



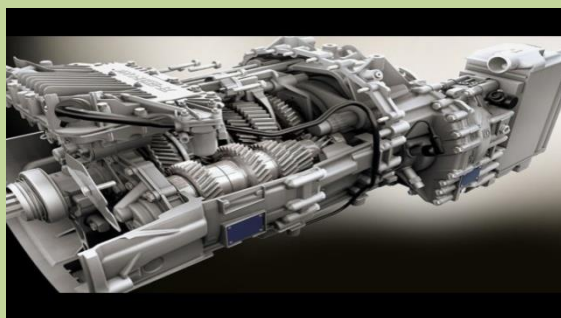
JULY 2013 VOLUME 03 ISSUE 03

ISSN: 1987 - 6521

BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH

OIL AND GAS INDUSTRY



Electrical engineering, Radio Engineering
 Telecommunications, and Electronics.
 Technology of Materials and Products Textile and Light-load industry.
 Applied Geometry, Engineering Drawing, Ergonomics and Safety of Life.
 Chemical Technology, Chemistry Sciences.
 Machines and Mechanical Engineering.
 Information, Computing and Automation.
 Machinery in Agricultural Production.
 Mining and Geodesy Sciences.
 History of Science and Technics
 Metallurgy and Energy.
 Technology of Food Products.
 Project and Program Management.
 History of Science and Technics
 Innovative Technologies.
 Repair and Reconstruction.
 Materials Science and Engineering.
 Engineering Physics.
 Mathematics. & Applied Mathematics.
 History of Art.



JULY 2013 VOLUME 03 ISSUE 03

ISSN: 1987 - 6521

BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH

OIL AND GAS INDUSTRY

TBILISI, GEORGIA 2013

EDITORIAL BOARD

Honorary Editors

Agaheydar Seyfulla Isayev

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Economical Sciences. Professor.

Archil Prangishvili

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

Avtandil Silagadze

Correspondent committee-man of National Academy of Georgia. Tbilisi University of International Relationships.

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

David Narmania

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

George Malashkhia

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Jacob Meskhia

Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia. Chief Specialist.

Lamara Qoqiauri

Georgian Technical University. Member of Academy of Economical Sciences. Member of New York Academy of Sciences. Director of first English school named "Nino". Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Liana Ptaschenko

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. Doctor of Economical Sciences. Professor

Maia Kapanadze

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

Paata Koguashvili

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Academician. Member of Georgia Academy of Sciences of Agriculture.

Vagif Arzumanli

Doctor of Philological Sciences. Professor. Institute of Literature. Director of Literary International Relations section of the Azerbaijan National Academy of Sciences.

Zurab A. Gasitashvili

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

Editors-in-chief:

Oil and Gas Industry

Nikolay Kurguzov. State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD TS. Professor. Kazakhstan.

ISSN: 1987-6521; UDC: 551.46 (051.4) / B-64

©Publisher:

Community of Azerbaijanis living in Georgia. Gulustan-bssjar.

Head and founder of organization: Namig Isayev. Doctoral degree candidate. Georgian Technical University

Founder of organization: Ketevan Nanobashvili. Tbilisi Medical Academy. Professor MD. Associate Professor

©Editorial office:

Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Tel: +994 50 226 70 12

+994 55 241 70 12

+995 59 312 89 96

E-mail: engineer_namik@mail.ru, gulustan_bssjar@mail.ru

Website: www.gulustan-bssjar.com

©Typography:

AZCONCO LTD. Industrial, Construction & Consulting

Registered address: Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Community of Azerbaijanis Living in Georgia was registered by Public register of Georgia, on 11/04/2013, R/C 406090901.
<http://public.reestri.gov.ge>

Reproduction of any publishing of Black Sea Scientific Journal of Academic Research permitted only with the agreement of the publisher. The editorial board does not bear any responsibility for the contents of advertisements and papers. The editorial board's views can differ from the author's opinion. The journal published and issued by Gulustan-bssjar.

TABLE OF CONTENTS

PART D. OIL AND GAS INDUSTRY

| |
|---|
| Намиг Исаев ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СЕВЕРНОГО КAVKAZA |
| Бобырева М.М., Дёма Е.В., Шайхисламов К.Н. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА |
| Хасанов Ринат Хамитович РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРНЫХ ПОДХОДОВ |
| R.L. Mammadov IMPROVING OF THE POWER CONTROL SYSTEM RELIABILITY |
| М.М.Бобырева, Ж.А.Айпеисов ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПЕРЕД КАФЕДРАМИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ |
| Кургузов Н.Н. , Кургузова Л.И. , Кургузова М.Н. , Барукин А.С. АЛГОРИТМ И ПРОГРАММА РАСЧЕТА НА ЭВМПЕРЕХОДНЫХ И УСТАНОВИВШИХСЯ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАЩИТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ |
| Ликова Вікторія Вікторівна ДЕРЖАВНІ СЕЛЯНИ ХЕРСОНСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ В ПЕРШІЙ ТРЕТИНІ XIX СТ |
| Мая Капанадзе, Намиг Исаев ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНОГО БИЗНЕСА: ОПЫТ ДЛЯ СТРАН KAVKAZA |
| Абрамов Д.А., Абрамова Н.В. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ППФП БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ |
| Kurguzov N.N., Kurguzova L.I., Kurguzova M.N., Mikhailova V.A. TO THE QUESTION OF INCREASING TECHNICAL PERFECTION DIFFERENTIAL PROTECTIONS OF ELECTRIC MOTORS |
| Намиг Исаев НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ И ЕЕ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |
| Evgeni Baratashvili, Namig Isayev ECONOMIC ISSUE AND PROSPECTS OF GEORGIA AND THE SOUTHERN CAUCASUS AS LINK BETWEEN ASIA AND EUROPE |
| Намиг Исаев К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ РЕАЛЬНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ОТ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ |
| Романюк Неля Йосипівна РОЛЬ КРЕДИТНО-БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ У СПРИЯННІ ПІДПРИЄМНИЦТВУ ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ: 1861–1914 pp. |

Намиг Исаев

К МЕТОДАМ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗЕРВОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЕЙ В БУРОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Горбенко О.В., Вага А.Г.

ПОСЛУГИ, ЯК ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ

Вайнштейн М. З.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

Намиг Исаев

Грузинский Технический Университет. Докторант. (Азербайджан)
E-mail: engineer_namik@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассмотрены история развития промышленности северного Кавказа. Развитие нефтяной промышленности Азербайджана дала возможность развитию промышленности государств Северного Кавказа в частности Грузии.

Добыча нефти во время Второй Мировой Войны было увеличено. Азербайджанская нефть обеспечивала более 80 % боевой техники Советской Армии горючими и смазочными материалами.

Для развития и расширения экономики Кавказа необходимо интеграция обществ данных государств на уровне негосударственных, общественных организаций.

Ключевые слова: коммерческая добыча нефти, история развития нефтяной промышленности.

1. НАЧАЛО ДОБЫЧИ НЕФТИ.

Коммерческая добыча нефти впервые началась во второй половине девятнадцатого века. На протяжении веков нефть добывалась людьми, которые жили в разных уголках мира, где нефть просачивалась на поверхность. В России первое письменное упоминание о получении нефти появилось в шестнадцатом веке. Путешественники описывали, как племена, жившие у берегов реки Ухта на севере Тимано-Печорского района, собирали нефть с поверхности реки и использовали ее в медицинских целях и в качестве масел и смазок. Нефть, собранная с реки Ухта, впервые была доставлена в Москву в 1597 году.

Нефтепроявления также наблюдались многочисленными путешественниками на Северном Кавказе. Местные жители даже собирали нефть с помощью ведер, вычерпывая ее из скважин глубиной до полутора метров. В 1823 году братья Дубинины открыли нефтеперерабатывающий завод в Моздоке для переработки нефти, собираемой с близлежащего Вознесенского нефтяного месторождения.

2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Первая нефтяная скважина в мире была пробурена на Биби-Айбатском месторождении вблизи Баку в 1846 году, более чем на десятилетие раньше, чем была пробурена первая скважина в США. С этим событием связывают начало современной нефтяной промышленности.

Нефтяная промышленность Азербайджана имеет 130-летнюю историю своего развития. Колодезная добыча нефти в Азербайджане была известна ещё в далекой древности.

По свидетельству Марко Поло уже в XIII веке на Апшеронском п-ове действовали многочисленные нефтяные колодцы и добытая из них нефть использовалась для освещения и лечения больных. В начале XIV века французский монах-миссионер Журден Каталани де Северак, побывавший в Азербайджане, в своих записях упоминает о добыче нефти в окрестностях Баку. Ценные сведения о колодезной добыче нефти в Азербайджане содержатся в сообщениях путешественников XVI-XVII веков. Колодезная добыча нефти в Азербайджане продолжалась до 1871 года.

С 1871 года в Азербайджане началась промышленная добыча нефти на месторождениях Балаханы и Биби-Эйбат с применением механического способа бурения скважин. Первая скважина, пробуренная в 1871 году в Балаханах, давала 70 баррелей (10 тонн) нефти в сутки.

С развитием техники и технологии механического способа бурения скважин на Апшеронском п-ове один за другим открываются новые нефтяные месторождения (Бинагады, о. Артема, Сураханы и др.), увеличивается добыча нефти, начинается развитие инфраструктуры нефтяной отрасли, интенсивно развивается нефтепереработка, в Азербайджане формируется национальная буржуазия.

В 1859 году в Баку был построен первый нефтеперегонный завод. В 1867 году здесь действовали уже 15 таких заводов. После отмены в 1876 году акцизного налога на нефтепродукты стали строиться новые заводы и внедряться новая технология, позволявшая получать новые виды продуктов переработки. В 1876 и 1881 годах были построены два новых завода по производству смазочных масел.

Начиная с 70-х годов XIX столетия в Баку произошел невиданный в то время экономический взлет. В городе был создан мощный промышленный потенциал, были открыты сотни крупных и мелких фирм по добыче, переработке и торговле нефтью. Баку превращается в один из финансовых центров мира. В 1873 году Роберт Нобель, швед по происхождению, посетивший Кавказ (в поисках древесины для оружейной фабрики братьев Нобель в г. Ижевске в Сибири) застал "нефтяную лихорадку" в Баку и вложил 25000 рублей на приобретение небольшого керосинового завода.

Спустя несколько лет в 1876 году братья Нобель организовывают в Баку нефтяную компанию по добыче и переработке нефти, впоследствии ставшей самой крупной нефтяной компанией в России, которая полностью вытеснила с

российского рынка Рокфеллерскую компанию "Стандарт Ойл". Братьям Нобель принадлежали нефтедобывающие промыслы, десятки нефтеперерабатывающих заводов, нефтеналивные танкеры, баржи, железные дороги, гостиницы и др.

В Бакинском регионе находилось много больших месторождений с относительно легко извлекаемыми запасами, но транспортировка нефти до рынков сбыта была трудной и дорогой. Братья Нобель и семейство Ротшильдов сыграли ключевую роль в развитии нефтяной промышленности в Баку, бывшего в то время частью Российской империи. Промышленность стремительно развивалась, и на рубеже веков на долю России приходилось более 30% мировой нефтедобычи.

3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БАТУМИ.

Большое значение имело как для Грузии, так и для всего Закавказья, развитие Бакинской нефтяной промышленности. В дореформенный период добыча нефти на Апшеронском полуострове была ничтожной, спрос на нее был невелик. В 70-х гг. с окончанием строительства железной дороги Баку—Батуми, нефтяная промышленность Баку стала развиваться со сказочной быстротой. Если в 1850 году в Баку было добыто 260 тыс. пудов нефти, а в 1862 году — 340 тыс. пудов, то с начала 70-х годов рост добычи нефти дает следующую картину: в 1872 г. добыто 1. 500 тыс. пудов, в 1873 г. — 3 млн. пудов, в 1876 г. — 10 млн. пудов, в 1885 г. — 116 млн. пудов, а в 1890 году добыча нефти достигла 242. 900 тыс. пудов. В нефтяную промышленность вкладывали свои капиталы не только местные промышленники (Мирзоев, Кокорев, Зубалашвили, Бектабегов, Лианозов, Бенкендорф, Муромцев, Эристави, Тер-Акопов, Джакели и др.), но и крупнейшие европейские «финансовые короли» — братья Нобель, Ротшильд и др., которые постепенно вытесняли местных капиталистов из нефтяной промышленности. Бакинская нефть быстро обеспечила себе выход на мировые рынки, где она успешно конкурировала с американской нефтью. Развитие бакинской нефтяной промышленности значительно содействовало росту промышленности в г. Батуми. После того, как железная дорога соединила Батуми с Тбилиси и с Баку, здесь быстро стало расти число фабрик и заводов. Особенно развились те отрасли батумской промышленности, которые были связаны с экспортом Бакинской нефти. Рост экспорта нефти и продуктов из Батуми наглядно виден по следующим данным; в 1883 г. было вывезено 3.349 тыс. пудов нефти и нефтепродуктов, в 1885 г. — 10. 409 тыс. пудов, а в 1891 году — 48. 872 тыс. пудов. В некоторые годы количество нефти, экспортируемой из Батуми, составляло свыше 20 процентов мирового потребления нефти. Для хранения нефти капиталисты выстроили в Батуми железные резервуары, вмещавшие в себе миллионы пудов. За границу нефть вывозилась на особых нефтеналивных судах, а также в бочках и бидонах, которые укладывались в деревянные ящики. В связи с этим в Батуми возникли предприятия, выпускавшие тару для экспорта нефти (бидоны, металлические и деревянные ящики). Бидоны изготавливались из белой жести, которая ввозилась из Англии. Подавляющая часть этой импортной белой жести поступала на батумские предприятия. Например, в 1889 году в Россию было завезено 1.076.724 пуда белой жести, из которых 1.059. 161 пуд был использован батумской промышленностью. Для производства ящиков требовалось большое количество лесоматериалов, которые поступали в Батуми как из отдельных районов Грузии, так из России и из-за границы. Особенно много леса ввозилось из Австрии, откуда лес доставлялся в Одессу по железной дороге, а оттуда морским путем в Батуми. В 1890 году в Батуми морем было завезено 2. 700 тыс. пудов лесоматериала. Первый завод экспортной нефтяной тары был построен в Батуми в 1883 году капиталистами Бунге и Палашковским. Завод ежедневно изготовлял 12 тыс. бидонов и 6 тыс. деревянных ящиков. С 1886 года завод перешел в руки Ротшильда и был расширен, его производительность достигла 36 тыс. бидонов и 18 тыс. деревянных ящиков в день. Предприятие насчитывало более 150 станков, все основные процессы были механизированы, оно ежегодно расходовало 150 тыс. пудов угля (тхибульского) и 1000 кубических саженей дров. Помимо этого завода в Батуми были основаны 10 других предприятий по производству тары для экспорта нефти, их дневная производительность составляла примерно 100 тыс. бидонов и 60 тыс. деревянных ящиков.

Каспий и Северный Кавказ оставались центром советской нефтяной промышленности вплоть до Второй мировой войны. Растущая добыча удовлетворяла потребности индустриализации России. Контроль добычи нефти в Баку, отсечение Советского Союза от добычи в этом регионе, были основной стратегической задачей Германии во время войны. Добыча нефти на Каспии снова начала расти после войны, и в 1951 году достигла рекордного уровня в 850 000 баррелей в день. Баку оставался крупным промышленным центром, около двух третей советского нефтяного оборудования производилось в этом регионе.

3. В РАЗВИТИИ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ 5 ЭТАПОВ:

I ЭТАП - колодезная добыча нефти до 1871 года.

II ЭТАП - промышленная добыча нефти с применением механического способа бурения с 1871 года до национализации нефтяной промышленности в 1920 году.

III ЭТАП - после национализации нефтяной промышленности в Советское время до открытия и ввода в разработку крупного морского месторождения Нефтяные камни (ныне Неф்தашлары) в 1950 году.

IV ЭТАП - с вводом в разработку месторождения Нефтяные камни в 1950 году (значительное расширение поисково-разведочных работ, открытие и ввод в разработку новых нефтегазовых месторождений в Каспийском море, интенсивное развитие инфраструктуры морской нефтегазодобычи) до подписания в 1994 году первого "Контракта века" с вовлечением иностранных инвестиций.

V ЭТАП - начинается с подписанием 20 сентября 1994 года первого крупного "Контракта века" по месторождениям Азери-Чираг-Гюнешли (глубоководная часть) и вовлечением крупномасштабных иностранных инвестиций в нефтяную отрасль суверенного Азербайджана.

К 80-му году XIX столетия в Баку было построено 200 небольших нефтеперегонных заводов (установок), значительная часть которых принадлежала братьям Нобель.

После установления Советской власти в Азербайджане в 1920 году нефтяная промышленность была национализирована и добыча нефти в 1921 году упала до 2.4 млн. тонн. В последующие годы с расширением поисково-разведочных работ открывались и вводились в разработку новые месторождения, из года в год увеличивалась добыча нефти, достигая 23.6 млн. тонн в 1941 году, что составляло почти 76% общесоюзной добычи нефти в то время.

В 1941-1945 годах во время войны добыча нефти в Азербайджане упала до 11.1 млн. тонн в связи с перебазированием нефтедобывающих мощностей Азербайджана в новые нефтяные районы Туркмении, Татарии, Башкирии и другие восточные районы России.

В послевоенные годы с открытием месторождений Гюргяны-море в 1947 году начинается морская добыча нефти в Азербайджане, хотя на острове Пираллахы (о. Артема) нефть добывалась еще с 1902 года. В 1950 году в открытом море было выявлено и введено в разработку крупное нефтяное месторождение Нефтяные камни (Нефтдашлары). С этого времени начинается новый этап развития нефтяной промышленности, значительно расширяются морские геологоразведочные работы, один за другим открываются и вводятся в разработку новые нефтяные и газовые месторождения (Песчаный-море, Бахар, Сангачалы-Дуванный-море-о. Булла, Булла-море и др.), развиваются техника и технология морского бурения, инфраструктура морской добычи нефти. В 1965 году уровень добычи нефти в Азербайджане достигает 21.6 млн. тонн.

Дальнейшие перспективы развития добычи нефти и газа в Азербайджане связаны в основном с морскими месторождениями. В Азербайджанском секторе Каспийского моря открыто 28 месторождений нефти и газа (18 из них находятся в разработке), выявлено более 130 перспективных структур. За всю историю разработки морских месторождений Азербайджана добыто более 460 млн. тонн нефти с конденсатом и порядка 345 млрд. м3 газа. Максимальный уровень добычи нефти из морских месторождений в объеме 12.9 млн. тонн был достигнут в 1970 году, а газа в объеме 14 млрд. м3 - в 1982 году. В настоящее время Государственной Нефтяной Компанией Азербайджанской Республики (ГНКАР) из морских месторождений добывается 7.5 млн. тонн нефти и 5 млрд. м3 газа в год.

В сентябре 1994 года для разработки открытых ещё в 80-х годах месторождений Азери, Чираг и глубоководной части Гюнешли был подписан крупный (по извлекаемым запасам и объему инвестиций) "Контракт века" типа "Продакшн-Шеринг" или "СРП" (Соглашение о Разделе Продукции) с участием 12 известных нефтяных компаний мира из 8 стран.

С подписанием первого крупного контракта типа "СРП" по месторождениям Азери-Чираг-Гюнешли (глубоководная часть) в азербайджанском секторе Каспийского моря нефтяная промышленность Азербайджана вступила в новый этап своего развития.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Государственная Нефтяная Компания Азербайджанской Республики является одной из крупнейших нефтяных компаний в мире. С целью использования нефтяных ресурсов Азербайджанской Республики на основе единой государственной политики, усовершенствования структуры управления нефтяной индустрией, обеспечения развития топливно-энергетического комплекса Распоряжением Президента Азербайджанской Республики Г.Алиева от 13.09.1992 г. на базе Государственного Концерна «Азернефть» и Производственного Объединения «Азернефтькимья» была создана Государственная Нефтяная Компания Азербайджанской Республики. В целом, «Азернефть», олицетворявшая Азербайджанскую нефтяную индустрию, в зависимости от специфики объединяемых и управляемых ею предприятий в различные времена, подчинялась различным союзным и республиканским организациям в качестве треста или объединения (Совет Народных Комиссаров Азербайджанской ССР, Верховный Совет Народного Хозяйства СССР, Министерство Тяжелой Промышленности СССР, Совет Народного Хозяйства Азербайджанской ССР) и называлась «Азернефтькомитет», «Азернефтькомбинат» (в дальнейшем была разделена на объединения «Азернефть», «Азернефтьзаводлары» и «Азернефтьмашынгайрырма»), Объединение «Азернефтьчыхарма». В управлении компании находится два нефтеперегонных завода, несколько международных нефтегазовых трубопроводов и несколько инженерных компаний. В настоящее время ГНКАР по объему капиталу является 68-й самой крупной компанией в мире. ГНКАР занимается поиском, разведкой и разработкой нефтяных и газовых месторождений на всей территории республики, в том числе и на сухопутных и морских участках. Занимается подготовкой, обработкой и транспортировкой нефти, газа, газового конденсата, а также продажей получаемых от них продуктов на внутренних и зарубежных рынках. Она также выполняет в большом объеме научно-исследовательские и проектные работы. В настоящее время в Азербайджане существует 57 месторождений, богатых нефтью, 18 из которых находятся в Азербайджанском секторе Каспийского моря, остальные на суше. В целом, бассейн Каспия располагает примерно 30 миллиардами тонн запасов нефти и 18-20 триллионами кубических метров запасов газа, что составляет 15% мировых углеводородных ресурсов. В Азербайджанском секторе Каспийского бассейна существует 3-5 миллиардов тонн запасов нефти и 5 триллионы кубических метров газовых запасов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

ГНКАР открыл свои представительства в ряде городов: Стамбуле, Тегеране, Астане, Бухаресте, Франкфурте, Женеве, Лондоне, Вене, Тбилиси, Киеве. ГНКАР предусматривает строительство в Румынии нефтехимического перерабатывающего комплекса. Продукты, производимые на этом заводе, будут отправляться в страны Европы. Представительства ГНКАР в Германии и Австрии сотрудничают с европейскими компаниями в сфере реализации проекта «Набукко». В 2008 г. в Швейцарии открылась дочерняя компания ГНКАР «SOCAR Trading SA». В ее основную функцию входит организация продажи азербайджанской нефти в Европе. Финансовый фонд компании составляет 5 миллионов швейцарских франков.

В 2007 году Турции начали строить завод «Petkim», являющийся одним из крупнейших нефтеперегонных заводов в стране. Государственная Нефтяная Компания Азербайджана намерена открыть до конца 2011 года на Украине 17 бензозаправочных станций. До 2015 г. компания сдаст в эксплуатацию в Румынии бензозаправочных станций.

SOCAR ENERGY GEORGIA MMC

Еще одна дочерняя компания ГНКАР «SOCAR Energy Georgia» MMC была создана в 2006 г. Вся деятельность компании осуществляется в Грузии. В основной круг деятельности «SOCAR Energy Georgia» MMC входит оптовая и розничная продажа нефти в Грузию, импорт в страну нефти, нефтепродуктов, а также сжиженного газа, строительство нефтяных терминалов и хранилищ. Компания контролирует в Грузии 72% продажи нефти и 61% продажи дизеля. Кроме того, Кулевский нефтяной терминал также находится в управлении компании. ГНКАР ежемесячно импортирует в Грузию 20.000 тонн нефтяных продуктов, а также 15.000 тонн бензина. Объем инвестиций, вложенных компанией по сегодняшний день в грузинскую экономику, составляет 400 миллионов долларов США, кроме этого, ГНКАР в течение 3 лет подряд (2008, 2009, 2010 гг.) была наиболее крупным налогоплательщиком в Грузии. Только в 2010 году ГНКАР внесла в Грузинский бюджет налог в размере 100 миллионов долларов США. ГНКАР открыла в Грузии и несколько бензозаправочных станций. В настоящее время в Грузии количество бензозаправочных станций, принадлежащих ГНКАР, достигло 60. Кроме того, согласно договору, достигнутому в 2010 г., компания «SOCAR Energy Georgia» была генеральным спонсором Грузинской Футбольной Федерации. 12 апреля 2011г. в Грузии ГНКАР сдала в пользование 66-ю бензозаправочную станцию.

