликованной, актуальной, обладать новизной, **тщательно вычитана**.
- Статья должна соответствовать **Правилам оформления**.
- Содержание статьи должно соответствовать тематикам рубрик журнала.
- В стоимость публикации входит один печатный экземпляр журнала, публикация в сетевой версии журнала (на сайте <http://id-yug.com>), почтовая доставка, сопровождение в системе РИНЦ.

Редакционный совет в течение 3–5 дней рассматривает предоставленную статью. В случае положительного решения о публикации редакция направляет Вам договор (оферта), счет (квитанцию) на оплату.

В случае необходимости редакция может затребовать предоставление заключения внутрифирменных служб экспортного контроля по материалам статьи.

Предоставляемая статья должна содержать следующие компоненты:

- Код УДК;
- Сведения об авторах (рус./англ.):
 - а) фамилия, имя, отчество (полностью);
 - б) ученая степень;
 - в) ученое звание;
 - г) должность, место работы (без сокращений);
 - д) контактный телефон;
 - е) контактный E-mail автора.
- Название статьи (рус./англ.);
- Аннотация (рус./англ.);
- Ключевые слова (рус./англ.);
- Основной текст статьи на русском языке (рекомендуется не менее 3-х страниц);
- Список литературы (рус./англ.).

Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе Word 1997–2007, шрифт Times New Roman, кегль — 14, межстрочный интервал — 1, абзацный отступ 1,25 см., все поля — 2,5 см, страницы не нумеровать, для выделений использовать *курсив*, **жирный шрифт**, а также **их сочетание**.

Таблицы набираются в текстовом редакторе Word 1997–2007, шрифт Times New Roman, кегль — 12. Таблицы нумеруются и подписываются. В тексте статьи указываются ссылки на таблицы.

Иллюстрации (рисунки, графики, диаграммы, фотографии) должны быть встроены в текст в виде картинок, в оттенках серого, разрешением 300 dpi. Иллюстрации нумеруются (нумерация сквозная арабскими цифрами) и подписываются. В тексте статьи указываются ссылки на иллюстрации.

Формулы набираются в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Все формулы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номера формул оформляются в круглых скобках.

Сноски оформляются постранично.

Ссылки на литературу оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 и ГОСТ 7.82-2001. Ссылки оформляются в порядке упоминания или цитирования в тексте в квадратных скобках арабскими цифрами.

Более подробную информацию можно получить на сайте www.id-yug.com

График выхода журнала и приема статей на 2016 г.

№ журнала	Прием статей до:	Выход журнала:
1	31 марта	15 апреля
2	30 июня	15 июля
3	30 сентября	14 октября
4	21 декабря	30 декабря

НАУЧНЫЙ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЖУРНАЛ
НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИИ
(политехнический вестник)

2015, № 4

SCIENTIFIC MULTIDISCIPLINARY MAGAZINE
SCIENCE. ENGINEERING. TECHNOLOGY
(polytechnical bulletin)

2015, № 4

www.id-yug.com

Редактор — А.С. Семенов

Editor — A.S. Semenov

Оригинал-макет — Л.С. Попова

Dummy — L.S. Popova

Дизайн обложки — Н.Р. Исаян

Design of a cover — N.R. Isayan

Сдано в набор 21.12.2015.
Подписано в печать 25.12.2015.
Формат 60 x 84¹/₈.
Бумага офсетная.
Печать riso.
Уч.-изд. л. 11,4.
Тираж 500 экз.

It is handed over in a set 21.12.2015.
It is sent for the press 25.12.2015.
Format 60 x 84¹/₈.
Offset paper.
Riso press.
Ed.-prod. l. 11,4.
Circulation is 500 pieces.

Отпечатано в ООО «Издательский Дом — Юг»
Россия, 350072, г. Краснодар,
ул. Московская, 2

It is printed in JSC «Izdatelsky Dom — Yug»
Russia, 350072, Krasnodar,
Moskovskaya St., 2

Заказ № 1475

Order No. 1475

Тел.: +7(918) 41-50-571
e-mail: olfomenko@yandex.ru
Сайт: www.id-yug.com

Ph.: +7(918) 41-50-571
e-mail: olfomenko@yandex.ru
Site: www.id-yug.com