Umeo –обеспечивает перевозку азербайджанской нефти в порт Новороссийск через трубопровод Баку-Новороссийск.

Azfen BM – совместное предприятие ГНКАР

SOCAR cape - совместное предприятие ГНКАР

С целью более эффективной добычи нефти и природного газа как в море, так и на суше ГНКАР осуществляет совместные проекты со многими мировыми компаниями. На сегодняшний день ГНКАР подписала 26 соглашений по совместной разработке нефтегазовых месторождений Азербайджана с более чем 30 компаниями из более чем 20 стран мира. По своей значимости, глобальное значение проектов «Азери-Чираг-Гюнешли», «Шахдениз», Баку-Тбилиси-Джейхан (BTC) и Южно-Кавказский газопровод, имеют весьма важное значение. В настоящее время именно в море, Азербайджанском секторе Каспийского моря осуществляются такие проекты как «Азери-Чираг-Гюнешли» и «Шахдениз», находящиеся в центре мирового внимания. По соглашению, полномасштабная разработка месторождений проводится в 3 фазы (этапа). Проект «Фаза-1» охватывает полномасштабную разработку центральной части месторождения «Азери», проект «Фаза-2» – западной и восточной частей месторождения «Азери», а проект «Фаза-3» – месторождений «Азери» и «Чираг» и глубинной части месторождения «Гюнешли».

4. ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.azerbaijans.com>
2. Исаев А.С. Экономика нефтяной и газовой промышленности Азербайджана.
3. Ю. Качарава, А. Сургуладзе, А. Киквидзе, П. Ратиани История Грузии.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Бобырева М.М., Дёма Е.В., Шайхисламов К.Н.

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет имени Марата Оспанова

E-mail: wilwarin@mail.ru

Введение.

Президент Назарбаев Н.А. в своем Послании народу Казахстана «Новый Казахстан в новом мире» подчеркнул, что одним из направлений государственной политики на новом этапе развития нашей страны должно стать улучшение качества медицинских услуг и развитие высокотехнологичной системы здравоохранения [1]. Тем самым предполагается подготовка конкурентоспособных специалистов медицинского обслуживания с высоким уровнем профессионализма и мотивацией к его повышению.

Зарубежные ученые считают, что студенты, избравшие профессию медика, являются наименее обследованной в социально-гигиеническом отношении групп учащейся молодежи (Minors D.S., Healy D., Waterhouse J.M., 1994; Nanacorn S., Osaka R., Chusilp K., 1999). В отечественных научных изданиях также мало сведений о данной категории студентов.

Проблема здоровья студентов особенно актуальна в настоящее время, т.к. эта категория относится к числу наименее социально защищенных [2,3]. Специфика возраста и учебного процесса в медицинском вузе, смена привычного образа жизни отрицательно отражаются на здоровье и качестве жизни первокурсников и предъявляют повышенные требования ко всем системам организма [4]. Необходимо учитывать, что учебная нагрузка студентов медицинского вуза в среднем в 2 раза выше, чем, например, у студентов технического вуза (Латышевская Н.И. с соавт., 2004). Тех условий и мероприятий, которые предлагают вузы недостаточно для формирования культуры здоровья, реализации потенциала здоровья для ведения активной, творческой, продуктивной социальной и личной жизни [5, 6, 7].

Проблемами, возникающими перед студентами медицинского вуза на всех этапах обучения, почти никто не занимался. В литературе встречаются отдельные исследования, касающиеся ведения здорового образа жизни, психолого-эргономической оптимизации деятельности студентов, качества профессионального образования, профессиональной идентичности в современных условиях, развитии креативности в ведении научно-исследовательской работы и мотиваций к достижению определенных профессиональных навыков.

К примеру, в нескольких научных трудах [8,9,10] отмечается, что студенты медицинского вуза проходят длительный процесс адаптации к новым условиям обучения, который нередко приводит к потере интереса к избранной профессии и неуверенности в своем профессиональном будущем. Причем объясняют это авторы только отсутствием надлежащих психологических мероприятий, которые должны сопровождать учебный процесс на всех этапах обучения.

Поднимается проблема ухудшающегося здоровья студентов медицинского вуза [2,11,12]. Российские и белорусские авторы выявили похожие негативные аспекты, влияющие на состояние здоровья будущих медиков, связанные с пассивным отношением к своему здоровью и неблагоприятными социально-экономическими условиями. Причем от курса к курсу положение ухудшается. Если обратиться к казахстанским авторам, то здесь наблюдается равнодушное отношение студентов-медиков к сохранению собственного здоровья [13,14], но также выявлен высокий процент заболеваемости.

Многие занимались проблемой становления профессионального самосознания будущих специалистов медицинского профиля [15,16,17,18,19,20], но почему-то не указываются причины возникновения трудностей профессиональной подготовки. По ряду проведенных опросов, авторы, выявили снижение уровня престижа

выбранной профессии, неудовлетворительное качество подготовки, выливающееся в недостаточное гуманное отношение к пациентам, неумение использовать личностные качества, отсутствие коммуникативных навыков.

Отдельным пунктом стоит вопрос о мотивации к овладению профессией врача. По данным авторов, занимающихся этой проблемой [21,22,23,24]. Все отмечают, что успеваемость во многом зависит от интересов и мотивов и большинство приходит к выводу, что причинами потери заинтересованности может стать недостаточно правильная организация учебного процесса, а также устаревшие методы преподавания.

В Республике Казахстан всего 7 медицинских вузов, с недавнего времени перешедших на новую линейную кредитную технологию обучения [25]. Естественно, возникло множество проблем, которые либо недостаточно, либо совсем не изучены, поэтому наше инициативное исследование приобретает актуальный статус.

Целью нашего исследования стало выявление причин, которые препятствуют подготовке квалифицированных медицинских кадров на этапе обучения в вузе. **Задачи** нашего исследования: провести анкетный опрос среди студентов младших и старших курсов, а также врачей-интернов; проанализировать результаты опросов и данных профилактических медицинских обследований.

В период с 2010 по 2012 г.г. на базе Западно-Казахстанского государственного медицинского университета имени Марата Оспанова мы провели ряд анкетирований среди студентов 1-5 курсов и интернов с целью выявления негативных аспектов, мешающих их профессиональному становлению и мотивации к овладению избранной профессией. Всего в исследовании приняли участие 1223 человека. А также были проанализированы результаты медицинского обследования студентов 1-3 курсов за период 2009-2012 г.г. для получения более полной картины заболеваемости обучающихся в нашем вузе.

Анкеты были анонимными и содержали вопросы, касающиеся качества проживания и досуга, проблем, возникающих во время обучения, а также было предложено высказать свое мнение по поводу тех или иных недостатков в учебном процессе.

Результаты исследования

Среди неблагоприятных факторов, влияющих на профессиональную подготовку специалиста были выявлены: некорректно составленное расписание учебных занятий в вузе и практических занятий на клинических базах (25% младшие курсы; 68% старшие курсы); несовременной организацией проживания и отдыха студентов в общежитиях недовольны 43% респондентов; отсутствие своевременной медицинской помощи как в стенах вуза, так и в общежитии (39%). Необходимо заметить, что данное обстоятельство касается только студентов младших курсов, которые проживают отдельно от старшекурсников. Соответственно студенты старших курсов способны сами оказать оперативную медицинскую помощь до приезда врача; не всегда благополучное формирование межличностных отношений вне семьи (48%); мелкие интриги между подразделениями вуза и кафедрами, что бьет главным образом по студенческому контингенту (это указывают 35% старшекурсников); 72% признают, что у них слабая физическая подготовленность или отсутствие таковой до поступления в вуз.

В таких условиях не приходится рассчитывать на поэтапное повышение физического здоровья и работоспособности студентов, способствующих профессиональному росту [26].

Из всего количества респондентов примерно 38% участвуют в научной работе различных кафедр. В ответах по пункту анкеты «Возникают ли у Вас трудности с ведением научной работы?» студенты отмечают нехватку времени (47%) и отношение профессорско-преподавательского состава кафедр (39%). Недостаточная компетентность или чрезмерно раздутое самолюбие педагога может сильно повлиять на психологическое состояние студента, особенно на младших курсах, когда от того, как сложится совместная работа, зависит дальнейшая судьба обучающихся и их отношение к будущей специальности [27].

Студенты 3-5 курсов во время профессиональной практики и занятий на клинических базах вуза также сталкиваются с рядом проблем. 57% отмечают недостаточное внимание к себе преподавателей-клиницистов. По их ответам, студенты часто остаются за дверью, вместо того, чтобы получать практические знания и навыки, студенты отвлекаются и тем самым мешают лечебной работе клиники. И, тем не менее, те же 57% признают, что преподаватели клинических кафедр заняты лечебной работой и их требования четкой дисциплины и своевременного применения полученных теоретических знаний со стороны студентов вполне оправданы. В

результате всего этого возникает противостояние между теоретическими и клиническими кафедрами, обвиняющими друг друга в плохой подготовке студентов.

Студенты-интерны, в свою очередь, часто подвергаются неблагоприятному влиянию производственных факторов (47%). Они работают в бригадах скорой помощи, где распределение нагрузки в период рабочей смены неравномерное, зависящее от поступления вызовов, берут дежурства в ночные смены. Несомненно, такая самоотверженность добавляет профессионального опыта, но при недостаточной физической работоспособности, ослабленном иммунитете и постоянных психологических нагрузках это может сыграть отрицательную роль в становлении будущего специалиста, так как резко увеличивается число ошибочных действий, появляются повышенная утомляемость и эмоциональная напряженность. Они часто жалуются на раздражительность, нервозность, подавленное настроение, головную боль, плохой сон, повышенную чувствительность, склонность к конфликтам с окружающими [28].

В непростой ситуации оказываются кафедры Физического воспитания. Абитуриенты, стремясь поступить в вуз, скрывают свои серьезные заболевания (20%), либо получается так, что, проучившись в школе с освобождением по ложному заключению ВКК, такой молодой человек попадает впросак при проведении профилактического медицинского осмотра, согласно которому его распределяют в основную медицинскую группу, к занятиям в которой он совершенно не готов (29%). В результате этого возникают вполне закономерные проблемы и трудности с физическим здоровьем, которое начинает ухудшаться, что сопровождается падением духа и, естественно оказывает негативное влияние на успеваемость и мотивацию. Таким образом, за время обучения постоянно увеличивается число студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.

В настоящее время из-за дефицита квалифицированных медицинских кадров ежегодно увеличивается рост приема в медицинские вузы [7]. С отменой приказа о медицинских противопоказаниях к приему абитуриентов в высшие учебные заведения в медицинские вузы принимают без учета уровня здоровья. В ЗКГМУ имени М.Оспанова дважды в год проводится комплексное врачебное обследование студентов, по результатам которого идет распределение по учебным отделениям для кафедры физического воспитания. Приведем результаты медицинского обследования за период с 2010 по 2012 г.г.

Таблица 1 - результаты распределения по учебным отделениям по данным медицинского обследования студентов младших курсов всех факультетов за период с 2010 по 2012 г.г.

| Курс | Учебный год | Основное отделение | Специальное отделение | Освобожденные от практич.занятий |
|--------|-------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 курс | 2010-2011 | 577/72,67% | 185/23,3% | 32/4,03% |
| | 2011-2012 | 689/83,12% | 78/9,41% | 62/7,47% |
| 2 курс | 2010-2011 | 523/77,37% | 110/16,27% | 43/6,36% |
| | 2011-2012 | 571/80,2% | 92/12,92% | 49/6,88% |
| 3 курс | 2010-2011 | 462/75,98% | 90/14,8% | 56/9,22% |
| | 2011-2012 | 538/81,27% | 69/10,42% | 55/8,31% |

По данным медицинского обследования первокурсников, предоставленным студенческой поликлиникой, мы провели анализ выявленных заболеваний согласно международной классификации болезней за период с 2009 по 2012 г.г. Руководствуясь этими данными, нами установлено, что в 2011 году на первый курс поступили студенты: с хроническими заболеваниями выделительной и пищеварительной систем, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, с высокой степенью миопии, с дегенеративными нарушениями опорно-двигательной системы, и даже с туберкулезом легких (!). Был выявлен случай вирусного гепатита С, с которым студент уже проучился 1,5 года. За период с 2009 по 2012 годы повысился процент новообразований (с 1,7% до 3,6%), болезней системы кровообращения (с 2,32% до 4,83%), болезней органов пищеварения (с 5,98% до 14,86%), а

так же болезней мочеполовой системы (с 2,39% до 7,8%). Снизился показатель заболеваний крови (с 32,3% до 20,4%), что говорит об успешной профилактике болезней системы кровообращения.

Таблица 2 - Анализ выявленных заболеваний у первокурсников за период с 2009 по 2011 г.г.

| № | 2009-2010 уч.г. | 2010-2011 уч.г. | 2011-2012 уч.г. | Класс по МКБ-10 |
|----|--------------------|--------------------|--------------------|---|
| 1 | 1,7% | 1,66% | 3,6% | Инфекционные болезни |
| 2 | - | 0,99% | 1,11% | Новообразования |
| 3 | 32,3% | 24,9% | 20,4% | Болезни крови и кроветворных органов |
| 4 | 4,79% | 6,97% | 5,57% | Болезни эндокринной системы |
| 5 | - | - | - | Психические расстройства |
| 6 | 5,98% | 6,31% | 0,37% | Болезни нервной системы |
| 7 | 19,16% | 19,26% | 15,9% | Болезни глаза |
| 8 | 0,59% | 0,66% | 1,48% | Болезни уха |
| 9 | 3,59% | 2,32% | 4,83% | Болезни системы кровообращения |
| 10 | 4,19% | 3,32% | 6,69% | Болезни органов дыхания |
| 11 | 5,98% | 13,62% | 14,86% | Болезни органов пищеварения |
| 12 | 1,19% | 0,99% | 0,74% | Болезни кожи |
| 13 | 5,98% | 5,64% | 8,92% | Болезни костно-мышечной системы |
| 14 | 2,39% | 6,64% | 7,8% | Болезни мочеполовой системы |
| 15 | 2,39% | 2,65% | 4,08% | Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения |
| 16 | 4,19% | 2,99% | 2,97% | Травмы и отравления |

Выводы

Все вышеперечисленные факторы приводят к ряду неправильных последствий:

- к окончанию обучения государство получает за свои деньги специалиста, имеющего ряд хронических заболеваний, препятствующих успешному ведению профессиональной деятельности, либо такого специалиста, который вынужден работать не по профилю вследствие наличия тех же недостатков в физическом здоровье;
- в результате многолетнего подавления инициативы часть выпускников не способна самостоятельно принимать решения, постоянно ища поддержки со стороны и не стремясь совершенствовать собственные навыки самостоятельно.

Несомненно, что полученные нами результаты всего лишь малая часть выявленных проблем и в дальнейшем следует более пристально продолжить данное исследование, чтобы использовать результаты для коррекции учебного процесса в медицинском вузе.

Литература:

- 1 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011–2015 годы. – *Актобе*. - 2010, № 79-80, С.2-6.
- 2 Саидюсупова И.С. Медико-социальная оценка состояния здоровья студентов медицинского вуза//Автореф. дисс... канд. мед. наук. - М., 2001. – 23 с.
- 3 Агаджанян Н.А., Пономарева В.В., Ермакова Н.В. Проблема здоровья студентов и перспектива развития // *Образ жизни и здоровье студентов*. – М., 1995, С.5-9.
- 4 Асхабова Л.М., Махулова П.М. Медико-социальные аспекты характеристик здоровья студентов-медиков// *Образ жизни и здоровье студентов*. – М., 1995, С.24-26.
- 5 Авдиенко Г.Ю. Анализ концепции социально-психологической комфортности личности обучаемого в образовательной среде вуза // *Вестник ЛГУ им.А.С.Пушкина* - 2011, №1, С.5-11.

- 6 Реан А.А., Кудашев А.Р., Баранов А.А. Психология адаптации личности. – СПб., Медицинская пресса, - 2002, 352 с.
- 7 Паначев В.Д. Исследования факторов здорового образа жизни студентов// *Социологические исследования*. 2004, № 11, С. 98-99.
- 8 Дьячкова С.Ю. Социально-экономические детерминанты развития донозологических состояний у студентов медицинского вуза// Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Волгоград, 2010 – 25 с.
- 9 Глушко А.Н. Психолого-эргономические основы и средства профессионализации студентов медицинских вузов//Автореф. дисс... док. психол. наук. - Москва, 2006. - 44 с.
- 10 Русина Н.А. Динамика психологического статуса студентов// *Аккредитация в образовании* - 2009, №32, С.21-23.
- 11 Кожевникова Н. Г. Научные основы разработки технологий оздоровления студентов медицинского вуза//Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. - Москва, 2012. – 28 с.
- 12 Анастасов Н.Ю., Вальков В.Б. Кураторство по физкультурно-оздоровительной работе в медицинской академии//*Современные проблемы воспитательного процесса в вузе*. - Кемерово: КемГМА, 2010, С.11-13.
- 13 Борангалиева Д., Джумаканова А., Танат Г. Студенттің психологиялықөкіматтық жағдайда бейімделуі// Мат. 52-й научной конф. студ. ЗКГМУ им.М.Оспанова – Актобе, 2012, С.73.
- 14 Жангалиева С.Р., Мендыгалиева А.Ж., Турганова Н.А. М.Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университетінің 1-3 курс студенттерінің салауатты Өмір салтын ұстануға көзқарас мониторингі//Мат. 52-й научной конф. студ. ЗКГМУ им.М.Оспанова – Актобе, 2012, С.62.
- 15 Колбасова Т. Здравоохранение какое оно есть//*Медицинский вестник*. - 2012,№ 3 (580).
- 16 Тузельбаев Н.К. Проблемы клинического обучения студентов медицинских вузов // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2002, № 4, С.101-101.
- 17 Лямова О.О. Проблема воспитания гуманного отношения к человеку у студентов медицинского вуза // *Фундаментальные исследования* - Пенза: ИД «Академия естествознания». - 2011, №8, С.36-40.
- 18 Гуляевская Н.В. Проблемы формирования профессиональной идентичности студентовмедицинского вуза в условиях современного российского общества// *Философия, социология, политология*. - 2009, С.42-44.
- 19 Чусовлянова С.В., Левчук К.А. Проблема формирования ценностей у студентов медицинского вуза в процессе профессионализации// *Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН*. - 2010, № 1, С.15-19.
- 20 Прохоров В.Н. Ценностные ориентации студентов медицинского вуза с позиций формирования профессиональных качеств//*Психолого-социальная работа в современном обществе*. — СПб.: СПбГИПСР, 2011, С.114-118.
- 21 Белашова О.В., Шпанько Д. Н. Особенности развития креативности личности студента// *Современные проблемы воспитательного процесса в вузе*. - Кемерово: КемГМА, 2010, С.23-27.
- 22 Богданов В.Г. Современные проблемы процесса воспитания в вузе//*Современные проблемы воспитательного процесса в вузе*. – Кемерово: КемГМА, 2010, С.34-38.
- 23 Киселев Г.Ф., Попова О.И., Кирейчук В.П., Ринас О.А. Проблемы воспитательной работы в вузе при подготовке молодых ученых// *Современные проблемы воспитательного процесса в вузе*. – Кемерово: КемГМА, 2010, С.68-70.
- 24 Макарова Р. П. О некоторых моментах учебно-воспитательного процесса на кафедре терапевтической стоматологии//*Современные проблемы воспитательного процесса в вузе*. – Кемерово: КемГМА, 2010, С.88-92.
- 25 Приказ от 22 ноября 2007 года № 566 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения»// *Юридическая газета* – 2008, №12(1412).
- 26 Игнатов Ю.Д., Петрищев И.Н., Скворцов Н.Л., Соловьева С.Л. Психологическая адаптация студентов к обучению в медицинском вузе// *Актуальные проблемы педагогики высшего медицинского образования*. - СПб., 2000, С. 15– 20.

27 Тельнюк И.В. Роль куратора учебной группы в изучении и коррекции мотивации учения (на материале исследования студентов медицинского вуза) // *Вестник ЛГУ имени А.С. Пушкина*. 2011, № 1 Психология (Том 5), С. 27-36.

28 Пятибрат А. О., Балахонов А. В., Пятибрат Е. Д., Хусаинов В. Ф., Дергунов А.А. Особенности профориентационных мероприятий в гражданском и военном медицинском вузе как фактор сохранения здоровья обучающихся // *Вестник СПбУ. Вопросы высшего медицинского образования*. - 2008, Вып . 2, С.178-185.

THE FACTORS INFLUENCING FORMATION OF PROFESSIONAL QUALITIES OF STUDENTS OF MEDICAL SCHOOL

Bobyreva M. M., Dyoma E.V., Shaykhislamov K.N.

Информация об авторах:

Бобырева Марина Михайловна

wilwarin@mail.ru

Дема Елена Владимировна

dema.a70@mail.ru

Шайхисламов Каирхан Нурсафович

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им.
М.Оспанова

ул.Маресьева, 68, г.Актобе, 030019, Казахстан.

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРНЫХ ПОДХОДОВ.

Хасанов Ринат Хамитович
к.э.н. доцент Филиал МФПА в г.Омске

Резюме

Данная статья ставит перед собой задачу определить возможности реализации региональной промышленной политики с использованием кластерного подхода, который бы так же послужил основой реализации политики по экономическому развитию регионов. В статье анализируются основные международные подходы по реализации кластерной политики регионального развития. Предлагается подход и модель реализации государственно-частного партнерства в рамках кластера.

Кластерный подход находит свою основу в трудах Маршалла и Шумпетера, можно сказать, что историческими основами кластерного подхода выступают, с одной стороны Маршалловский «индустриальный район» и экономика агломераций, а с другой стороны инновации Шумпетера, способствующие экономическому росту внутри региональных агломераций. Таким образом, в кластере одновременно реализуются две основные функции: 1) снижаются расходы за счет близкого соседства связанных фирм; 2) распространяются инновации от одной фирмы к другой, обеспечивая постоянный рост производительности в кластере в целом.

Современный же интерес к кластерной концепции во многом связан с трудами Майкла Портера, по определению которого [1] «кластер - это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга».

Отметим что в России партнерству между государством и бизнесом в настоящее время уделяется довольно большое внимание со стороны органов власти, в то же время реализация кластерных стратегий развития пока не получила большого распространения. Так же немаловажным фактом является то, что в России развитие кластеров сталкивается с серьезными препятствиями исторического характера, так как большая часть российской экономики создавалась вне рынка, то и нельзя говорить о естественных кластерах, которые появляются в силу исторических причин описанных Майклом Портером. Тем не менее, кластерная форма очень перспективна, ее развитие способно серьезно улучшить конкурентоспособность и эффективность экономик регионов России, следовательно, можно говорить и необходимости включения кластеров в проекты регионального промышленного развития. Кроме того, сдерживающими факторами для формирования и развития кластеров в России в настоящее время являются [2]: низкое качество управления бизнесом, отсутствие ориентации многих предприятий на международный рынок; слабый уровень развития территориальных кооперационных структур, которые, как правило, самостоятельно не справляются с задачей разработки и реализации приоритетов для продвижения интересов регионального бизнеса; недостаточный уровень плановых решений по территориальному хозяйственному развитию; большие горизонты достижения ожидаемых результатов, так как реальные выгоды от создания кластеров проявляются только через 5-10 лет.

Свой взгляд на происходящее в экономике России высказал Майкл Портер в выступлении "Российская конкурентоспособность: где мы находимся?" на Российско-американском инвестиционном симпозиуме в Бостоне [7]. Портер отмечает, что в отличие от унаследованной Россией плановой экономики, где экономическая политика направлена из центра, а связи покупатель/поставщик видятся с точки зрения национальной перспективы, экономическая политика, основанная на кластере, подразумевает достаточную автономию на региональном и местном уровне. Кроме того, предполагается специализация регионов в тех сферах, в которых они конкурентоспособны, а географический выбор основан на экономической

привлекательности региона и расположении фирм по отношению к другим компаниям, с целью получения максимальной выгоды от кластера.

Профессор Портер выделяет несколько функций, которые выполняют кластеры в экономическом развитии любой страны:

- Кластеры - критические двигатели в экономической структуре национальной и региональной экономики. Процветание региона зависит от значимых позиций в определенном количестве конкурентоспособных кластеров

- Кластеры могут определять фундаментальные задачи в национальных или региональных условиях ведения бизнеса: кластеры в большой мере соотносятся с природой конкуренции и микроэкономическими факторами, которые влияют на конкурентные преимущества

- Кластеры обеспечивают новый способ мышления в сфере экономики и усилий по развитию ее организации. Так, кластер заставляет пересмотреть роли частного сектора, правительства, торговых ассоциаций, образовательных и исследовательских учреждений в экономическом развитии, а также определить общие возможности, а не только общие проблемы фирм и компаний всех форм собственности.

Особую роль в экономическом развитии региона и страны Портер отводит органам исполнительной власти. Это:

- улучшение макроэкономического, политического, законодательного и социального фона;
- установление стабильного и предсказуемого макроэкономического, законодательного и политического окружения;
- улучшение социальных условий для граждан;
- улучшение условий для ведения бизнеса;
- повышение доступности, качества и эффективности инфраструктуры и образовательных учреждений;
- содействие образованию и развитию кластера (определение существующих и зарождающихся кластеров, а также участие в определении кластерных барьеров и выработка планов по их устранению);
- руководство совместным процессом экономических перемен;
- создание "институтов повышения конкурентоспособности", которые бы информировали граждан и мобилизовали бы частный сектор, органы власти всех уровней, образовательные и другие учреждения, а также все гражданское общество.

Роль частного сектора Портер сводит к активному участию в совершенствовании местной инфраструктуры, появлению "местных" поставщиков и привлечению новых инвестиций, работе в контакте с местными образовательными и исследовательскими институтами, чтобы повышать качество и создавать специализированные программы, отвечающие потребностям кластера, а также в обеспечении органов власти информацией о проблемах и барьерах, которые возникают при развитии кластера. Особую роль Майкл Портер отводит торговым ассоциациям, которые, по его мнению, могут взять на себя часть затрат при формировании и развитии кластера.

По мнению Яшевой Г. А. [3] существуют национальные особенности кластерной политики; нет однозначности в составе средств кластерной политики; они едины только в странах-участниках одного кластерного проекта; многообразие методов обеспечения кластерной политики, которые определяются национальными особенностями и принятой концепцией кластерного подхода; кластерные политики государств различаются по степени вмешательства правительства в процесс кластеризации; методические основы формирования кластерной политики не разработаны.

В настоящее время применение кластерного подхода становится одним из ключевых направлений региональной промышленной политики. При этом применение подхода для развития региональной экономики, стимулирования занятости, повышения региональной конкурентоспособности, перехода на инновационный путь развития пока еще недостаточно изучено, особенно это касается российского опыта. По нашему мнению необходимо так же глубокое изучение международного опыта применения ориентированной на кластеры промышленной политики.

Согласно доклада OECD (Организации экономического сотрудничества и развития) «Конкурентные региональные кластеры: подходы к национальной политике» [8], проблема кластерной промышленной политики складывается из решения следующих вопросов: во-первых, как должна оказываться поддержка кластеров со стороны государства – через создание условий функционирования или непосредственную поддержку кластеров; во-вторых, должны ли государственные средства вкладываться в широкий спектр кластеров или только в ограниченный круг лидирующих региональных кластеров; третий вопрос, что важнее с точки зрения поддержки кластеров – сохранение и развитие рабочих мест или культивирование новых, стратегически важных технологий.

В том же докладе высказывается мнение о рисках характерных для программ поддержки кластеров, в частности утверждается, что такие программы могут привести к недостаточной диверсификации региональных экономик, кроме того, долгосрочные инвестиции в те или иные сектора проявляют так называемую проблему невозможности смены приоритетов, так же высказывается опасения, что развиваемый кластер может попасть в сильную зависимость от предприятия-лидера – так называемого «ядра кластера».

В европейском союзе [8] программы поддержки кластеров развиваются в рамках: региональной политики, политики по развитию науки и технологий, промышленной политики. Тенденция развития таких программ показывает, что именно кластеры выступают одним из основных приоритетов европейского регионального, научного и промышленного развития. Региональные кластерные инициативы в Европе в основном сосредоточены в регионах промышленной реструктуризации, географически удаленных, переживающих кризис регионах. В свою очередь политика развития науки и технологии, во многом строится на поддержке самых передовых, обладающих высоким потенциалом отраслей, которые зачастую находятся в высокоразвитых регионах. Промышленная кластерная политика в основном подразумевает поддержку лидеров промышленных кластеров, а так же в области развития малого и среднего промышленного бизнеса – подразумевает развитие инфраструктуры ведения бизнеса.

Таб. 1 Тенденции развития политики по поддержке кластеров.

| Тип политики | Старый подход | Новый подход | Направления кластерных программ |
|-----------------------------|--|---|--|
| Региональная политика | Перемещение ресурсов из развитых в кризисные регионы | Строительство конкурентоспособных регионов, совмеща региональные ресурсы и субъекты бизнеса | <ul style="list-style-type: none"> • цель политики – помощь отстающим регионам; • помощь малым и средним фирмам; • широкий отраслевой подход; • стимулирование «групп развития (actors)» в кластере. |
| Политика науки и технологий | Финансирование индивидуальных проектов | Финансирование совместных исследований, связанных с производством и, имеющих коммерческий потенциал | <ul style="list-style-type: none"> • политика концентрируется в области высоких технологий; • стимулирование коммерциализации знаний; • помощь как малым, так и крупным фирмам; |

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| Промышленная политика | Субсидии фирмам – «национальным чемпионам» | Поддержка общих потребностей фирм, в особенности фирм малого и среднего бизнеса. | <ul style="list-style-type: none"> • концентрация на компаниях-лидерах; • помощь малым фирмам преодолеть препятствия на пути освоения технологий и роста; • создание конкурентных преимуществ для привлечения иностранных инвестиций и брендов; • поддержка отраслей, находящихся на переходном этапе. |
|-----------------------|--|--|--|

Таким образом, западноевропейские правительства активно участвуют в развитии кластеров, так называемые кластерные инициативы становятся все более и более популярным способом проведения промышленной политики.

Государства ЕС определяют: во-первых, местоположение создаваемых кластеров, во-вторых, отрасль, и, в – третьих, конкретных получателей помощи (фирмы, университеты или иные организации). Сложности поджидают государства на каждом этапе. Например, где следует поддерживать кластерные инициативы – в регионах роста или, наоборот, в отстающих регионах, какие отрасли следует выбирать для развития кластеров – высокотехнологичные или традиционные, каких участников кластера поддерживать и каких формах?

Другой проблемой является идентификация кластера, которая решается в европейских странах двумя путями: во-первых, статистическим путем, когда кластеры выявляются через принципы географической близости уже существующих предприятий, во-вторых, через «кластерные инициативы»- процесс инициализации создания кластеров. При этом первый подход во многом связан с поддержкой лидеров национального роста – компаний составляющих ядро кластера, второй же подход в основном направлен на вывод тех или иных регионов из кризисного положения.

Согласно данным «Зеленой книги кластерных инициатив» (Cluster Initiative Green book) [10] всего в мире на 2003 год было выявлено более 500 различных кластерных инициатив. Авторы исследования отмечают, что наиболее часто кластерные инициативы инициализируются в переходных развивающихся странах, при этом инициаторами выступают: правительства (32%), бизнес (27%) и совместно бизнес и государство (35%), финансирование кластерных инициатив осуществляется государством (54%), бизнесом (18%), совместными усилиями бизнеса и государства (25%). Чаще всего кластерные инициативы выступают как «ускоритель» кластерных процессов, т.е. большинство усилий по развитию кластеров подразумевают поддержку существующих потенциальных кластеров.

Интересные выводы сделаны австралийским исследователем Марком Викхемом [4], Викхем отмечает ведущую роль правительства Тасмании в успешном развитии кораблестроительного кластера в отдаленном австралийском острове. Он предлагает рассматривать роль государства в качестве центрально фактора Портеровского ромба национальной конкурентоспособности, считая роль государства центральной для достижения успеха кластера (рис. 1). Правительство – Government находится в центре модифицированного ромба Портера.

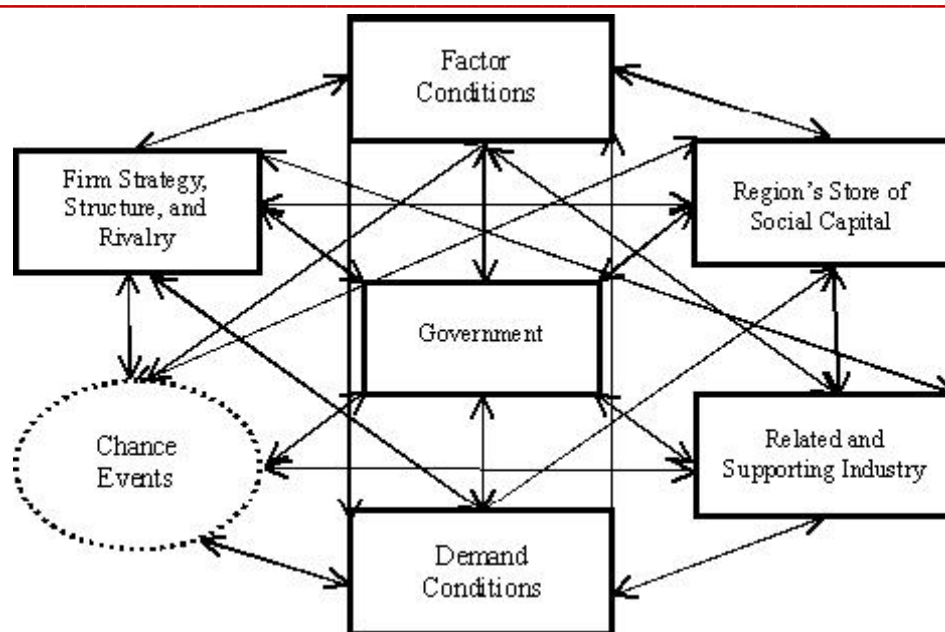


Рис. 1. Ромб портера по Викхему [4]

Викхем отмечает 5 факторов успешной роли государства: 1) Государство своевременно реагирует на нужды кластера, учитывая предпринимательский, географический и исторический контекст. 2) Государство способно усиливать роль основных факторных условий, даже роль шанса (которая в модели Портера (как и роль государства) была экзогенной, во многом неподлежащей предвидению) может быть успешно применена при сосредоточении государственных усилий и средств. 3) Роль государства должна варьироваться в зависимости от стадии жизненного цикла кластера, т.е. государственные методы регулирования не должны быть сосредоточены лишь на одном подходе. 4) Государство предоставляет необходимую инфраструктуру для кластерного развития, при этом, стараясь опередить, нужны предпринимательских структур, а не следовать в фарватере бизнеса. 5) Поддержка государства должна быть сосредоточена, в том числе и на фирме-лидере, ядре кластера. Викхем отмечает, что государство должно обеспечивать безопасность поставок, способствовать возникновению вокруг лидера новых поставщиков, покупателей, а, кроме того, способствовать формированию новых фирм-лидеров.

По мнению норвежского исследователя Линды Орведал [6] основная проблема при определении кластерной политики государства это собственно определение наличия кластера. Государству чрезвычайно сложно определить имеет оно дела с кластером или нет, в большинстве случаев ни государство, ни фирмы не обладают необходимой информацией, что приводит к так называемой проблеме асимметричности информации. Орведал, на основе модели единственного фактора производительности показывает, при наличии кластера и асимметричной информации возникает так называемый сепаратный эквilibrium, используемый в теории игр термин, который подразумевает, что каждый агент (работник) делая свой выбор относительно чего либо, таким образом отделяет свой выбор от выбора других. Таким образом, не обладая информацией государство не в состоянии сделать правильный выбор относительно того поддерживать кластер или нет. В этой связи интересно мнение другого экономиста.

Кристьян Кетелс [5] считает, что при разработке программ государственного содействия кластерам самый большой риск – это большой срок и высокая стоимость государственных кластерных инициатив, особенно если рассматривать ситуацию неправильного выбора объекта государственного вмешательства, о чем было сказано выше. По мнению Кетелса, базирующаяся на кластерах экономическая политика отличается от традиционных подходов, во-первых, тем, что все кластеры в той или иной мере важны, так как производительность внутри кластеров определяет стандарты жизни страны или региона, во-вторых, кластерная политика – это не узконаправленные, а широкие усилия органов власти по развитию экономики

региона или страны, это инструмент политики, направленный на создание «локомотивов» экономического роста, и, в-третьих, кластерная политика направлена на стимулирование инноваций прежде всего через стимулирование развития конкуренции. При этом подчеркивается, что создание кластеров – очень опасный инструмент политики, наилучшим подходом является выявление и развитие уже существующих кластерных образований.

Кетелс считает наилучшей политикой по поддержке кластеров – политику «кластерного активирования», которая предполагает, что роль государства должна сводиться к снятию барьеров мешающих эволюции кластеров, прежде всего, улучшая среду обитания бизнеса, создавая инфраструктуру, с целью дать возможность кластеру развиваться самостоятельно.

На основании рассмотренных теоретических предпосылок, западного опыта и особенностей России можно предложить следующий методический подход к определению условий и возможностей, а также дальнейшего создания и поддержки развития хозяйственных кластеров:

- 1) Проведение исследований с целью выявления наличия условий, либо потенциальных кластеров в тех или иных кластерах в отдельных регионах страны. Возможно – проведение региональных конкурсов.
- 2) Определение потенциальных конкурентоспособных кластеров на основе анализа конкурентоспособности входящих в кластер предприятий.
- 3) Экспертным методом определение параметров, по которым те или иные предприятия могут быть отнесены к ядру кластера.
- 4) Сбор необходимых статистических данных.
- 5) Определение границ выявленного кластера.
- 6) Выявление ядра кластера.
- 7) Изучение связи предприятий кластера с производственными детерминантами, финансовыми институтами, научно-исследовательскими и образовательными учреждениями и др.
- 8) Построение моделей кластера.
- 9) Анализ выявленного кластера, определение его сильных и слабых сторон.
- 10) Разработка рекомендаций по обеспечению эффективного функционирования кластера, в том числе мероприятия государственной поддержки.

Представленные выше мероприятия представляют собой рекомендованную последовательность действий со стороны органов государственной власти и бизнеса, однако некоторые мероприятия нуждаются в дополнительном научном осмыслении и определении. Прежде всего, это касается определения ядра кластера.

Отметим, что понятие «ядро кластера» при всем многообразии литературы, пока не получило полноценного определения, возможно, причиной тому служит многообразие кластерных образований во всем мире. Мы считаем необходимым определить понятие «ядро кластера» с учетом особенностей рассмотрения кластеров в России и изученного западного опыта.

Предлагается следующее определение: *«Под ядром кластера понимается одно или несколько предприятий конкурентоспособных на мировом рынке, способных производить качественную продукцию для нужд большинства предприятий кластера и на экспорт, являющихся лидерами на рынке и способными улучшать конкурентоспособность своей продукции в долгосрочной перспективе».*

Предложенное определение, опирается, с одной стороны, на теоретические построения Майкла Портера, связанные с понятиями конкурентного преимущества и конкурентоспособности, а с другой – на практический опыт, полученный в ходе работы автора по исследованию конкурентоспособности предприятий, входящих в кластер химической и нефтехимической продукции Омской области.

В основу кластерной политики должны быть положены сферы деятельности, составляющие основу перспективной специализации экономики региона и имеющие высокий потенциал роста и конкурентоспособности. Например, в Омской области наиболее мощные и конкурентоспособные секторы - авиационно-космический комплекс и нефтехимия. Именно в них формируются кластеры, ядром которых становятся крупные промышленные предприятия.

На наш взгляд успешное развитие кластеров в России по обозначенным выше причинам, а так же с учетом того, что в России отсутствуют необходимые исторические условия развития кластеров, возможно в рамках государственно-частного партнерства, при этом предлагается существенно модернизировать подход Майкла Портера за счет поддержки государством, как детерминантов кластера, так и самого ядра данной системы. Предлагаемый подход представлен на рис. 3.

Модель Портера, в которой роль государства была не столь значимой, в предлагаемой модели существенно усиливается. Меры поддержки с одной стороны состоят в косвенной поддержке детерминантов регионального конкурентного преимущества, а с другой, государство непосредственно поддерживает само создание и функционирование кластера.

Меры косвенной поддержки детерминантов включают в себя мероприятия государственно-частного партнерства в области стимулирования конкуренции, создания факторных условий, формирования спроса и поддержки смежных отраслей.

В то же время государство должно сконцентрировать усилия по собственно поддержке кластера, в частности по устранению барьеров; содействию экспорту за пределы региона; развитию программ обучения и переподготовки; развитию связей с наукой; поддержке инфраструктуры кластера; стандартизации; стимулированию инвестиций; проведению конференций; антимонопольной политики; страхования рисков; и др.



Рис.2. Модель государственно-частного партнерства в рамках кластера.

Библиографический список.

1. Портер М. Конкуренция.: Пер. с англ... – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.
2. Родионова Л.Н., Хайруллин Р.Ф. КЛАСТЕРЫ КАК ФОРМА ИНТЕГРАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ http://www.ogbus.ru/authors/Rodionova/Rodionova_4.pdf
3. Яшева Г.А. Кластерная политика в повышении конкурентоспособности национальной экономики: методика формирования. Государственное управление. Электронный вестник Выпуск № 11. Июнь 2007 г.
4. Dr Mark Wickham. Regional Economic Development: Exploring the 'Role of Government' in Porter's Industrial Cluster Theory. CRIC Cluster conference. Beyond Cluster- Current Practices & Future Strategies Ballarat, June 30-July 1, 2005
5. Ketels, C. 2003, "Clusters of Innovation in Europe", in: *Structural Change in Europe 3 –Innovative City and Business Regions*, Bollscheil: Hagbarth Publications.
6. Linda Orvedal. Industrial clusters, asymmetric information and policy design. Norwegian School of Economics and Business Administration. Discussion Paper 25/02.
7. Michael E. Porter. Russian Competitiveness: Where Do We Stand?. Institute for Strategy and Competitiveness. Harvard Business School. *U.S.-Russian Investment Symposium*. Boston, Massachusetts 13 November 2003 http://www.isc.hbs.edu/pdf/CAON_Russia_2003_Harvard_Symposium_11-13-03_CK.pdf
8. OECD (2007), *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*, ISBN 978-92-64-02708-4. www.oecd.org/publications/Policybriefs;
9. OECD, 2001, *Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, OECD: Paris.
10. The Cluster Initiative Greenbook: New Findings on the Process of Cluster-Based Economic Development. <http://www.ivorytower.se/greenbook/general.html>

IMPROVING OF THE POWER CONTROL SYSTEM RELIABILITY

R.L. Mammadov

Azerbaijan State Oil Academy, Baku, Azerbaijan

E-mail: mammrl@bp.com

Power quality is depends system voltage and system frequency on high voltage electrical distribution system. In this case we should control voltage and frequency to control power quality. We control voltage with Automatic Voltage Regulator (AVR) and to control frequency we should control rotor speed of the generators. It is controlled by Generator Governor. AVR and Generator Governor are located at inside of Generator. That operations are done by Power Control System (PCS). That PCS consist of PC with Human Machine Interface (HMI), Programable Logic Controller (PLC) and Simple electromagnet relays.

The operator can perform some function starting and stopping of the generator, switching on circuit breakers, trending for voltage, frequency, power and all alarms on HMI.

PLC has Analog input/output card, Digital input/output card, Microprocessor unit and Power supply unit. Analog and digital input cards take information from sensors. Sensors are measuring current, voltage and frequency. Analog and Digital output card sent signal to object to control power quility and power interruption. Central Mikroprocessor Unit take information from input cards and processing by softwear and sent to output card. Power supply unit gives energy to all parts of PLC.

The problem is sometimes that electromagnit relay contact and coil between PLC and object damage and it makes interruption for Power generation.

To solve that problem we want to offer thyristor instead of electromagnit relay it will increase speed of the system and reliability of the system.

REFERENCES

1. E.A.Reeves, M.J.Heathcote. Electrical 23 rd Edition.
2. <http://www.brush.eu/products/10095.html>

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПЕРЕД КАФЕДРАМИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

М.М.Бобырева, Ж.А.Айпеисов

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им.М.Оспанова, г.Актобе, Казахстан

Актуальность. Формирование здорового стиля жизни у студенческой молодежи — важная социальная задача государственного значения. Согласно Указу Президента Республики Казахстан «О Государственной программе развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2007-2011 годы». Ведение здорового образа жизни - это самый эффективный способ, чтобы сохранить и улучшить здоровье на протяжении всего времени обучения в вузе [1,5,8].

Состояние в науке и практике. Стоит отметить, что не все вузы Республики Казахстан имеют достойные спортивно-оздоровительные базы для полноценных занятий физической культурой и спортом. К тому же, отмечается негативное отношение студентов к дисциплине «Физическая культура». Несмотря на переход образования на кредитную технологию обучения, форма проведения практических занятий осталась прежней [6,7,9]. Согласно опросам и наблюдениям большинство студентов не хотят заниматься физическими упражнениями в рамках общего расписания, ссылаясь на множество факторов (состояние потливости, чрезмерные нагрузки, неудовлетворительные санитарные условия и т.д.).

Уровень ценностей физической культуры определяется знаниями человека в области физического совершенствования, социально-психологическими установками, возможностями человека к самоорганизации здорового образа жизни, ориентацией на занятия физкультурно-спортивной деятельностью [10]. Значительная часть студентов имеет низкие знания по физической культуре, что негативно сказывается на их отношении к возможности формирования своего здоровья средствами физической культуры [2,3,4].

Методика исследования. С целью определения причин, влияющих на формирование ценностей студентов в сфере физической культуры и спорта, нами был проведен опрос и анкетирование студентов 1- 6 курсов ЗКГМУ имени М.Оспанова.

Организация исследования. В анкетировании участвовало 628 студентов 1-6 курса Западно-Казахстанского государственного медицинского университета им.М.Оспанова (студентов младших курсов 412, студентов старших курсов - 216). Исследование проводилось в октябре 2009-2010 уч. г.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ результатов выявил следующее. На формирование устойчивого положительного отношения к систематическим занятиям физическими упражнениями оказывают значительное влияние преподаватели физкультуры, организация процесса физического воспитания, методика проведения занятий. Позитивное отношение студентов зависит также и от преподавательского состава кафедры, от его педагогического мастерства (28%), от формального (соблюдение положений базовой программы) и неформального (творческого, вариативного, инновационного) отношения преподавателей к своей деятельности (42%). Небольшой вклад (до 10 %) в формирование интереса молодежи к ЗОЖ вносит пресса и телевидение.

Проведённое исследование показало, что 72% студентов ходят на занятия физической культурой исключительно, чтобы получить зачёт. Но есть и 14% студентов, которые равнодушны к собственной физической подготовленности. Студенты старших курсов отмечают необходимость в систематических занятиях один-два раза в неделю, но с условием отсутствия контроля в виде зачётов и дифференцированных зачётов (68%).

Существенным недостатком студенты считают отсутствие разнообразия количества видов деятельности для занятий физическими упражнениями по интересам (78%).

Сравнительный анализ изучаемых показателей личностных ориентаций в области физической культуры и спорта имеет отличия у студентов, занимающихся и не занимающихся в спортивных секциях.

В группах студентов, не занимающихся спортом, выделяется ряд причин, относящихся к разным факторам, ограничивающих формирование ценностных ориентаций студентов в сфере физической культуры и спорта.

Ими являются:

1. Недостаток внимания преподавателя (отсутствие индивидуального подхода).
2. Однообразность деятельности в физическом воспитании.
3. Низкая социальная активность студентов.
4. Отсутствие вариантов выбора групп для занятия физическими упражнениями по интересам.
5. Неадекватная оценка собственного физического состояния.

Выводы. Данные причины, отражающие потребности, мотивы, эмоциональное состояние и низкий уровень двигательной и социальной активности студентов, можно учесть при организации процесса физического воспитания, внося в него соответствующие коррективы.

Подтверждено желание большинства студентов иметь более разнообразное количество видов деятельности для занятий физическими упражнениями, вынести занятия за сетку профилирующих лекционных и практических занятий, а также разработать более приемлемую систему оценивания физической подготовленности, чем существующая.

Мы полагаем, что в учебно-воспитательном процессе решающее значение приобретает умение преподавателя находить и эффективно использовать методы и средства педагогического воздействия на занимающихся для формирования их личной заинтересованности в укреплении здоровья, а для этого

необходимо знать особенности психологической сферы обучающихся, их потребности, интересы, физическое развитие и двигательную подготовленность.

Литература:

- 1 Абдыкадырова Д. Р., Потапов И. А. Значение дисциплины «Физическая культура» в формировании культуры здоровья студентов/ XIII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы: КазАСТ, 2009. - С.444-446.
- 2 Бальсевич В.К. Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека (методологический, экологический и организационный аспекты) // Теория и практика физической культуры. - 1990. - № 1. - С. 22-26.
- 3 Башаев Н.Н. Роль физического воспитания в формировании социальной активности студентов: Автореф.дис. ... канд.пед.наук/ГДОИФ им.П.Ф.Лесгафта.-Л.,1981.-24с.
- 4 Виленский М.Я., Каповский Г.К. Мотивационно-ценностное отношение студентов к физическому воспитанию и пути его направленного формирования // Теор. и практ. физ. культ. – 1984. - № 10. – С. 39-42.
- 5 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан. Среднее общее образование. Основные положения. - Астана, 2006. - 76 с.
- 6 Каракон А.К., Ажибаева С.Д., Горбунова Т.Ю., Кондратенко С.А. Оценка физической подготовленности студентов первого курса КазНАУ //Международная научно-практическая конференция «Теория и практика физической культуры и спорта».- Алматы, 2006. - С. 434-436.
- 7 Қасымбекова С. І., Адамбеков М. І. Мектеп жасына дейінгі балалардың дене тәрбиесі / XIII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы: КазАСТ, 2009. - С.523-525.
- 8 Киспаев Т. А. Особенности физического воспитания учащейся молодежи в системе профессионального образования на современном этапе/ XIII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы: КазАСТ, 2009. – С.527-530.
- 9 Коджаспиров Ю.Г. Психолого-педагогические основы оптимизации физкультурно-спортивных занятий средствами функциональной музыки:Автореф.дис. ...д-ра пед.наук/МГАИ.-М.:Б.и.,1994.-49с.
- 10 Кокебаева Р. С. Особенности влияния занятий физической культурой на физическую подготовленность студентов (на примере технических специальностей)/ XIII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех». – Алматы: КазАСТ, 2009. – С.539-542.

Алгоритм и программа расчета на эвм переходных и установившихся процессов в цепях дифференциальных защит электродвигателей

Кургузов Н.Н.¹, Кургузова Л.И.², Кургузова М.Н.³, Барукин А.С.⁴

¹ Павлодарский государственный университет им. С. Торайгыров.
Кандидат технических наук. Профессор (**Казахстан**)

² Павлодарский государственный университет им. С. Торайгыров.
Кандидат технических наук. Доцент (**Казахстан**)

³ Электротехнический проектный институт ТЭЛПРО. Инженер - электрик. Главный специалист (**Казахстан**)

⁴ Павлодарский государственный университет им. С. Торайгыров. Студент (**Казахстан**)
E-mail: nic2_1950@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Рассмотрены особенности алгоритма и программы расчета на ЭВМ переходных и установившихся процессов во вторичных цепях продольной дифференциальной токовой защиты мощного электродвигателя переменного тока.

Ключевые слова: Электродвигатель, дифференциальная защита, ток небаланса, алгоритм, программа расчета на ЭВМ.

1 ВВЕДЕНИЕ

Электродвигатели переменного тока (ЭД) составляют значительную часть потребителей электрической энергии на энергоемких предприятиях и на электростанциях с энергоблоками большой мощности. В таких отраслях промышленности, как металлургия, нефтехимия, машиностроение, горнорудная промышленность, установленная мощность ЭД может достигать 70% всей потребляемой мощности.

В результате неблагоприятных воздействий окружающей среды, механических воздействий (вибрация, тряска, удары и др.), электрических воздействий на изоляцию обмотки статора ЭД (длительная работа в неполнофазном режиме, перенапряжения при коммутациях выключателей, при замыканиях на землю и т.д.) возможны ее повреждения.

Быстрое отключение поврежденного ЭД, как и любого другого элемента электроустановки, позволяет предотвратить развитие аварий и обеспечить бесперебойную работу ее неповрежденной части. Учитывая это, а также другие обстоятельства, Правила устройства электроустановок (ПУЭ) требуют, чтобы все электроустановки были оборудованы устройствами релейной защиты (РЗ).

В практике эксплуатации отмечается снижение показателей правильной работы устройств релейной защиты (РЗ). По данным, приведенным в [1,2], процент неправильных действий современных панелей и шкафов с микропроцессорными РЗ (МПРЗ), часто оказывается существенно выше, чем защит, выполненных на электромеханических реле. В определенной степени отказы функционирования РЗ, к которым, как известно, относятся ложные срабатывания при отсутствии повреждений в защищаемом элементе, излишние срабатывания при внешних коротких замыканиях (КЗ), а также отказы срабатывания при повреждениях защищаемого элемента электроустановки, связаны с недостаточным уровнем их технического совершенства.

Оценка целесообразности использования различных принципов и способов повышения технического совершенства РЗ, в том числе МПРЗ, на практике может оказаться затруднительной или даже невозможной без применения специализированных программ, обеспечивающих проведение на ЭВМ масштабных вычислительных экспериментов путем моделирования переходных и установившихся процессов в первичных и вторичных цепях РЗ.

Актуальность разработки программ, обладающих повышенным быстродействием и устойчивостью решения, подтверждена многочисленными публикациями, например, [3].

2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Для защиты асинхронных (АД) и синхронных (СД) ЭД большой мощности (как правило, 4000 кВт и более) при многофазных КЗ предусматриваются продольные дифференциальные защиты (ДЗ).

Опыт эксплуатации ДЗ мощных ЭД показывает [2], что при прямом пуске таких ЭД в течение продолжительного времени (0,8-1,0 с и более), имеют место токи небаланса, значительно превышающие допустимые (по условию 10-процентной погрешности). В том случае когда в пусковом токе данной фазы обмотки статора ЭД имеются все три составляющие пускового тока, наблюдается более продолжительное и глубокое насыщение сердечников ТТ за счет последовательного воздействия на них сначала апериодической составляющей пускового тока, а затем свободного тока переменной частоты. Характерной особенностью токов небаланса при пуске ЭД является наличие полуволн разного знака.

Значительные по величине и продолжительности токи небаланса ДЗ характерны для режимов прямого пуска не только АД, но и СД.

Известные программы расчета переходных и установившихся процессов в токовых цепях ДЗ имеют ряд существенных недостатков, в частности, недостаточную устойчивость решения систем уравнений при практически активном характере сопротивлений вторичных цепей ТТ. Особенно это актуально для ДЗ электродвигателей, в нулевых выводах обмоток статоров которых установлены ТТ серии ТПОЛ, индуктивности рассеяния вторичных обмоток которых практически равны нулю.

В настоящей работе описывается алгоритм и программа расчета переходных и установившихся процессов в токовых цепях ДЗ ЭД, лишенные указанных недостатков.

На рисунке 1 показаны токовые цепи продольной ДЗ ЭД, подключенного к шинам источника GS питания (e_{GS} - ЭДС источника) через коммутирующее устройство Q . Принятые на схеме направления токов соответствуют режиму пуска ЭД.

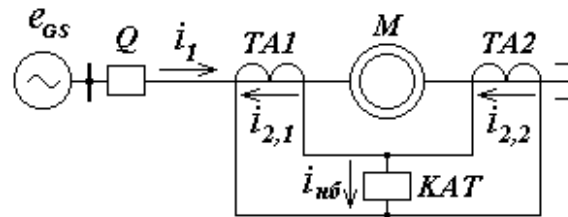


Рисунок 1 – Принципиальная схема токовых цепей ДЗ ЭД

При разработке математического описания физических процессов, протекающих в токовых цепях ДЗ, принимались известные [3,4] допущения:

- активные сопротивления и индуктивности рассеяния первичных обмоток ТТ не учитываются;
- нагрузка на ТТ, в общем случае, – активно-индуктивная;
- индуктивности вторичных цепей – линейные;
- для ферромагнитных сердечников ТТ используется кусочно-линейная аппроксимация кривых намагничивания электротехнической стали;
- активные потери в магнитопроводах ТТ не учитываются;
- не учитываются взаимные индуктивности разных ветвей ДЗ.

На рисунке 2 приведена схема замещения двухфазной двухплечевой ДЗ.

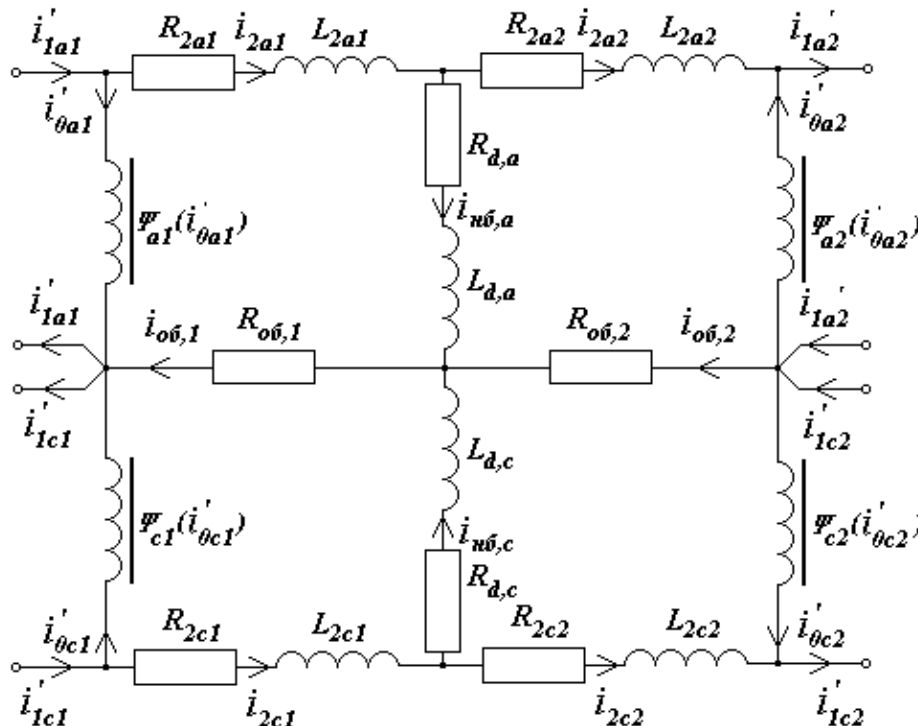


Рисунок 2 – Схема замещения токовых цепей ДЗ ЭД

В основу математической модели токовых цепей продольной ДЗ ЭД положены известные уравнения:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{d\Psi_{a1}}{dt} &= R_{2a1} \cdot i_{2a1} + L_{2a1} \cdot \frac{di_{2a1}}{dt} + R_{d,a} \cdot i_{нб,a} + L_{d,a} \cdot \frac{di_{нб,a}}{dt} + R_{об,1} \cdot i_{об,1}; \\ \frac{d\Psi_{a2}}{dt} &= R_{2a2} \cdot i_{2a2} + L_{2a2} \cdot \frac{di_{2a2}}{dt} - R_{d,a} \cdot i_{нб,a} - L_{d,a} \cdot \frac{di_{нб,a}}{dt} + R_{об,2} \cdot i_{об,2}; \\ \frac{d\Psi_{c1}}{dt} &= R_{2c1} \cdot i_{2c1} + L_{2c1} \cdot \frac{di_{2c1}}{dt} + R_{d,c} \cdot i_{нб,c} + L_{d,c} \cdot \frac{di_{нб,c}}{dt} + R_{об,1} \cdot i_{об,1}; \\ \frac{d\Psi_{c2}}{dt} &= R_{2c2} \cdot i_{2c2} + L_{2c2} \cdot \frac{di_{2c2}}{dt} - R_{d,c} \cdot i_{нб,c} - L_{d,c} \cdot \frac{di_{нб,c}}{dt} + R_{об,2} \cdot i_{об,2}; \\ i_{2a1} &= i'_{1a1} - i'_{0a1}; \Psi_{a1}(i'_{0a1}); i_{2a2} = i'_{1a2} - i'_{0a2}; \Psi_{a2}(i'_{0a2}); \\ i_{2c1} &= i'_{1c1} - i'_{0c1}; \Psi_{c1}(i'_{0c1}); i_{2c2} = i'_{1c2} - i'_{0c2}; \Psi_{c2}(i'_{0c2}); \\ i_{нб,a} &= i_{2a1} - i_{2a2}; i_{нб,c} = i_{2c1} - i_{2c2}; \\ i_{об,1} &= i_{2a1} + i_{2c1}; i_{об,2} = i_{2a2} + i_{2c2}, \end{aligned} \right.$$

- где a, c - фазы А и С защиты;
- $\Psi_{a1}, \Psi_{c,1}$ - потокосцепления ТТ фаз А, С первого плеча защиты;
- $\Psi_{a,2}, \Psi_{c,2}$ - то же, второго плеча защиты;
- R_{2a1}, L_{2a1} - параметры первого плеча фазы А;
- R_{2a2}, L_{2a2} - то же, второго плеча фазы А;
- R_{2c1}, L_{2c1} - параметры первого плеча фазы С;
- R_{2c2}, L_{2c2} - то же, второго плеча фазы С;
- $R_{d,a}, L_{d,a}$ - параметры дифференциальной цепи фазы А;
- $R_{d,c}, L_{d,c}$ - то же, фазы С;
- $R_{об,1}, R_{об,2}$ - активные сопротивления обратных проводов плеч защиты;
- $i'_{1a1}, i'_{2a1}, i'_{0a1}$ - первичный приведенный, вторичный и приведенный намагничивающий токи ТТ фазы А первого плеча защиты;
- $i'_{1a2}, i'_{2a2}, i'_{0a2}$ - то же, фазы А второго плеча защиты;
- $i'_{1c1}, i'_{2c1}, i'_{0c1}$ - то же, фазы С первого плеча защиты;
- $i'_{1c2}, i'_{2c2}, i'_{0c2}$ - то же, фазы С второго плеча защиты;
- $i_{нб,a}, i_{нб,c}$ - токи небаланса в фазах А и С защиты;
- $i_{об,1}, i_{об,2}$ - токи в обратных проводах первого и второго плеч защиты.

Прогнозирование первых приближений вторичных токов ТТ каждой фазы обоих плеч защиты на n -ом шаге расчета осуществляется по известному методу линейной экстраполяции на основании

вычисленных значений первичного тока на n -ом и токов намагничивания в двух предыдущих ($n-1$ и $n-2$) шагах расчета (использование известной [4] формулы для нахождения первого приближения токов оказалось неприемлемым):

$$i_{2,j,k,n1} = i'_{1,j,k,n} - 2 \cdot i'_{0,j,k,n-1} + i'_{0,j,k,n-2}.$$

Авторами предложен и на практике реализован эффективный метод коррекции вторичных токов ТТ, обеспечивший повышение устойчивости решения при практически любом характере сопротивлений во вторичных цепях ДЗ ЭД.

На рисунке 3 приведена блок-схема разработанной авторами программы.

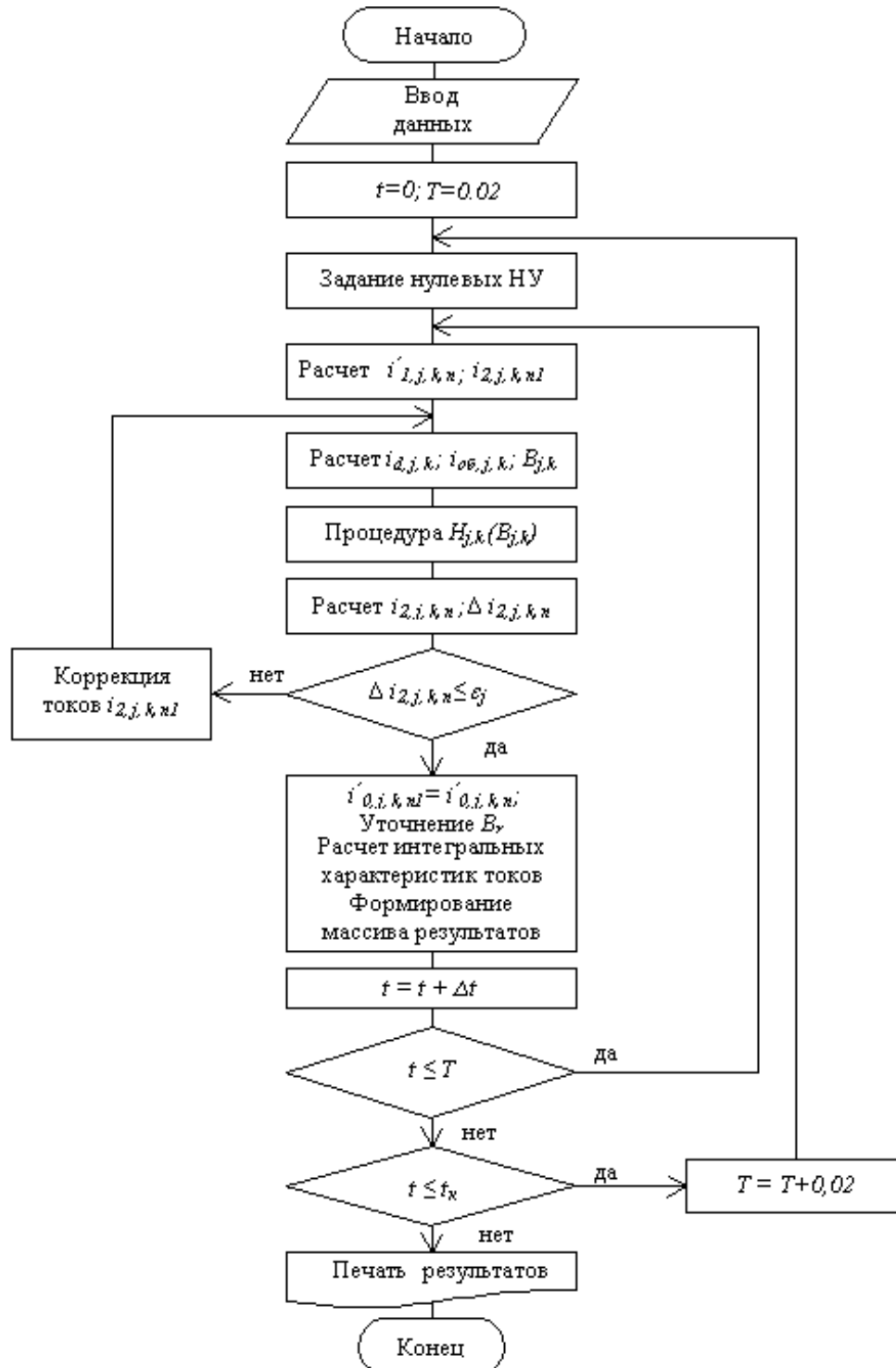


Рисунок 3 – Блок-схема программы

В работе приведены результаты математического моделирования процессов пуска АД типа 2АЗМ-4000/6000. На рисунке 4 показана расчетная осциллограмма изменения во времени токов плеч i_{2a1} и i_{2a2} , тока небаланса $i_{нб,А}$ и индукций B_{a1} и B_{a2} в сердечниках ТТ фазы А защиты, на рисунке 5 – то же для фазы С защиты, при прямом пуске АД мощностью 4000 кВт

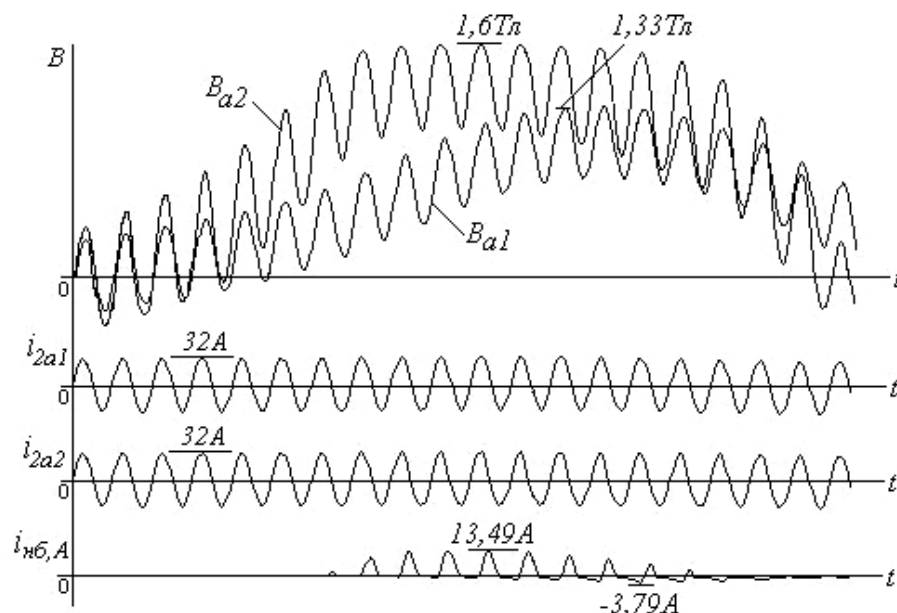


Рисунок 4 – Изменение во времени переходного процесса пуска АД индукций в ТТ, вторичных токов и тока небаланса в фазе А

В расчетном режиме на сердечники ТТ данной фазы ДЗ воздействуют только вынужденная составляющая пускового тока и ток переменной частоты

Из осциллограммы видно, что, ввиду отсутствия апериодической составляющей в пусковом токе данной фазы обмотки статора ЭД, подмагничивающее действие на сердечники ТТ обоих плеч ДЗ обусловлено только воздействием на них тока переменной частоты, а поэтому их насыщение наступает не сразу. Сердечник более нагруженного ТТ (второго плеча ДЗ, со стороны нулевых выводов обмотки статора) насыщается только на 7-й период переходного процесса пуска ЭД. Начиная с этого момента времени в реле ДЗ фазы А протекает ток небаланса, имеющий сначала однополярный характер, а затем, после насыщения сердечника менее нагруженного ТТ первого плеча (на 9-й период переходного процесса пуска ЭД), - двухполярный характер.

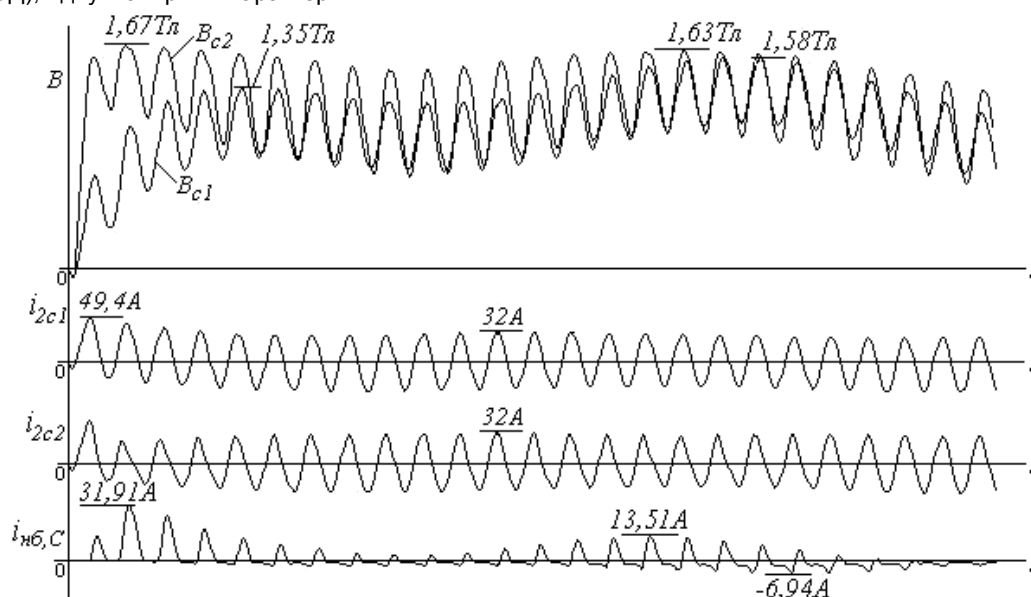


Рисунок 5 – Изменение во времени переходного процесса пуска АД индукций в ТТ, вторичных токов и тока небаланса в фазе С

При наличии в пусковом токе фазы обмотки статора не только вынужденной составляющей и тока переменной частоты, но и аperiodической составляющей пускового тока, процессы в ТТ ДЗ мощного ЭД протекают несколько иначе.

В начальный период пуска АД в обмотке данной фазы аperiodической составляющей пускового тока насыщение сердечника ТТ второго (более нагруженного) плеча наступает уже в первый период переходного процесса. Поскольку при этом сердечник ТТ первого плеча еще не насыщен, то ток небаланса в первый и второй периоды переходного процесса пуска АД имеет однополярный характер (максимальное значение тока небаланса во второй период переходного процесса пуска АД составляет $31,91A$ при значении индукции в сердечнике второго ТТ $1,67Tл$).

После насыщения сердечника ТТ первого плеча аperiodической составляющей пускового тока ЭД в ток небаланса $i_{нб,С}$, начиная с третьего периода, появляются полуволны обратного знака. По мере затухания аperiodической составляющей пускового тока сердечники ТТ обоих плеч ДЗ начинают выходить из области насыщения, что приводит к снижению тока небаланса.

Последующее вхождение сердечников ТТ плеч ДЗ в область глубокого насыщения (индукции в сердечниках ТТ плеч ДЗ в расчетном режиме достигают максимальных значений $1,63Tл$ и $1,58Tл$ соответственно), вызванное действием свободного тока переменной частоты в обмотке статора АД, приводит к повторному появлению значительного тока небаланса, имеющего полуволны обоих знаков. При этом максимальные значения полуволн составляют $13,51A$ и $-6,94A$ соответственно.

Результаты проведенных исследований показывают, что токи переменной частоты на начальном этапе пуска АД вызывают глубокое насыщение сердечников ТТ ДЗ и появление длительных периодических токов небаланса. Особенно это проявляется в фазе, где имеет место последовательное насыщение ТТ сначала аperiodической составляющей, а затем - током переменной частоты.

Проведены многочисленные вычислительные эксперименты режимов пуска и для других мощных ЭД. Во всех случаях разработанная авторами программа расчета переходных и установившихся процессов в токовых цепях ДЗ обеспечивала устойчивое решение.

3 ВЫВОДЫ

Предлагаемая авторами программа расчета переходных и установившихся процессов в токовых цепях продольных дифференциальных защит обладает высоким быстродействием и повышенной устойчивостью решения системы нелинейных дифференциальных уравнений при любом характере нагрузок вторичных цепей продольных ДЗ мощных ЭД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шалин А. И. Об эффективности новых устройств РЗА// Энергетика и промышленность России. – 2006. № 1 (65).
2. Шнеерсон Э. М. Эксплуатационная эффективность устройств релейной защиты: реальность и возможности// Энергоэксперт. – 2007, № 4–5.
3. Сопьяник В.Х. Расчет на ПЭВМ переходных и установившихся процессов в трансформаторах тока и токовых цепях РЗ// Электрические станции. – 2004. № 2.
4. Богдан А.В., Золоев Б.П., Подгорный Э.В. Сравнение численных методов расчета переходных токов трансформаторов тока на ЦВМ//Известия вузов СССР. Электромеханика. – 1974. № 2.
5. Богдан А.В., Кургузов Н.Н., Кургузова Л.И. Токи небаланса дифференциальных защит мощных электродвигателей// Электрические станции. – 1980. №9.

ALGORITHM AND PROGRAM OF CALCULATION ON COMPUTER OF TRANSITIONAL AND SET PROCESSES IN CHAINS OF DIFFERENTIAL PROTECTIONS OF ELECTRIC MOTORS

KURGUZOV N.N.¹, KURGUZOVA L.I.², KURGUZOVA M.N.³, BARUKIN A.S.⁴

¹ Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Candidate of technical Science. Professor (Kazakhstan)

² Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Candidate of technical Science. Associate Professor (Kazakhstan)

³ Electrical Design Institute TELPRO. Engineer – electrician. Chief specialist (Kazakhstan)

⁴ Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Student (Kazakhstan)

Abstract

Features of algorithm and program of calculation on the computer of the processes in secondary circuitry of differential protection of the electric motor are considered.

Key words: Computer, algorithm, program, electric motor, differential protection.

ДЕРЖАВНІ СЕЛЯНИ ХЕРСОНСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ В ПЕРШІЙ ТРЕТИНІ XIX СТ.

Ликова Вікторія Вікторівна

Кандидат історичних наук, Запорізький національний університет, Україна
E-mail: viktorianika@list.ru

Резюме.

Автор розглядає особливості становища державних селян Херсонської губернії в першій третині XIX ст.: чисельність та соціальний склад категорії державних селян, забезпеченість селян землею та причини земельних конфліктів.

Ключові слова: Південна Україна, Херсонська губернія, державні селяни.

Резюме.

Автор рассматривает особенности положения государственных крестьян Херсонской губернии в первой трети XIX в.: численность и социальный состав категории государственных крестьян, обеспеченность крестьян землей и причины земельных конфликтов.

Ключевые слова: Южная Украина, Херсонская губерния, государственные крестьяне.

Summary:

In the given article the author considers peculiarities of the status of the Kherson gubernia state peasants in the first third of XIX century: calculation of a state peasants' number and correlation of its groups; causes of land conflicts.

Key words: the Southern Ukraine, Kherson gubernia, land conflicts.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ.

Соціально-економічна історія державних селян Південної України розглядалася дослідниками переважно у контексті вивчення інших тем та наукових проблем – у контексті суспільної історії Російської імперії та південноукраїнського регіону, [30; 31; 35; 37; 41; 43; 44]; у межах проблеми колонізації краю та його економічного освоєння [28; 29; 32–34; 38–40; 45], або у контексті дослідження історії державних селян інших регіонів [36; 37; 42].

В той же час, і Південна Україна загалом, і кожна її губернія окремо мали свою специфіку у соціальному складі категорії державних селян, їх чисельності, щільності розселення в межах губернії (регіону) забезпеченості землею тощо. Саме тому є доцільним розглянути особливості становища державних селян в різних губерніях Південної України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Протягом першої третини XIX ст. процес заселення як Південної України, так і Херсонської губернії відбувався досить активно. У період між трьома ревізіями 1795–1816 рр. у Херсонській губернії найбільш активно заселялися повіти Херсонський, Ольвіопольський та Єлисаветградський. Більшість новоприбулих були вихідцями із Київської, Полтавської, Катеринославської, Чернігівської та Курської губерній. При переселенні державні селяни створювали нові поселення або осідали у вже існуючих. Наприклад, у Херсонському повіті в перші роки XIX ст. виникають як поміщицькі, так і нові державні села, а у Тираспольському повіті – лише поміщицькі та колоністські, державні селяни оселялися у селищах, які вже існували [41, с. 174]. Не зважаючи на те, що частка державних селян на південноукраїнських землях наприкінці XVIII – першому десятиріччі XIX ст. знизилася, вони складали абсолютну більшість в Олександрійському, Тираспольському повітах губернії – відповідно 70,09 та 53,41 відсотка. Найменше їх було у Херсонському повіті – 36,09% [27, с. 184]. Причини цього, на думку дослідників, полягали в тому, що у Херсонському повіті більшість земель були роздані у поміщицьке володіння.

Активність процесу заселення Херсонської губернії державними селянами пояснюється наявністю тут значної кількості вільних земель, які цікавили селянство та спонукали переселення.

Значну інформацію щодо соціального складу державних селян та забезпеченості їх землею ми знаходимо у “Ведомости о казенных поселениях и владеемых ими землях и прочих угодиях по Херсонской губернии”, що була складена у 1819 р. на основі відомостей, надісланих з кожного повіту губернії [18, арк.18–50.]. Окрім губернської, в матеріалах архіву збереглися лише дві повітові відомості – Тираспольського та Єлисаветградського повітів [18, арк. 74–81, 67–72]. Формуляри повітових та губернської відомостей однакові, проте документи відрізняються повнотою поданої в них інформації.

Губернська відомість має вид таблиці, що складається з дев'яти стовпців, які, у свою чергу, розділені ще на декілька стовпчиків. Формуляр таблиці передбачав доволі детальний опис населення державних селищ Херсонської губернії та володінь, що їм належали. Проте, на жаль, ми не отримуємо повну інформацію, передбачену у відомості. Фактично, у таблиці заповнені лише графи щодо назви повітів, волостей селищ та категорій їх населення, чисельності населення, розміру орної та неорної (“зручної” та “незручної” відповідно) землі та ділянок, що знаходяться у спільному володінні чи суперечці. Дані щодо чисельності дворів, кількості лісу, вітряків та інших господарських об'єктів відсутні. Неповнота інформації пояснюється тим, що певні свідчення на час складання документу не були отримані.

Проте дві подібні відомості по Тираспольському та Єлисаветградському повітах є завершеними. В них внесені дані у всі графи, тобто вони несуть повну інформацію, яка була закладена в них формою таблиці. Можна припустити, що неповними були відомості по іншим повітам, а тому не було можливості скласти повний документ по всій Херсонській губернії.

В той же час применшувати значення губернської відомості не можна, оскільки вона є важливим джерелом з соціально-економічної історії Південної України загалом та Херсонської губернії безпосередньо.

Документ дає інформацію щодо чоловічого населення державних селищ Херсонської губернії. Загалом у відомості зафіксовано 101 747 державних селян у 181 селищі [18, арк.18–50]. Розподіл селян в межах губернії показано у таблиці № 1.

Таблиця № 1. Чисельність державних селян в Херсонській губернії.

| № | Повіт | Чисельність державних селян | |
|---|----------------------------|-----------------------------|------------|
| | | душ.чол.ст. | % |
| 1 | Ольвіопольський | 24285 | 23,87 |
| 2 | Олександрійський | 22422 | 22,04 |
| 3 | Тираспольський | 20303 | 19,95 |
| 4 | Єлисаветградський | 18840 | 18,52 |
| 5 | Херсонський | 15897 | 15,62 |
| 6 | Херсонська губернія | 101 747 | 100 |

Найбільше державних селян мешкало в Ольвіопольському повіті – 23,87% від загальної кількості населення, записаного у відомості. Селяни розташувались у 36 селищах семи волостей повіту. Загалом, селяни мешкали у семи волостях Ольвіопольського повіту, шести – Олександрійського, п'яти – Тираспольського, а також Єлисаветградського, і лише у трьох волостях Херсонського повіту. Найбільше селян було у північних повітах, які межували з Катеринославською, Полтавською та іншими українськими губерніями. Головним чинником, який впливав на потік переселенців, була наявність вільних земель. Як ми вже згадували, у Херсонському повіті більшість земель були роздані поміщиками, тому перспектив отримати тут землю для державних селян було менше. У Херсонському повіті був найменший відсоток державних селян, які мешкали у 26 селищах трьох волостей. Це найменші показники у порівнянні з іншими повітами губернії. Незначна кількість земель для поселення, мабуть, стала причиною того, що 900 селян різних категорій були приписані до трьох міст повіту – Херсона, Очакова та Береслава [18, арк. 24зв]. Кількість міст, в яких мешкали державні селяни, найбільша саме у Херсонському повіті. В інших повітах у відомості зазначається лише по одному місту, до яких були приписані селяни.

Окрім даних про чисельність населення відомість дає багату інформацію щодо складу державних селян. Загалом у документі записані десять категорій державних селян: малоросійські козаки, козацькі підсусідки, монастирські селяни, економічні селяни, державні (“государственные”) селяни, короннопополіті, однодворці, військові обивателі, поселення, які перейшли у “поселянский” оклад. Всі ці категорії у різний час увійшли до складу державних селян, були вихідцями із різних соціальних груп та прошарків, мали певні відмінності в управлінні тощо. Проте всіх їх об'єднував той факт, що вони сплачували податки та відбували повинності на користь держави та мешкали не на поміщицьких, а на державних чи власних (малоросійські козаки, однодворці) землях.

Нами була складена таблиця, в якій всі категорії державних селян, що мешкали на території Херсонської губернії та були внесені до відомості, розписані по волостям повітів (Додаток №1). Поселяни складали 96,92% від всього населення в Олександрійському повіті, 95,41% – у Тираспольському, 82,16% – в Єлисаветградському, 57,48% – в Ольвіопольському і лише в Херсонському повіті – 25,83% (більшість тут належала малоросійським козакам – 52,42%). Найстрокатішими за складом державних селян були Ольвіопольський, Тираспольський та Херсонський повіти. У перших двох загалом мешкало по сім категорій селян, а в останньому, Херсонському, – шість. Проте якщо в Ольвіопольському та Херсонському повітах поселення складали трохи більше половини всього населення (потім йшли малоросійські козаки, монастирські селяни та однодворці), то в Тираспольському повіті серед семи категорій державних селян 95,41% перепадала саме на долю поселення. Найменше соціальне різнобарв'я було в Олександрійському повіті – тут було лише чотири категорії селян, серед яких 96,92% складали поселення.

Завдяки тому, що склад та чисельність населення зазначені у відомості по кожному селищу, можна скласти детальний опис і карту розселення по губернії державних селян.

Окрім даних щодо населення губернії, відомість дає інформацію щодо наділення селян землею, із зазначенням її якісної характеристики – розподілом на орну та неорну (“зручну” і “незручну” відповідно). Маючи подібні свідчення як по кожному селищу, записаному до відомості, так і по волості, повіту й губернії загалом, ми маємо можливість визначити співвідношення цих категорій землі по різних населених пунктах та адміністративним районам. Можливо також визначити, в яких селах, волостях і повітах кількість неорної землі була найбільшою, яке співвідношення орної та неорної землі було у волостях та повітах.

Узагальнені дані про кількість орної та неорної землі в Херсонській губернії подані нами у таблиці № 2.

Таблиця № 2. Якісна характеристика земель державних селян Херсонської губернії на 1819 р.

| № | Назва повіту | Орна земля | | Неорна земля | | Всього | | |
|---|----------------------------|----------------|-------------|--------------|------------|------------------|-------------|------------|
| | | дес. | саж. | дес. | саж. | дес. | саж. | % |
| 1 | Херсонський | 279310 | 2011 | 18288 | 164 | 297 598 | 2175 | 19,49 |
| 2 | Єлисаветградський | 253927 | 1548 | 5218 | 2236 | 259 146 | 1348 | 16,96 |
| 3 | Олександрійський | 240869 | 436 | 9178 | 1053 | 250 047 | 1489 | 16,37 |
| 4 | Ольвіопольський | 378381 | 920 | 6759 | 17 | 385 140 | 937 | 25,21 |
| 5 | Тираспольський | 322411 | 1627 | 13283 | 1551 | 335 695 | 778 | 21,97 |
| 6 | Херсонська губернія | 1474900 | 1742 | 52729 | 227 | 1 527 629 | 1969 | 100 |

Орна земля складала більше 90% у всіх волостях повітів губернії. Найбільше неорної землі було у Херсонському повіті – 6,15%, а найменше – у Єлисаветградському повіті – 2%. Загалом кількість землі, яка належала державним селянам повіту, не відповідала їх кількості. Чисельність державних селян була найбільшою в Ольвіопольському повіті і вони мали 25,21% від усіх земель казенних селян губернії. Проте селяни Олександрійського повіту (другого за їх чисельністю) мали найменшу кількість землі у губернії – 16,37%. Херсонський же повіт, в якому було найменше державних селян, займав третє місце за кількістю земель, якою користувались чи володіли селяни – 19,49%. Відповідно до цього неоднаковими були й селянські наділи.

Використовуючи дані про чисельність населення у волості та повіті, можна визначити, чи відповідала кількість наявної у селищі землі визначеній урядом пропорції – 15 дес. на “душу” чоловічої статі, – та яким був селянський наділ в різних повітах губернії. Найбільший наділ – 17,57 дес. – мали селяни Херсонського повіту, який був останнім за чисельністю державних селян; в найбільш заселеному Ольвіопольському повіті селянський наділ складав 15,58 дес. на душу. Трохи більшим був наділ селян Тираспольського повіту – 15,88 дес. Менше визначеної 15-десятиної пропорції були селянські наділи у Єлисаветградському – 13,48 – та Олександрійському повітах – 10,74 дес. Останній повіт був другим за чисельністю державних селян, проте вони були найменше забезпечені землею, у порівнянні з селянами інших повітів губернії. У трьох з п’яти повітів Херсонської губернії мала місце визначена законом 15-десятинна пропорція земельного наділу. Це виокремлювало Південну Україну з інших регіонів Російської імперії, де селяни не мали на душу і 3-5 дес.

Проте не зважаючи на великі розміри селянських наділів, досить часто мали місце земельні суперечки. У відомості зустрічаються 24 записи про землі, які знаходяться у суперечці та спільному володінні селян з іншими особами. Двадцять два записи стосувались судових суперечок щодо земельних володінь.

Конфлікти щодо земельних ділянок викали не між селянами двох різних селищ, а між державними селянами і поміщиками. Головною причиною цього була не розмежованість земель чи зловживання чиновників та поміщиків при розподілі земель. В Херсонському архіві мають справи, в яких йдеться про “неправильне” обмежування земель для державних поселень та поміщиків, коли на користь останніх відводилася краща земля або просто відрізлася частина земель казенних селян.

Наслідком не розмежованості державних і поміщицьких земель, або земель кількох державних селищ, були численні конфлікти та судові суперечки [7; 11; 12; 15; 16; 21–23; 26].

Так, у грудні 1815 р. бобилецькі селяни скаржилися на значні утиски від сусідніх поміщиків та інших власників через нерозмежованість їх земель. Їх володіння залишалися не межованими, незважаючи на те, що Кабінет міністрів 16 лютого 1815 р. дав розпорядження про розмежування земель селян. У травні 1816 р. був відряджений другий межевик – капітан-лейтенант Матвєєв – для розподілу 1500 дес. володінь бобилецьких селян із землями адміралтейських поселень [1; 2, арк. 2]. Ситуація була б практично вирішена, якби не примітка в документі. У випадку, коли при розмежуванні адміралтейським поселеннями не вистачатиме землі, межування необхідно було припинити.

Через відсутність у губернського землеміра плану дачі селища Зибкого, виник конфлікт між селянами даного казенного селища і двома поміщиками – таємним радником Комбурлєєвим та колезькою радницею Сулимою. План не був складений через розподіл повіту і зміну меж. Скориставшись змінами в територіальному устрої губернії, поміщики захопили суміжні землі, наполягаючи на своїх правах на них [12; 25].

Причиною земельних суперечок та займанщини були також зловживання чиновників та землемірів. Так, 1828 р. колезький асесор Мальчевський скаржився на губернського землеміра Сіврича, що він невірно обмежував землі його поміщицького володіння. Землі маєтку поміщика в Єлисаветградському повіті були нібито примежовані на користь казенного села Куцівки [24, арк. 1]. За розпорядженням казенної палати, губернський землемір відмежував з 23 084 дес. землі державного села Куцівки 5 646 дес. казенному селу Іванківському. Землемір об’їхав дачу села Куцівки, аби рівноцінно розділити угіддя між селами, і відзначив, що поміщик самовільно захопив землі даного села на версту від власної межі [24, арк. 6].

Полковниця Анісія Юрчевська у своїй скарзі зазначила, що її землі межують із казенним селищем Олександрівка й складають 9 000 дес. У 1803 р. ці володіння були обведені “формальною безсрочною межою”. Селяни сусіднього села Олександрівки перейшли на ці землі та зайняли їх на підставі, що їх селу належить частина земель. Господарюючи на зайнятих землях, селяни зайняли й водяний млин на річці Інгульці, орали та сіяли хліб, користувалися сінокосом і вивезли багато копиць сіна [11, арк. 6].

У резолюції на скаргу поміщиці наказувалося дослідити справу й, у випадку порушення межі, повернути власниці землі.

Протягом першої половини XIX ст. і до реформи 1861 р. самовільні захоплення поміщиками пустопорожніх земель або володінь державних селян були поширеним і звичним для Південної України явищем.

У той же час уряд підтримував поміщицьку колонізацію Південної України, надаючи землі у власність за умови їх заселення та сплати казні грошей. У випадку невиконання цих умов землі відбирались у казну. Інформація про власників та розмір земельних ділянок, повернутих у казну, міститься у трьох відомостях, в яких зазначалися землі, відведені для державних селян, колоністів та вільні від поселенців; а також у деяких справах, що стосуються питань наділення селян землею, розбору земельних суперечок тощо. Так, у 1781 р. прем’єр-майору Михайловичу були відведені “під заселення” 3 000 дес. Проте ці володіння були передані селянину Москаленку в оброк, оскільки Михайлович не заселив ці землі, ні грошей за них не сплачував [6, арк.3]. Після смерті Михайловича на землі оголосили права його нащадки. Поміщиця Михайловичева сплатила в казну недоїмку, яка накопичилася з 1797 р. до 20 грудня 1812 р. і складала 1 473 крб. 34 коп. Землемір став відмежовувати землі нащадкам Михайловича без надання інформації про поселення державних селян. Дане поселення розташовувалось біля балки Куцої в безпосередній близькості до землі Михайловича. Селяни, які утримували цю землю, користувалися нею близько десяти років без яких-

небудь претензій. Із дозволу Херсонського цивільного губернатора Рахманова у липні 1811 р. було створено село Новопавлівка, в якому нараховувалось 1 352 чоловіки. Для свого проживання та господарських потреб селяни зробили колодязі і ставки. При відведенні землі поміщиці землемір провів межу “під самими хатами Новопавлівки”. Внаслідок чого селяни стали терпіти значні незручності та збитки, на що і скаржилися. Поміщики, у свою чергу, вимагали перенести поселення [16, арк. 23–25].

У результаті розгляду справи казенна палата наказала селище не переносити, а землю Михайловичевої, через незаселення її, згідно з наказом від 13 липня 1800 р., відібрати в казну. Така ж доля спіткала й землі поміщиків Булацевича, Овсяннікова та інших – разом 1 180 дес. 2 363 саж., як такі, що їм не належать, були відібрані в казну й віднесені у казенне відомство.

Конфлікти через земельні володіння та межування виникали й між мешканцями різних державних селищ. Поселенці села Познанки подали скаргу на ім'я Е. Рішельє про неправильне обмежування їх законних земель на користь села Гольм. За їх свідченнями, межа пройшла так близько до селища, що для вигону худоби познанські селяни мали переходити через землі села Гольм. У свою чергу, це викликало незадоволення селян Гольми й призводило до конфліктів між поселенцями. Познанські селяни скаржилися також на те, що через “замежування” від них земель не можуть сплачувати податки та забезпечувати собі прожиття. Згодом казенна палата видала наказ про наділення поселенців села Познанки землею за кількістю осіб, із відібраних 12 000 дес., які знаходились у спільному володінні із селом Ясиноватим.

Нестача землі виникала також внаслідок постійного прибуття населення до Південної України. Ситуація ускладнювалась тим, що земельні ділянки надавали на осіб чоловічої статі, записаних до ревізських сказок. Ревізії, перепис населення, відбувалися далеко не кожен рік. Між двома ревізіями могло проходити від п'яти до п'ятнадцяти років, а тому новоприбулі переселенці, не записані у казках, змушені були користуватися тим земельним фондом, який був у наявності в окрузі певного селища. Навіть коли переселенці створювали окремі хутори та села, вони користувалися землями та угіддями сусідніх поселень. Внаслідок цього розмір ділянки зменшувався пропорційно до зростання чисельності селян. Результатом такої ситуації ставали численні скарги селян на нестачу землі та неможливість сплати ними податків у повному обсязі.

Селяни семи селищ Тираспольського та одного села Одеського повітів подали скаргу на недостатню кількість земель на поселенців, записаних у сьому ревізію. Вони були наділені землею лише за кількістю осіб, записаних у п'яту ревізію, й через недостатню кількість десятин були змушені винаймати вільні навколо селища землі в тяжкий для них оброк [25, арк. 43в]. При наділенні за 15-десятинною пропорцією селянам мала відійти вся оброчна земля. Селяни просили прирізати їм землю за кількістю осіб по сьомій ревізії в рівних вигодах із навколишніми селами.

Результатом розгляду справи став наказ Херсонського правління про складання відомості, в якій мали бути зазначені землі за формальним межуванням, кількість осіб по шостій та сьомій ревізіях; необхідна кількість землі за 15-десятинною пропорцією; розмір оброчної землі та кількість десятин, яку необхідно додати.

Губернським землеміром Суцєвським була складена відомість відповідно до вимог губернського правління. У документі зазначалися розмір землі у спільній окрузі сіл; кількість землі, відведеної для поселення за даними шостої ревізії, та скільки необхідно додати десятин на мешканців по сьомій ревізії [25, арк. 8–10].

ВИСНОВКИ.

Чисельність державних селян у Херсонській губернії була найменшою серед всіх південноукраїнських губерній. Головною причиною цього були значні роздачі земельних ділянок у приватне володіння, створення аракчеевських військових поселень та активне переселення на ці землі населення з інших регіонів імперії. Така політика російського уряду вплинула також на суттєве зменшення розміру селянського наділу, який був значно меншим (особливо у північних повітах Херсонської губернії) у порівнянні з іншими губерніями Південної України. Не зважаючи на те, що протягом першої половини XIX ст. Південна Україна залишалася одним із багатоземельних регіонів Російської імперії і земельні ділянки часто перевищували встановлену законом 15-десятинну норму, розмір селянського наділу швидко зменшувався. І першими це відчули державні селяни Херсонської губернії, які через недостатню кількість земель у поселеннях, були змушені винаймати необхідні для харчування та сплати повинностей землі в оброчне утримання [19; 22; 26].

Суттєво ускладнювала ситуацію також не обмежаність земель. Логічним наслідком цього були часті суперечки та конфлікти між селянами різних селищ, або поміщиками, що виникали через нестачу землі або неправильне межування. Поширеними були також самовільні захвати земельних володінь поміщиками. Користуючись заплутаністю справ у питаннях селянського землекористування та необмежаності земель, поміщики часто захоплювали великі ділянки державних та селянських земель, а самих селян проголошували своїми кріпаками. Проте поміщицькі захоплення державних земель мали також і протилежний ефект – вони змусили уряд прискорити обмежування земель.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Державний архів Одеської області (далі – ДАОО). ДАОО. Ф.1. – Оп.190. – Спр. 114. – 1824 р. – О поселении в Херсонской губернии крестьян Могилевской губернии Бобылецкого староства. 1824 г. – 245 арк.
2. ДАОО. Ф.1. – Оп. 220. Спр. 2. – 1814 р. – О поселении казенных крестьян, переселенных Могилевской губернии из Бобылецкого староства в Херсонскую губернию. 1814 г. – 450 арк.
3. Державний архів Херсонської області (далі – ДАХО). – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 359. – Указы Херсонской губернской палаты и ордера уездному землемеру о прирезке земли казенным крестьянам. Планы земельных дач. 1798–1806 гг. – 19 арк.
4. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 360. – Указы Новороссийского губернского правления и переписка с уездными землемерами о межевании земли в уездах. Справки и сведения о количестве земли и численности населения в населенных пунктах губернии. 1798–1800 гг. – 87 арк.

5. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 476. – Указы Новороссийского губернского правления и о межевании земель в уезде. Сведения о численности населения по городам, селам и помещичьим имениям губернии. 1801 г. – 42 арк.
6. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 528. – Указы Херсонского губернского правления об отводе земель в Ольвиопольском уезде однодворцам-переселенцам из Рязанской губернии. 1803–1804 гг. – 7 арк.
7. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 596. – Указы Новороссийской губернской палаты, переписка с Ольвиопольским нижним судом о размежевании земель казенных крестьян села Кривого озера с помещичьими землями. 1801–1805 гг. – 6 арк.
8. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 641. – Указы Херсонского губернского правления, ордера и рапорты землемеров об отводе земель частным владельцам и евреям-колонистам. 1806–1809 гг. – 35 арк.
9. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 645. – Указы Херсонской губернской палаты и сведения о количестве земли, населения в городах и государственных селах Херсонской губернии. 1806–1807 гг. – 37 арк.
10. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 653. – Указы Херсонского губернского правления и переписка с уездными землемерами о проверке меж казенных земельных дач, составлении планов и др. 1806 гг. – 40 арк.
11. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 666. – Указы Херсонского губернского правления, рапорты землемеров и другие материалы об отводе земли статскому советнику Тибекке, полковнику Тизенгаузену и другим, установлении межевой границы земель помещицы Юрчевской с землями государственных крестьян села Александровки. 1807–1808 гг. – 27 арк.
12. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 691. – Указы Херсонского губернского правления, рапорты уездным землемерам об отмежевании земель из частных владений к казенным селам. 1807–1809 гг. – 34 арк.
13. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 763. – Сведения о количестве населения по социальным и национальным группам в городах и селах Херсонского уезда, изменениях в земельных владениях по уезду. 1810–1811 гг. – 43 арк.
14. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 768. – Указы Херсонского губернского правления и казенной палаты, рапорты землемеров и другие материалы об отводе дополнительной земли казенным селам, составлении планов мостов, рек и других вопросам. 1810 г. – 39 арк.
15. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 788. – Указы Херсонского губернского правления и казенной палаты, рапорты землемеров и переписка с Херсонским уездным судом о разрешении земельных споров, отводе земли переселенцам-крестьянам из Курской губернии. 1811 г. – 17 арк.
16. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 803. – Указы Херсонской губернской палаты, предписания губернатора губернскому землемеру, рапорты землемеров о размежевании спорных участков земли между государственными крестьянами и помещиками. 1812–1813 гг. – 31 арк.
17. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 825. – Указы Херсонского губернского правления, отношения и переписка с губернатором и казенной палаты об устройстве поселений белорусских “бобылецких” крестьян в с. Явкино, Заселье, Снегиревке, Малеевке, составлении смет и планов. Сведения о землях, отведенных под поселения, смета на построение церкви. 1816 гг. – 80 арк.
18. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 827. – Указы Херсонского губернского правления и сведения о численности государственных крестьян, занимаемых ими землях в казенных селах Херсонской области. 1814–1819 гг. – 84 арк.
19. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 837. – Указ конторы опекунов иностранных переселенцев, переписка с Елисаветградским уездным землемером об отводе в оброчное содержание земель еврейских колоний Сейдеменуха и Бобровый кут. 1814 г. – 21 арк.
20. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 858. – Выписка из журнала заседаний Сената, отношения Министерства юстиции к обер-прокурору Сената, копия рапорта Херсонского прокурора о сроках подачи прошений крестьянами об освобождении от крепостной зависимости. 1815 г. – 9 арк.
21. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 989. – Указы Херсонской губернской палаты, рапорты Ольвиопольского уездного землемера о размежевании земель с. Бобринца между жителями и малороссийскими козаками. 1827–1828 гг. – 14 арк.
22. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 1083. – Указы Херсонского губернского правления и казенной палаты, рапорты губернского землемера об отводе земли в оброчное содержание государственным крестьянам Тираспольского уезда. Сведения о наличии государственных крестьян по Тираспольскому уезду. Книга входящей корреспонденции губернского землемера. 1824–1825 гг. – 75 арк.
23. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 1140. – Указы Херсонского губернского правления и предписания Херсонскому уездному землемеру о возобновлении меж казенных земель в Херсонском и Ольвиопольском уездах. Книги регистрации корреспонденции. 1826–1827 гг. – 19 арк.
24. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 1213. – Указы Херсонской губернской казенной палаты и губернского правления, рапорты губернских и уездных землемеров и другие материалы о размежевании помещичьих земель, отводе земли по числу количества населения в казенных селениях и другим материалам. План земель села Алексеевки помещика Добровольского. 1828 г. – 49 арк.
25. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 1245. – Указы Херсонского губернского правления и казенной палаты, рапорты губернского и Тираспольского уездного землемеров о наделении землей и размежевании земельных дач казенных сел. Сведения о наличии земли и населении по Тираспольскому уезду. 1828–1833 гг. – 54 арк.
26. ДАХО. – Ф. 14. – Оп. 1. – Спр. 1522. – Указы Херсонского губернского правления и казенной палаты, рапорты уездных землемеров, отношения губернатора к губернскому землемеру и другие материалы о составлении планов земельных дач, межевания помещичьих земель, прокладке маршрутов для прохождения войск и другим вопросам. Сведения о численном и социальном составе населения губернии, количестве земель, отданных в оброчное содержание. 1830–1832 гг. – 84 арк.

27. Полное собрание законов Российской империи (далі – ПСЗ). – СПб, 1830. – т. XXVI. – № 19500. – С. 247–250.
28. Бачинська О.А. Українське населення придунайських земель у XVIII – початку XX ст. (заселення та економічне освоєння). – Одеса, 2002. – 328 с.
29. Бачинский А.Д. Основные этапы крестьянско-казацкой колонизации Буджакской степи и низовий Дуная в XVIII – начале XIX в. // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы (далі ЕАИВЕ), 1964. – Кишинев, 1966. – С. 325–331.
30. Бойко А.В. Південна Україна останньої чверті XVIII ст. : аналіз джерел. – К., 2000. – 308 с.
31. Бойко А.В. Запровадження общинного устрою на Півдні України останньої чверті XVIII ст. // Записки науково-дослідної лабораторії історії Південної України Запорізького державного університету: Південна Україна XVIII – XIX століття. – Запоріжжя: РА ТанDEM-У. – Вип. 1. – С. 72–94.
32. Боровой С.Я. О некоторых особенностях аграрного строя Степной Украины в предреформенный период // ЕАИВЕ. 1962 г. – Минск : Наука и техника, 1964. – С. 368–377.
33. Боровой С.Я., Коциевский А.С. Основные моменты в развитии сельскохозяйственного производства и форм эксплуатации крестьян степной Украины в дореформенный период // ЕАИВЕ. 1964 г. – Кишинев : Картя Молдаვენяскэ, 1966. – С. 472–482.
34. Боровой С.Я., Коциевский А.С. Основне этапы аграрного освоения Степной Украины // ЕАИВЕ. 1969 г. – К. : Вища школа, 1979. – С. 63–71.
35. Гуржій І.О. Розклад феодально-кріпосницької системи в сільському господарстві України першої половини XIX ст. – К. : Держполівидав УРСР, 1954. – 451 с.
36. Гуржій І.О. Еволюція соціальної структури селянства Лівобережної та Слобідської України (друга половина XVII – XVIII ст.). – К. : Ін-т історії України НАН України, 1994. – 105 с.
37. Дружинин Н.М. Государственные крестьяне и реформа П.Д. Киселева. Т.1. – М.-Л., 1946. – 633 с.
38. Дружинина Е.И. Северное Причерноморье в 1775–1800 гг. – М. : Изд-во АН СССР, 1959. – 277 с.
39. Дружинина Е.И. Южная Украина в 1800–1825 гг. – М. : Наука, 1970. – 384 с.
40. Дружинина Е.И. Южная Украина в период кризиса феодализма. 1825–1859 гг. – М. : Наука, 1981. – 214 с.
41. Кабузан В.М. Заселение Новороссии (Екатеринославской и Херсонской губернии) в XVIII – первой половине XIX в. (1719–1858гг.). – М. : Наука, 1976. – 306 с.
42. Лазанская Т.И. Государственные крестьяне Украины в период кризиса феодально-крепостнической системы / Лазанская Т.И. – К. : Наукова думка, 1989. – 114 с.
43. Семевский В.И. Крестьянский вопрос в России во второй половине XVIII-го и первой половине XIX века : [в 2 т.]. – СПб. : Тип. т-ва Общественная польза, 1888. – Т. 1. – 671 с.
44. Семевский В.И. Крестьяне в царствование Екатерины II : [в 2 т.]. – М. : Тип. М.М. Стасюлевича, 1903. – Т. 1. – 642 с.; Він же. Крестьяне в царствование Екатерины II : [в 2 т.]. – М. : Тип. М.М. Стасюлевича, 1901. – Т. 2. – 856 с.
45. Скальковский А. Опыт статистического описания Новороссийского края : [в 2 ч.]. – Одесса: Тип. Л. Нитче, 1853. – Ч. II. – 552 с.; Він же. Опыт хозяйственной статистики Новороссийского края. – Одесса : Типография Францова и Нитче, 1853. – 552 с.

Категорії державних селян та їх співвідношення у повітах Херсонської

| Назва повіту та загальна чисельність населення. | Малоросійські козаки | | Козацькі підсусідки | | Монастирські селяни | | Економічні селяни | | Державні ("государственные") селяни | | Коронні політи | | Од |
|---|----------------------|--------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|----------------|--------------|-----------|
| | Чис-ть | % | Чис-ть | % | Чис-ть | % | Чис-ть | % | Чис-ть | % | Чис-ть | % | |
| Олександрійський 22422 | 475 | 2,12 | - | - | 211 | 0,94 | - | - | - | - | 4 | 0,02 | . |
| Єлисаветградський 18840 | 1578 | 8,38 | 255 | 1,35 | - | - | 80 | 0,42 | 12 | 0,06 | - | - | 14 |
| Ольвіопольський 24285 | 8111 | 33,39 | 3 | 0,01 | 280 | 1,15 | 344 | 1,42 | 113 | 0,47 | - | - | 14 |
| Тираспольський 20303 | 63 | 0,31 | - | - | - | - | 18 | 0,10 | 15 | 0,07 | - | - | 8 |
| Херсонський 15901 | 8336 | 52,42 | - | - | 1753 | 11,02 | 50 | 0,31 | - | - | - | - | 13 |
| Херсонська губернія 101751 | 18563 | 18,24 | 258 | 0,25 | 2244 | 2,21 | 492 | 0,48 | 140 | 0,14 | 4 | 0,003 | 50 |

* - Чисельність населення вказана за підрахунками автора. Загальна чисельність населення у повіті, вказана у відомостях.
 ** - Підрахунки здійснено відповідно до примітки 1.

¹ Складено за: 18, арк. 18–50

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНОГО БИЗНЕСА ОПЫТ ДЛЯ СТРАН КАВКАЗА

¹Мая Капанадзе, ²Намиг Исаев

¹Тбилиси Государственный Университет. Ассоциированный профессор.

²Грузинский Технический Университет, Докторант

РЕЗЮМЕ

Скажем прямо есть страны, где фирмы малого и среднего бизнеса (МСБ) производят более половины их ВВП. К примеру в США и ФРГ в данном секторе экономики создается 50-55 % ВВП, Японии – до 55, Италии 60. А в некоторых странах ЕС – даже около 67%, В Германии в МСБ занято 46 % всех работающих, Великобритании – 49 %, Японии более 78%, и т.д.

Развитие МСБ является важнейшим направлением экономических стран, для Грузии, в частности, эта важность ещё высокая с учётом остроты проблемы занятости её населения.

При этом заслуживает серьёзного внимания такой общеизвестный факт.

Ключевые слова: фирмы малого и среднего бизнеса, важнейшие направления экономических стран.

ABSTRACT

Let's speak about it, there are countries where companies with small and medium business produce more than half of their internal gross product. For example, in the United States and Germany in this sector creates 50-55% of internal gross product, Japan - 55, Italy - 60. In some EU countries even about 67%, in Germany in small and medium business employ 46% of all workers, UK - 49%, in Japan, more than 78%, etc.

Small and medium business development is most important direction of economical countries, for Georgia, in particular, it is still high importance of taking into account the severity of the problem of employment of its people.

In this seriously, deserves the attention of such a well known fact.

Keywords: Small and medium business firms, most important direction of economical countries.

Для развивающихся стран, ставших перед собою задачу достижения экономического благополучия, стало очевидным, что пройти успешно все этапы эволюции в рамках образцовой западной модели, но крайней мере нереально в течение исторически короткого времени с учётом своих национальных особенностей, нехватки капиталов и быстро меняющихся экономических реальностей в мире.

Если западная экономическая модель развивалась относительно долго, сама диктуя условия производственных параметров, оказав решающее воздействие на мировой рынок, то ведущие азиатские

страны, сегодня все ближе и ближе ставшие в один ряд с высокоразвитыми странами Запада, должны были приспособиться к уже существующим реалиям и двигаться по схеме ускоренного догона.

Требовалось разработать и внедрить принципиально новую модель форсированного развития, где государство, в силу нехватки ресурсов и практически нищего населения, отсутствия квалифицированного менеджмента и рабочей силы, смогло бы организовать рыночные силы. Так началось рождение азиатской экономической модели.

Страны Азии приняли многие черты существующих экономических моделей развитых стран, сочетая это со своими социокультурными особенностями, учитывая специфику построения отношений в обществе. Другой отличительной чертой стала роль государства, как ускорителя в экономической жизни стран региона.

Поставив в основу своего развития принцип сравнительных преимуществ, многие страны Азии смогли совершить экономический взлёт в относительно короткие сроки, взяв на вооружение принципиально новую экономическую доктрину.

Экономическая история показывает, что нигде в мире не было и нет чисто рыночной экономики. Государственный сектор в явной или скрытой форме все равно существует, а их конкретные задачи определяются в зависимости от данного этапа развития экономики. На начальном этапе необходимость государственного сектора связана прежде всего с развитием материальной инфраструктуры и базовых отраслей промышленности. То есть отраслей, которые являются фундаментальными, капиталоемкими и не обеспечивают быструю отдачу. Это отрасли в начале своего развития непривлекательны для частного капитала не только из-за низкой рентабельности, но и в силу отсутствия у частного сектора большого объема собственных капиталов.

Помимо этого, любая комплексная и фундаментальная реформа требует от правительства предварительного изучения и анализа структуры и перспективы всех направлений экономики. Подбор и корректировка тех приоритетных, на которых должна строиться будущая модель. Каждое направление должно соответствовать одному либо всем из нижеизложенных критериев - экономика должна быть: экспортоориентированной; импортозамещающей по тем товарам, которые в силу больших объемов, долгосрочности их импорта или по стратегическим соображениям крайне необходимы для экономической жизни страны, либо имеют потенциал стать экспортоориентированной.

После определения приоритетных и неприоритетных секторов экономики страна берётся за реорганизацию конкретных производственных единиц различных секторов экономики - за хозяйственных субъектов, для создания наиболее эффективных производственных цепочек.

Правильная оценка приоритетных и для страны направлений и разработка механизмов оптимального взаимодействия всех цепочек хозяйства позволяет достичь максимально эффективного использования мобилизованных средств.

Азиатская модель экономического развития, в отличие от западной, имеет в себе колоссальную долю государственного участия. Оно проявляется в ключевых отраслях хотя бы на первом

этапе, так и непосредственным его участием в развитии экономики в целом. Можно утверждать также, что частное владение акционерным капиталом здесь не имеет определяющее значение, поскольку практически вся власть принадлежит регулирующим государственным структурам.

Модель эта опирается не только на законы конкурентного саморазвития. Рынок рассматривается не столько как среда для самосовершенствования, сколько в качестве полигона для создания, апробирования и сбыта продукции. Мотором для самосовершенствования, модернизации и развития служит государство.

Для азиатской экономической модели характерны следующие черты: сдерживание текущего потребления в пользу накопления, экспортная экспансия, централизованное индикативное планирование, позволяющее мобилизовать государственные и частные ресурсы для крупных национальных производственных и научно – исследовательских проектов, субсидирование высокотехнологических отраслей, наличие эффективно действующего бюрократического аппарата и реальных механизмов согласования интересов государства, бизнеса и профсоюзов.

Можно утверждать, что все явления, которые в популярной экономической литературе принято называть «азиатским экономическим чудом», состоялись в рамках единой экономической политики, проводимой из единого центра при соблюдении принципа преемственности социально-политического и экономического курса при смене правящих администраций.

Причем полувековой опыт развития восточно – азиатских стран показывает, что продуктивность экономических реформ, мало зависела от типа политического режима в стране. Он может быть либерально-демократическим с элементами традиционных иерархически – корпоративных отношений как в Японии, носить авторитарный характер, с постепенной его эволюцией в либерально-демократическом направлении, как это видно на примере Южной Кореи, наконец, носить черты, присущие обществу на переходном этапе его развития – от централизованной социалистической системы к авторитарному национально-государственному государству, как это происходило в Китае в 80-90 – е годы. Главный критерий здесь – способность правящей администрации контролировать эффективное функционирование государственного аппарата, поддерживать его управляемость, а также способность обеспечивать экономическую дисциплину и грамотно выбирать ориентиры и методы экономической политики.

В основе интенсивного экономического роста в ряде стран Азии лежали следующие особенности хозяйственного развития:

- высокий уровень сбережений и инвестиций;
- экспортная ориентация экономики;
- высокая конкурентоспособность в связи с относительно низкими ставками заработной платы;
- значительный приток иностранных прямых и портфельных инвестиций в силу относительной либерализации рынков капиталов;
- благоприятные институциональные факторы становления рыночно-ориентированной экономики.

Что же касается развитых стран Запада, в них давно функционирует хорошо отлаженная система государственной поддержки и стимулирования высокоэффективного мсб, особенно инновационного. В этом отношении особый интерес представляет опыт таких стран, как США, Япония, Великобритания, Канада, Франция, Израиль, так как при всех проблемах в этих странах имеет общую основу активное участие государства в проведении политики.

Особое внимание в западных странах отводится поддержке малого инновационного предпринимательства. В США институциональной поддержкой инновационного предпринимательства занимаются администрация по делам малого бизнеса, Национальный научный фонд, НАСА, университеты, отраслевые министерства научных исследований и технологий, Федерация промышленных исследовательских ассоциаций, Патентный центр. Во Франции Министерство экономики, Национальное агентство внедрения результатов исследований, Научно-технологический фонд. В Японии Корпорация финансирования мелкого бизнеса, Народная финансовая корпорация, Центр рискованного предпринимательства. В Италии Фонд технологических нововведений.

Вместе с центральными и коммерческими банками, страховыми фондами все эти организации создают необходимую основу для эффективной реализации национальных программ поддержки малого инновационного предпринимательства.

В общем плане система государственной поддержки малого инновационного бизнеса за рубежом реализуется через два главных канала содействия: малому бизнесу в целом и предприятиям, занятым непосредственно инновационной деятельностью. Вторым каналом государственной поддержки инновационного предпринимательства является содействие инновационной деятельности в целом. Центральное место в этой системе занимает сфера НИОКР и внедрения новейших технологий на основе льготного кредитования и налогообложения, страхования и прямого финансирования венчурного предпринимательства.

Существует многообразие механизмов, с помощью которых в развитых странах мира государство участвует в создании благоприятного инновационного климата и содействует коммерциализации результатов исследовательской деятельности. В обобщенном виде применяемые инструменты можно разделить на три большие группы. Во-первых, это прямое финансовое участие государства в виде финансирования определенных проектов (например, участие в венчурном финансировании) или организаций (например, малых инновационных фирм). Во-вторых, это поддержка связей между государственным и частным сектором научно-инновационной сферы (государственно-частные партнерства). В-третьих, это финансирование создания элементов производственно-технологической инфраструктуры (технопарков, инкубаторов, офисов по продвижению технологий и т. п.).

Эффективный процесс коммерциализации технологий возможен в случае существования в стране целостной и коммерческой инновационной системы, а государственное участие в активизации инновационной деятельности является ключевым. Отметим принципиальные особенности высокотехнологической сферы за рубежом.

1. Поддержка инновационной деятельности осуществляется на всех её стадиях (от выполнения научно-исследовательской работы до реализации технологической продукции (услуг)). Как правило, государством предлагается целый спектр программ в зависимости от стадии развития технологии,

2. Многокомпонентная поддержка инновационной деятельности осуществляется с учетом региональных особенностей и государственных приоритетов. Каждая из стадий развития и преобразования знаний получает финансовую, консультационную, информационную и другие виды поддержки.
3. Большое внимание уделяется программам, переводящим результаты исследований и разработок в стадию коммерческого приложения, а также комплексным программам поддержки начинающих технологических компаний. Государство, участвуя в гарантировании рисков и финансируя высокорисковые проекты, тем самым не подменяет собой бизнеса, компенсирует «провалы рынка».
4. Государство активно поддерживает развитие связей науки с промышленностью через финансирование кооперативных НИОКР на доконкурентных стадиях. При этом сотрудничество выгодно как научным организациям, так и бизнес-сектору. Существенным стимулом в таких программах является передача прав на интеллектуальную собственность, созданную за счёт бюджетных средств, и промышленность для её последующей коммерциализации.
5. При создании инновационной инфраструктуры важно строить не только те элементы, которые непосредственно относятся к сфере науки и технологического производства.

«Внешняя» инфраструктура - состояние дорог, аэропортов, других коммуникаций – должны быть привлекательными для потенциальных инвесторов, а не служить препятствием инновационному развитию.

Следует заметить, что на данный момент Грузия находится на достаточно престижном 16- месте по общепринятому рейтингу «бизнесотворения», что является весьма неплохой предпосылкой для развития МСБ в этой стране (кстати в этом списке Армения занимает 55-ую а Азербайджан-66-ую позицию), однако этот факт к сожалению отражает всего лишь легкость начала бизнеса, а не широкие возможности для прибыльного функционирования и процветания МСБ. И правда, по т.н. глобальной конкурентоспособности наша страна занимает только 88-ое место, тогда как Азербайджан 55-ое (Армения в данном списке на 4 позиции уступает Грузии)

Ниже приводятся основные экономические показатели малого бизнеса за 2000-2010 гг.

| Годы | Оборот | | Выпуск продукции | | Занятость | | Оплата лари | |
|------|-----------|--------|------------------|--------|-----------|--------|-------------------|-------|
| | Мил. лари | Доля % | Мил. лари | Доля % | человек | Доля % | Среднее По стране | В млн |
| 2000 | 1265,5 | 33,4 | 493,7 | 20,7 | 125807 | 33,3 | 82,2 | 51,1 |
| 2005 | 1155,8 | 11,5 | 551,2 | 9,4 | 100415 | 25,8 | 204,5 | 102,3 |
| 2010 | 1793,4 | 7,7 | 1060,1 | 8,7 | 78772 | 21,6 | 670,3 | 389,0 |

Источник: Рациональная служба статистики Грузии. Ежеквартальный бюллетень. 2011г

Как было отмечено в самом начале статьи МСБ представляет собой для Грузии важную среду для занятости населения. Думается, что данные из приведенной выше таблицы наглядно показывают роль малого бизнеса в деле решения острых социальных проблем граждан страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дежина И.Г. Салтыков Б.Г. « Зарубежный опыт государственного участия в поддержке коммерциализации результатов исследовательской деятельности» - М. 2004
2. Лолесов В.Н. « малый бизнес в условиях глобализации мирового хозяйства » -М. 2004
3. Л. Цецхладзе. « Стратегия организации и управления малым бизнесом и современной рыночной системе. (Дисертация на грузинском языке). Батуми, 2012

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ППФП БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Абрамов Д.А., Абрамова Н.В.
Западно-Казахстанский государственный медицинский университет
имени Марата Оспанова
Республика Казахстан, Актобе

В настоящее время понятие «качество подготовляемого специалиста» означает – совокупность наиболее устойчивых свойств человека, обуславливающих пригодность его к профессиональной деятельности: знания и умения по избранной специальности, психофизиологическая подготовленность.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

ППФП является важнейшим направлением физического воспитания в системе профессионального высшего образования.

Программа по физическому воспитанию студентов высших учебных заведений предусматривает решение ряда задач. Одна из основных задач высшей школы – ППФП помогает решать такие важные социальные задачи, как освоение профессии, повышение трудовой активности, всестороннее раскрытие способностей человека. ППФП представляет собой не что иное, как оптимальную реализацию требований к личности врача средствами физического воспитания. В обеспечении дееспособности медицинских работников пути повышения их прикладной подготовленности; особенности содержания ППФП студентов и выпускников; особенности целенаправленного формирования основных профессиональных качеств.

Эффективность и качество работы врача во многом зависят от состояния его здоровья, функциональной и физической подготовленности. Физическая подготовка студента-медика определяется спецификой его будущей профессиональной деятельности. Однако некоторыми исследователями ставится под сомнение необходимость ППФП в обучении многим профессиям, не имеющим ярко выраженной специфики. Исследования, проводимые в последние десятилетия, показали, что для специальностей, не требующих большого физического напряжения ППФП также необходима, но в этом случае нужны упражнения, способствующие развитию таких качеств, как точность и быстрота движений, координация мелких мышечных групп, тактильная чувствительность, устойчивость к определенной рабочей позе и др. Сказанное, в полной мере, относится и к будущим медицинским работникам.

По мнению многочисленных исследований, волейбол имеет профессионально прикладное значение для будущего врача, так как для данного вида спорта характерны разнообразные по координации движения, бег, прыжки, необходимы быстрая реакция, острота зрения, точность, психическая устойчивость. (Бобырева М.М. Совершенствование методики профессионально-прикладной физической подготовки студентов медицинских вузов: автореферат дис. к.п.н. 13.00.04 – Алматы, 2008. – 37 с.)

Целью нашего исследования является определить направление ППФП у студенток ЗКГМУ им.М.Оспанова.

Задачи исследования.

1. Разработать комплекс двигательных тестов.
2. Определить вид спорта, способствующий формированию профессиональных двигательных качеств студенток-медиков.

Методы и организация исследования. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы и методические исследования:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое тестирование;
3. Метод математико-статистического анализа.

Материалы и методы. При составлении тестов мы старались учесть программу физического воспитания ВУЗов, а также возрастные и физиологические возможности студенток. В комплекс тестов входили упражнения для определения быстроты: бег на 20 м; быстрота реакции (при локальной мышечной работе) измеряется с помощью «падающей линейки»; силы: поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине за 30с, кистевая динамометрия; выносливости: челночный бег за 40с, гибкости: гибкость позвоночного столба; а также скоростно-силовых качеств: прыжок в длину с места, высота прыжка вверх с места из полуприседа.

В проводимом нами исследовании участвовали студентки, занимающиеся в группах спортивного совершенствования по волейболу, чирлидингу, настольному теннису и в основной группе. Исследование проходило в зимнее время (в феврале) вечером во время тренировок в группах спортивного совершенствования. Для участия в нашем исследовании были привлечены 16 студенток занимающихся волейболом, 14 – чирлидингом, 17 – настольным теннисом и 18 – занимающихся в основной группе.

Полученные результаты были обработаны математико-статистического анализа методом дескриптивной статистики

Сравнивая средние показатели уровня развития двигательной подготовленности студенток мы увидели:

В беге на 20 м студентки, занимающиеся волейболом и чирлидингом показали результат – 4,05с, настольным теннисом – 4,28с, в основной группе – 4,30с;

В челночном беге за 40 сек занимающиеся волейболом пробежали – 124,22м, настольным теннисом – 122,18м, чирлидингом – 115,31м, в основной группе – 116,71м;

В прыжках в вверх волейболистки выполнили прыжок на – 78,40см, чирлидеры – 48,14см, основная группа – 28,67см, теннисистки – 28,00см;

В прыжках в длину с места волейболистки прыгнули на – 179,5м, основная группа – 168,17см, чирлидеры – 160,54см, теннисистки – 152,00см;

Челночный бег 3x10 волейболистки – 8,41с, теннисистки – 8,65с, основная группа – 8,77с, чирлидеры – 8,97с;

Кистевая динамометрия правой руки волейболистки – 33,70, теннисистки – 30,75, чирлидеры – 27,07, основная группа – 25,63;

Кистевая динамометрия левой руки волейболистки – 34,10, чирлидеры – 28,64, теннисистки – 28,25, основная группа – 21,63;

Поднимание и опускание туловища из положения, лежа на спине за 30сек основная группа – 28,86, волейболистки – 20,25, чирлидеры – 20,23, теннисистки – 19,50;

Гибкость позвоночного столба чирлидеры – 20,00см, основная группа – 14,75см, волейболистки – 10,80см, теннисистки – 9,75см;

Быстрота реакции (при локальной мышечной работе) измеряется с помощью «падающей линейки» чирлидеры – 18,46см, основная группа – 17,87см, волейболистки – 15,15, теннисистки – 14,50;

Бросок набивного мяча основная группа – 5,69м, волейболистки – 5,65м, чирлидеры – 5,29м, теннисистки – 5,00м.

Результаты и обсуждение. Анализ полученных результатов показал, что в большинстве двигательных тестов у волейболисток показатели физической подготовленности выше чем у остальных групп, за исключением поднимания туловища в сед из положения лежа и броска набивного мяча, лучшими оказались студентки занимающиеся в основной группе. Из вышеизложенного мы пришли к выводу, что для студенток-медиков, занимающихся в группе спортивного совершенствования, по итогам нашего исследования волейбол оказывает наиболее положительный эффект в более высоких результатах физической подготовленности, так как их физическая подготовленность в большинстве случаев направлена на прыжковую и двигательную активность. Это говорит о том, что данный вид спорта обеспечивает физическую готовность к предстоящей профессиональной деятельности.

TO THE QUESTION OF INCREASING TECHNICAL PERFECTION DIFFERENTIAL PROTECTIONS OF ELECTRIC MOTORS

KURGUZOV N.N.¹, KURGUZOVA L.I.², KURGUZOVA M.N.³, MIKHAILOVA V.A.⁴

¹ Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Candidate of technical Science. Professor (**Kazakhstan**)

² Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Candidate of technical Science. associate Professor (**Kazakhstan**)

³ Electrical Design Institute TELPRO. Engineer-electrician (**Kazakhstan**)

⁴ Pavlodar State University named S. Toraighyrov. Student (**Kazakhstan**)

E-mail: nic2_1950@mail.ru

ABSTRACT

The main purpose of this work is elaboration of the measures that will provide the improvements in selectivity and increasing the stability of DP functioning for EM in different modes of the work, as well as working out the measures and devices that will provide an extensive utilization of differential principle in EM protections.

Key words: Electric motor, differential protection, unbalance current, technical perfection.

1 INTRODUCTION

This work is about the increase of the technical perfection of the powerful electric motors' (EM) differential protection (DP).

The most of relay protections operating in the CIS, including the differential ones, are made on the basis of the analogue components. However, at the present time, more attention is being given to the microprocessors' relay protection (MPRP) in Kazakhstan and other CIS countries.

The functions of differential protections (DP) implemented in MPRP of the powerful EM are based on the utilization of the known principles and methods of setting from the starting duty, self starting and external short circuit (SC). The algorithms of modern MPRP functioning are specified mainly on the use of such integral characteristics of DP's unbalance currents as the effective value, the first and the higher harmonic components (mainly the second).

It should also be noted that the requirements for the parameters of powerful EM' DP which provide their off-set from transfer unbalance currents, come from the considerations that during the starting up the electric motors, the false operation of protections is stipulated by the deep saturation of the current transformers' cores (CT) with only periodic and aperiodic components of currents at start-up, self starting or external SC.

2 MAIN PART

To protect the asynchronous EM (AM) of high power (in the auxiliary power stations - beginning from the electric motor of the 3000 kilowatt rated power) from multiphase SC, the application of longitudinal DP is required.

DP must meet the requirements of technical perfection: operation selectivity and stability: disoperation without the SC and in the modes of external SC as well as operation in the internal SC. It is known that stability of disoperation is provided by the appropriate choice of parameters of DP's operation.

The practice of exploitation of the powerful EM's DP, performed on the elements of the analogue techniques, has demonstrated that the possibility of misoperation in the start-up and self start modes of EM, when setting the current operation of DP is based on the total allowable value of error of CT 10%. Past experiments have shown that false operations of DP are specified due to the significant transitional CLE unbalance currents exceeding the rated motor currents in two or more times at the initial start-up or self of the EM [1].

Fig. 1 shows changes in the secondary current oscillogram CT and unbalance currents in phases A and C a two-phase DP launching AD-type AU-4000-wattage with power mode 4000 kW.

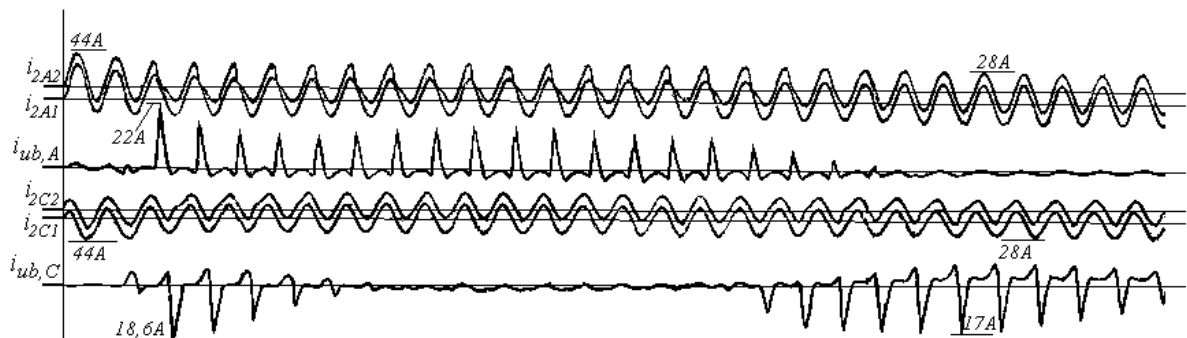


Fig. 1. Oscillogram of starting – up powerful electric motors, type AC – 4000

Let us analyze the processes taking place in the DP.

In phase A protection of aperiodic component of starting current EM launched CT core of a more laden second shoulder DP (from neutral terminals of stator windings AM the load is the greater due to the bigger length of

the control cables) in the region of deep saturation only in the third period. This is due to the fact that at the time of inclusion of AM in the network, the marks of the residual induction in the core CT aperiodic component in this current phase of the stator Coils-EM are not the same.

Core CT first shoulder DP (from the linear terminals of stator windings) is also saturated, but to a lesser extent (the load is substantially less because of the lesser length of control cables). The unbalance current is a bipolar, but with small inverse half-waves. As the amplitude of the unbalance current in phase A of protection in the third period, the transitional regime starting of AM reaches value 22 A. It is characteristic, that the unbalance current in phase A of protection during the start-up of AM does not disappear completely after the clamping of the aperiodic trigger current AM. After a time equal to 0.14 sec, the recurring set-up of the unbalance current of protection. Is started as shown in [1], this phenomenon is due to the magnetizing action on the cores CT of the variable frequency current in this phase of the stator windings EM. The duration of the second stage of occurrence CT cores of phase A protection in the saturation regime comprises 0.28 sec.

In phase C protection the unbalance current, due to the saturation of cores CT DP with aperiodic component of the starting current of EM, appears in the second period after the activation of PLC in the network, but it has the greatest value in the third period and equals 18.6 A. The duration of the course of the unbalance current is 0.12 sec. Unlike the unbalance current, flowing in the phase A of protection, the unbalance current in phase C contains significant half-waves of the reversed sign. After the attenuation of the aperiodic component of the trigger current in phase C the stator windings of AM, the unbalance current in this phase of the relay in the DP during the 0.18 sec is almost non-existent. Then there is its second appearance (the second stage of entering the CT DP cores in the deep saturation regime, due to magnetic effect on cores CT by the current of variable frequency in this phase of the stator windings EM). The unbalance current amplitude reaches the value of 17 A. The duration of the second stage of the cores CT DP phase C in the deep saturation mode made of 0.24 sec.

Saturation cores CT DP should occur in the first period of industrial frequency of EM after inclusion in the network, at the time of inclusion in the network marks of residual induction in core CT aperiodic component in the current phase of the stator windings EM is matched.

Fig. 2 Oscillogram shows the changes phase voltage A, of secondary currents and CT unbalance currents in phase C the two longitudinal DP launch AM-type 2AZM-4000/6000 the nominal power 4000 kW, which indicates that the deep saturation of the core the second phase C of the CT second shoulder DP is set in the first period of power frequency.

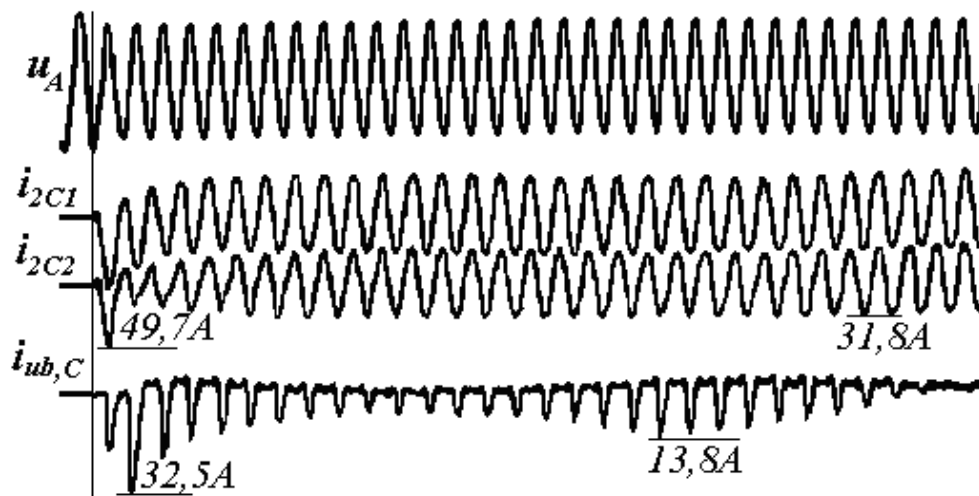


Fig.2. The Oscillogram of starting-up of EM, type 2AZM-4000/6000

As in the previous case, the start-up of the PLC is also accompanied by a long leaking unbalance current. The duration of the substantial amount of the two-polar unbalance currents in phase C the protection of 0.6 sec.

Unlike the discussed above starting - AM type -AC 4000, in this case the unbalance current, leaking to differential circuitry at first have unidirectional in nature (as in a saturated condition is only one CT - CT more laden second shoulder of the DP). In the second period of the current frequency continues to saturate the CT second shoulder DP, and the regime of saturation is also the core of CT the first shoulder of the DP. The most significant of bipolar unbalance current is formed 32,5 A.

Similar to the previous regime of the network AM type of AC-4000, in this case the unbalance current after deadbeat damping of the starting current of AM is not completely disappear. After a time equal to 0.24 sec, an increase in re-starting the unbalance current in this phase of protection (due to magnetic effect on cores CT current variables in the frequency of the phase windings of the stator). The duration of the second stage of the cores CT in saturation when starting AM composes 0.34 sec.

With the help of the authors developed the computer program for calculating transient regimes in the current circuits of the longitudinal DP was analyzed various modes of saturation mid-longitudinal cores CT under a direct launch powerful AM. Fig. 3 shows the calculated oscillogram of the changes over time start-up induction and secondary currents CT shoulders of DP, as well as unbalance current in phase C the defence during start-up of AM type 2AZM-4000/6000. AM mode activate is modelled with the parameters of incorporate, similar data on the oscillogram Fig. 2. Comparative analysis of the results of computer simulation of transient processes in the current

circuits of the DP AM type 2AZM-4000/6000 type (Fig. 3) with the experimental data with the start of the AM (Figure 2) shows good concurrency of calculated and experimental data. Let us analyze the received results.

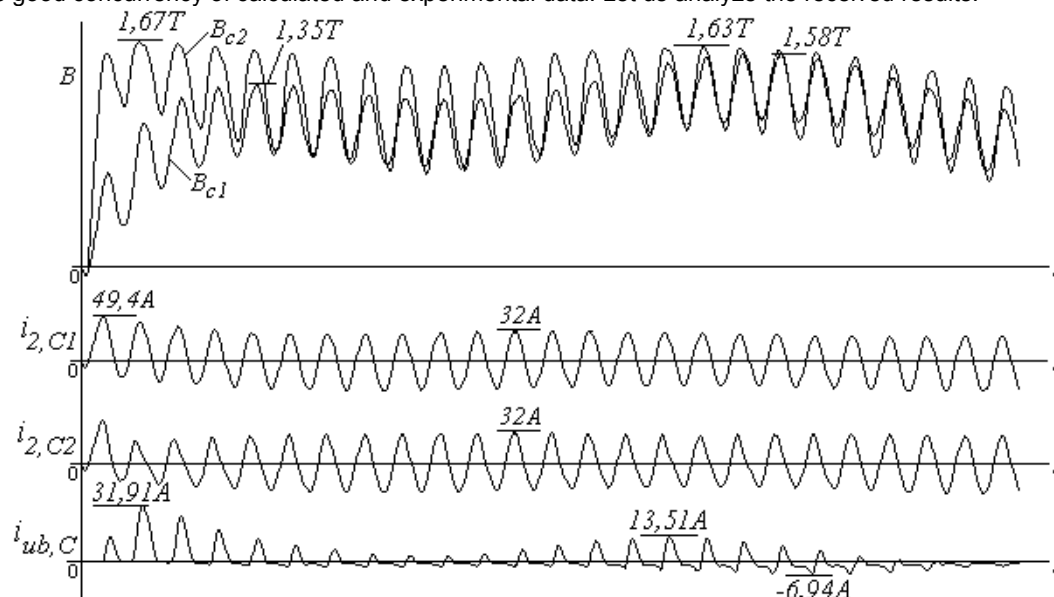


Fig. 3. The calculated oscillogram of starting EM, type 2AZM-4000/6000

Saturation of the core CT second (more loaded) arm is already in the first period of transition. As with the core of the first shoulder of CT is not saturated yet, the unbalance current in the first and second periods of the transition process has unidirectional in nature (the maximum value of the unbalance current in the second period of transition starting AM composed 31,91A in a significant induction of core CT second shoulder 1,67 T).

After the saturation of the core of first CT (less loaded) arm of the DP aperiodic component of the starting current of the EM in the unbalance current from the third period, there are appeared half-wave of reversed sign.

As the attenuation of the deadbeat current starter cores CT both shoulders of DP are starting to leave from the saturation mode, which leads to lower unbalance current.

Late occurrence of cores CT shoulders DP in the field of the deep saturation (in-core products to the CT shoulders DP in the current mode, reached maximum values 1,63 T and 1,58 T, respectively) due course of winding the stator current changes of AM-term frequency, resulting in the re-emergence of significant unbalance current having with half-waves in both sign. In doing so, the maximum values of half-wave constituted 13,51A and $-6,94A$, respectively. Let us analyze the integral characteristics of the unbalance current transition the DP at the initial stage of turning the rotor of AM from the stall position, modelled on the computer to the previous conditions of the experiment.

Fig. 4 shows the change in periods of transition integral characteristics of unbalance current DP with the direct starting of AM type 2AZM-4000/6000. The values of current distribution are read as % of current values of starting current and EM are given for the calculation of mid-period of transition starting AM. Let us analyze the integral characteristics of the unbalance current shown in Fig. 4.

In the first period of transition starting AM, when the cores saturated CT aperiodic component starting current is rather high value of the first harmonious of the unbalance current (65%), while the average in absolute value of the unbalance current there directly below the value of the first harmonic.

When the cores of CT are magnetized with the current of variable frequency (after the decay of the aperiodic component of the starting current), the amplitude value of the first harmonic component in the unbalance current exceeds 25 %, but the content of the permanent component in the unbalance current is quite few.

The results shown in fig.4 follows that the average value in the module of the unbalance current significantly below the counterpart of the first harmonic at all the deep saturation extent of the CT cores in the starting – up of DP.

The material analysis shows that the unbalance current conditioned by saturation of the CT cores with the current of variable frequency, is commensurate with the unbalance current conditioned by aperiodic components of the starting current, but on duration – substantially exceeds the last. Therefore the neglect of the CT cores saturation with the current of variable frequency in the selection of the operation parameters and the EM action assessment in DP starting – up.

Considering that significant in the value and duration of the unbalance current at the saturation of the CT cores with the current of variable frequency, the setting current of the EM action of the powerful DP made on the elements of analog techniques, can not be below nominal current I_{nomDP} . Of course, these settings do not meet the requirements of the technical perfection in the part of sensitivity to the internal SC (especially through transient resistance). As is known, the necessary safe ability at the internal SC in the AM starter winding is provided in the operation current settings of the order $0,1I_{nomDP}$.

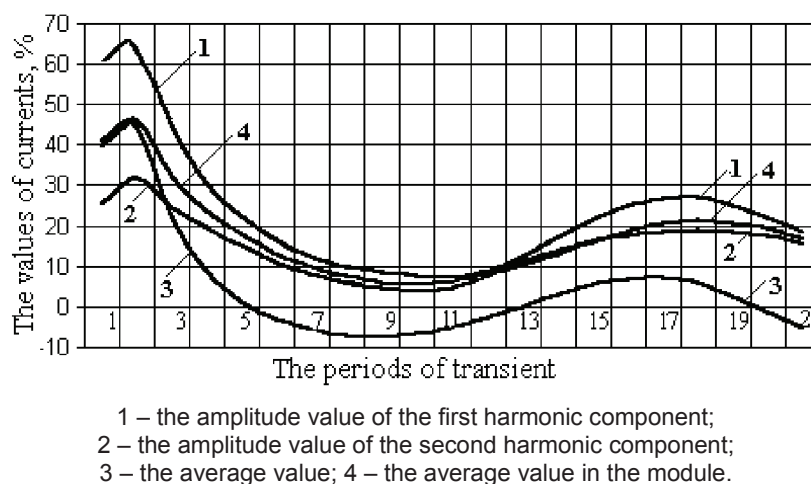


Fig.4. Integral characteristics of the transient unbalance current of starting EM, type 2AZM-4000

Advantages of MPRP which let fulfill almost any software algorithms of operation are universally recognized. However, it should be noted that not only new but also well – known algorithms grading of SC from the transient unbalance current in the rated duty in the use of digital protections are not always fulfilled sufficiently. Besides, as the analysis shows in the selection of the operation parameters and action analysis of MPRP significant in the value and duration of the unbalance current conditioned by the deep saturation extent of the CT cores of variable frequency in the starting – up of DP is not considered.

Let us consider using the research results as the well – known improvement abilities of performance of SC and exceeding its sensitivity used in the digital SC terminals with the demands of the technical perfection.

1. The introduction of additional time delay.

Introduction of additional time delay (the recommended setting - up to 100 ms) really provides grading from the exceeded values of the unbalance current conditioned by the deep saturation extent of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of self starting – up of AD, but it is completely ineffective for grading from the periodic unbalance current conditioned by the deep saturation extent of the CT cores of variable frequency. Besides, in use of this method we lose the major quality of SC – the quick action.

This is a very significant drawback, since, as noted in [2], for the damage to be localized in the limits of the AM coil where it arose, the own time of SC action must be about 20 ms. Thus the introduction of a time delay cannot be discussed.

It is necessary to use other methods of grading from the exceeded values of the unbalance current conditioned by the deep saturation extent of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of self starting – up of AM.

2. Use of the first harmonic component of differential current.

In the deep saturation of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of self starting – up, for the first three periods of industrial frequency the amplitude value of the first harmonic component of unbalance current is quite large (60%). Large in size and duration parameters of the first unbalance current harmonic are in the saturation of the CT cores with the current of variable frequency. Therefore, using this method can not achieve the necessary the safe ability of DP.

We consider the use of well-known method of increasing the EM sensitivity responding to the average value on the module of the differential current is more effective. As per the research of the forced component complex impact, aperiodic components of the starting current of AM and the current of the variable frequency, use of this method would exceed sensitivity of MPRP AM approximately for 40-50%.

3. Use for grading of the value of relative content in the differential current of higher harmonic current components (primarily the second).

Advantages of this method are undeniable. As a result, the method is used in the EM on the basis of different components, including the MPRP.

According to the research of the forced component complex impact, aperiodic components of the starting current of AM and the current of the variable frequency, the use of this method lets provide an effective blocking of EM from transient unbalance current conditioned by consecutive saturation of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of variable frequency.

4. Use of the shoulder current restraint.

Advantages of this method are also known. However, as in the case of the use of powerful AM differential relays in the EM schemes performed on the elements of analogue equipment, in the use of this method in MPRP it is necessary to take into account large in size and duration parameters of the first unbalance current harmonic in the saturation of the CT cores with the current of variable frequency.

As known, in EM made on the analogue equipment other methods of grading from the exceeded values of unbalance current conditioned by saturation of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of self starting – up of AM.

Let us consider opportunities of their use in MPRP performing of powerful AM.

The first method – **The use for grading of the aperiodic components from the transient unbalance current** – has obvious advantages for providing of grading from the transient unbalance current conditioned by saturation of the CT cores with aperiodic components of the starting current or the current of self starting – up of AM, but is ineffective in saturation of the CT cores with the current of the variable frequency. Nevertheless, the rejection of its use in MPRP is not completely founded. As per the research, the use of this method in combination with other methods, would substantially exceed the EM technical perfection of the powerful AM.

When using this method in MPRP, considerable lag in the EM action in windings of the DP stator should not be expected. As known, the value of a constant decay time of the aperiodic component in interturn fault is negligibly little, if we do not take into account the reclosing of the damaged equipment damaged by voltage.

Other known characteristics of the transient unbalance current, for example, **are the duration of breaks in the current curve at different levels of measurement, the duration of the current pulse, the ratio of the current half – waves amplitude** can also be applied successfully to improve DP grading of the powerful AM from large in size and duration parameters of the first unbalance current harmonic in the saturation of the CT cores with the current of variable frequency at the initial stage of EM rotor turning from fixed condition.

All the methods of improvement of EM action and exceeding its sensitivity considered above are directly connected with the necessity of the regimes of the deep saturation of CT cores with EM current components in different regimes of its action and cannot provide the necessary self ability in the presence of substantial currents.

3 CONCLUSIONS

The research confirmed the possibility of a significant exceeding of longitudinal DP sensitivity of powerful EM, which has a positive impact on the MPRP characteristics in the part of meeting the requirements of technical perfection.

LITERATURE

- [1] Kurguzov N.N., Kurguzova L.I. About Increasing the Technical Perfection of the Powerful Electric Motors' Differential Protection/Actual Trends in Development of Power System Protection and Automation: Conference Proceedings of International Scientific & Technical Conference (Moscow, September 7–10, 2009).

НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ И ЕЕ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Намиг Исаев

Грузинский Технический Университет. Докторант. (Азербайджан)

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается система управления нефтяной компании, промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды является необходимым элементом эффективного управления производством.

Нефтяная компания имеет большой ответственности за успешное управление профессиональными рисками, связанными с воздействием на жизнь и здоровье работников, оборудование, имущество и окружающую среду.

Никакие соображения экономического, технического или иного характера не могут быть приняты во внимание, если они противоречат необходимости обеспечения безопасности работающих на производстве, населения и окружающей природной среды.

Ключевые слова: безопасность в работе, промышленная безопасность.

RESUME

In this article discusses the management system of the oil company, industrial safety, occupational safety, and the environment is an essential element of effective management. In the oil of the control system of industrial health, safety and the environment is an essential element of effective management.

The oil company has a great deal of responsibility for the successful management of occupational risks associated with exposure to the life and health of employees, equipment, property and the environment.

No consideration of economic, technical or otherwise, cannot be taken into account if they are contrary to the need to ensure the safety of workers at work, the public and the environment.

Keywords: safety work, industrial safety.

КОМПАНИЯ СТРЕМИТСЯ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СТАВИТ ПЕРЕД СОБОЙ СЛЕДУЮЩИЕ ЦЕЛИ:

- последовательное снижение показателей производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварийности и негативного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение организации безопасного производства и охраны окружающей среды на основе внедрения единой интегрированной системы управления ПБ, ОТ и ОС мирового уровня, включающей ключевые процессы идентификации опасностей, оценки и управления профессиональными рисками;
- последовательное внедрение лучших мировых практик в области техники, технологии и управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды на всех производственных предприятиях.

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕФТЯНОЙ КОМПАНИИ В ОТНОШЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ:

- создание условий, в том числе методов мотивации и вовлечения в деятельность по обеспечению промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, при которых каждый работник Нефтяной Компании осознает и принимает ответственность за собственную безопасность и безопасность окружающих, имея право на остановку и/или отказ от выполнения операции, угрожающей жизни и здоровью его самого и окружающих;
- внедрение, поддержка и постоянное совершенствование эффективной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в Нефтяной Компании в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов;
- последовательная реализация полного комплекса превентивных мер по снижению вероятности происшествий до обоснованного, практически достижимого уровня, исходя из понимания того, что любая планируемая или осуществляемая производственно-хозяйственная деятельность Нефтяной Компании и ее дочерних и зависимых обществ связана с потенциальной опасностью;

- непрерывное улучшение условий труда, уровня промышленной и экологической безопасности, а также мониторинг данных улучшений;
- обеспечение соответствия требованиям действующего законодательства с использованием всех имеющихся экономически целесообразных возможностей снижения риска сверх требований законодательства;
- постоянные усилия, направленные на повышение уровня знаний, компетентности и осведомленности работников по вопросам промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды посредством различных форм обучения и наставничества;
- обеспечение необходимых ресурсов для реализации политики в области ПБ, ОТ и ОС;
- внедрение соответствующих методов управления в отношении контрагентов и деловых партнеров Нефтяной Компании для обеспечения соблюдения ими требований «Политики» при осуществлении их деятельности на предприятиях и объектах Нефтяной Компании;
- обеспечение открытости и доступности показателей в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды путем адекватного обмена информацией и диалога со всеми заинтересованными сторонами;
- своевременная актуализация и доведение политики Нефтяной Компании в области ПБ, ОТ и ОС до всех работников Компании а также заинтересованных третьих лиц.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (ТБ) — устаревший термин, обозначавший часть функции «охраны труда» — управления производственной деятельностью, направленной на предотвращение травм и заболеваний, связанных с производством. В настоящее время практически не применяется и не встречается в официальных документах. Современное название функции в России и странах СНГ — «охрана труда (ОТ)», в международных компаниях — «Health&Safety (H&S)»/«Здоровье и Безопасность». Сфера «охраны труда» только в незначительной мере совпадает со сферой «техники безопасности» («здоровья и безопасности»). «Охрана труда» включает в себя, прежде всего, юридические вопросы — права и обязанности работников и работодателей, обеспечивающие соблюдение требований Трудового Кодекса. «Техника безопасности», напротив, означает набор требований к поведению работников и выполнению ими своей рабочей функции, направленных на предотвращение опасных ситуаций для жизни и здоровья как самих работников, так и их окружения. В терминологии Трудового кодекса АР аналогом понятия «техника безопасности» является понятие «безопасные методы и приемы работы». Однако, содержание этого словосочетания в трудовом законодательстве и иных нормативных правовых актах не раскрыто. Инструктаж техники безопасности производится, как правило, во время приобретения профессионально и/или специального образования. Так же правила техники безопасности публикуются в соответствующих той или иной специальности учебных пособиях. По характеру и времени проведения, инструктажи подразделяют на: 1) Вводный; 2) Первичный на рабочем месте; 3) Повторный; 4) Внеплановый; 5) Целевой.

Одним из критериев эффективности действующей системы управления охраной здоровья персонала и производственной безопасности (**ЗП и ПБ**) является ее соответствие требованиям спецификации OHSAS 18001:2007 и российского ГОСТ Р 12.0.007-2009 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию».

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПАСНЫЕ РАБОТЫ

Опасные и вредные факторы на объекте (рабочем месте) выделяются в соответствии с требованиями трудового кодекса Азербайджана.

- участие в производственном процессе или возможность образования при проведении процесса опасных химических веществ (вредных, пожаровзрывоопасных);
- высокие давления;
- высокие температуры;
- движущиеся части оборудования и механизмов (включая вращающиеся и вибрирующие части);
- опасные значения электрического напряжения;
- шум, вибрация и др.

При определении степени риска травматизма рассматриваются все стадии работ: в процессе подготовки, на стадиях выполнения и завершения.

Одним из критериев эффективности действующей системы управления охраной здоровья персонала и производственной безопасности (**ЗП и ПБ**) является ее соответствие требованиям спецификации OHSAS 18001-2007 и гост 12.0.230-2007

Указанные документы регламентируют лишь общие требования к создаваемым системам охраны труда и производственной безопасности в организациях, оставляя право выбора конкретных и наиболее удобных путей их реализации за коллективами, внедряющими эти системы.

Основой системы управления охраной ЗП и ПБ являются корректное проведение идентификации опасностей, оценка риска и выбор эффективных способов его контроля. В редакции OHSAS 18001-2007 эти требования сформулированы следующим образом.

Организация должна установить, внедрить и соблюдать процедуры для постоянной идентификации опасностей, оценки риска и выбора необходимых способов контроля. Процедуры идентификации опасностей и оценки риска должны учитывать:

- обычные и особые режимы деятельности;
- деятельность всех лиц, имеющих доступ к рабочему месту (включая субподрядчиков и посетителей);
- поведенческие реакции, возможности и другие человеческие факторы;
- идентифицированные опасности, возникающие вне рабочей среды, которые могут негативно повлиять на здоровье и безопасность лиц на рабочем месте, находящемся под контролем организации;
- опасности, создаваемые вблизи рабочего места, связанные с профессиональной деятельностью, находящейся под контролем организации (подобные опасности могут рассматриваться и в экологическом аспекте);
- инфраструктуру, оборудование и материалы на рабочем месте, предоставляемые данной или другими организациями;
- произошедшие или предполагаемые изменения в организации, сфере ее деятельности или материалах;
- модификации в системе менеджмента ЗПиПБ, включая временные изменения, и их влияние на операции, процессы и хозяйственную деятельность;
- любые применимые законодательные обязательства, относящиеся к оценке риска и внедрению необходимых мер контроля;
- конфигурацию рабочих мест, процессов, механизмов, оборудования и агрегатов, операционных процедур и организации работы, включая их адаптацию к возможностям человека.

Таблица 1. Определение степени опасности.

| | Определение для травмоопасности (по видам работ) | Определение для нарушений условий труда (по рабочим местам, на промышленной площадке в целом) |
|--------------------------------|--|---|
| Угрожающая степень опасности | Отмечены случаи гибели при проведении подобных работ на предприятии либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени тяжести | Зафиксированы случаи профзаболеваний, связанных с рассматриваемым фактором, приведших к инвалидности (потере работоспособности по данной специальности) |
| Значительная степень опасности | На предприятии при проведении подобных работ отмечены случаи травм, приводящих к потере трудоспособности по данной специальности на срок более 90 суток, либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени тяжести | Зафиксированы случаи профзаболеваний, связанных с рассматриваемым фактором |
| Критическая степень опасности | На предприятии при проведении подобных работ отмечены случаи травм средней тяжести (потеря трудоспособности от 1 до 90 суток) либо имеется потенциал нанесения травмы такой степени тяжести | Превышение величины вредного производственного фактора значения ПДК в рабочей зоне или значения, указанного в соответствующих санитарных нормах и правилах и государственных стандартах; невозможность ее определения с достаточной степенью точности и периодичности |
| Терпимая степень опасности | Превышение 0,1 ПДК в рабочей зоне или значения, указанного в соответствующих санитарных нормах и правилах и государственных стандартах | |

Методология организации для идентификации опасностей и оценки риска должна:

- определяться с учётом масштаба, характера и длительности процессов, обеспечивая скорее предупредительный, чем реактивный подход;
- обеспечивать идентификацию, установление приоритетов и документирование рисков, а также внедрение соответствующих видов контроля.

Для управления изменениями организация должна заранее, до их введения, идентифицировать опасности и риски ЗП и ПБ, связанные с переменами в организации, системе менеджмента ЗП и ПБ либо ее деятельности.

Организация должна гарантировать, что результаты таких оценок учтены при разработке методов контроля.

При определении методов контроля или рассмотрении изменений в существующих методах следует стремиться к снижению рисков в соответствии со следующей иерархией:

- устранение риска;
- замена;
- инженерные средства контроля;
- сигнализация / предупредительные знаки и/или административный контроль;
- средства индивидуальной защиты.

Организациям, внедряющим системы менеджмента охраны здоровья персонала и безопасности труда, следует выбирать наиболее продуктивно «работающие» методики и подходы для выполнения требований соответствующих стандартов и контроля за эффективностью их выполнения. Организация должна установить риски, которые могут быть признаны неприемлемыми, а также которые будут использованы как база при разработке целей и задач в области ЗП и ПБ и соответствующих программ улучшения условий труда. Наиболее корректно определять риски можно с помощью методологии *количественного анализа* риска, нормативно используемой при разработке, например, деклараций безопасности (ДБ) опасных производственных объектов, паспортов безопасности опасных объектов, планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах (в расчетно-пояснительных записках по анализу риска), планов локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (в соответствии с требованиями МЧС Азербайджана). Удовлетворительной можно считать оценку риска только от воздействия барического, термического и токсического поражающих факторов.

Одним из примеров реализации требований безопасности является Методика идентификации опасности и оценки риска травматизма, профзаболеваний и нарушений условий труда на рабочих местах (при проведении рабочих операций), аварий и инцидентов (далее — Методика). Методика обеспечивает:

- полуколичественный подход к оценке и управлению риском (по сравнению с часто практикуемым способом фиксации результатов аттестации рабочих мест по условиям труда: аттестован, не аттестован, условно аттестован — последняя категория имеет явно субъективный подтекст);
- возможность вероятностной оценки, учёта не только опасных и вредных факторов производственной среды, но и предыстории травматизма (профзаболеваний) на предприятии;
- возможность принятия аргументированного решения по выбору корректирующих и предупреждающих мероприятий, определению количественно измеряемых целей и задач по охране труда.

Внедрение (после адаптации) Методики на предприятиях позволит снизить уровень травматизма и профзаболеваний, облегчит внедрение и сертификацию системы управления промышленной безопасностью и охраной труда.

Основные положения Методики применительно к предприятиям нефтегазодобычи приведены ниже.

МАТРИЦА РИСКОВ

Риск нарушений условий труда (степень травмоопасности, опасности профзаболеваний) может быть классифицирован с использованием матрицы рисков (табл. 2).

Риск аварий (инцидентов) на опасном производственном объекте может быть классифицирован на основе матрицы рисков по трем классам с учётом данных, представленных в табл. 3.

Таблица 2. Определение класса риска по условию реализации.

| Условия реализации опасности | Классы риска при степени опасности | | | |
|--|------------------------------------|-------------|--------------|------------|
| | терпимой | критической | значительной | угрожающей |
| В случае аварии (инцидента) | 3 | 3 | 2 | 2 |
| При выполнении ремонтных, пусконаладочных работ | 3 | 2 | 2 | 2 |
| При обслуживании оборудования | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Постоянно на рабочем месте (при выполнении данного вида работ) | 2 | 2 | 1 | 1 |

Таблица 3. Определение класса риска по частоте и потенциальному ущербу.

| Частота реализации аварии (инцидента), случаев/год | Класс риска при потенциальном ущербе, МРОТ* | | | | |
|--|---|----------|--------------|--------------|----------|
| | < 200 | 200—2000 | 2000 — 20000 | 20000-200000 | > 200000 |
| $10^{-5} - 10^{-6}$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| $10^{-4} - 10^{-5}$ | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| $10^{-3} - 10^{-4}$ | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| $10^{-2} - 10^{-3}$ | 3 | 2 | 2 | 1 | |
| $10^{-1} - 10^{-2}$ | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| $1 - 10^{-1}$ | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| > 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

* МРОТ — минимальный размер оплаты труда.

- Методика позволяет выделять следующие классы рисков:
- класс 1 — недопустимый риск (должен быть снижен перед выполнением или продолжением выполнения работы, использованием рабочего места, дальнейшей эксплуатацией опасного производственного объекта);
- класс 2 — неприемлемый риск (необходима оценка целесообразности мер по снижению риска);
- класс 3 — допустимый риск.

Опыт работы показывает, что Методика хорошо вписывается в современную систему технического регулирования и позволяет предприятиям оценивать риски травматизма, аварий и инцидентов.

Система ЗП и ПБ является частью общей системы управления предприятием и влияет на эффективность его функционирования (чем меньше внеплановых потерь, связанных с авариями и инцидентами, тем эффективнее предприятие при прочих равных условиях). В общем случае критерий эффективного управления рисками, связанными с внеплановыми потерями, можно выразить следующим образом: в первую очередь вкладывать средства надо в то мероприятие, которое на единицу вложенных средств позволяет получить максимум снижения риска, а после реализации данного мероприятия надо снова оценить и выбрать следующее наиболее эффективное мероприятие. Программу улучшения ЗП и ПБ целесообразно реализовывать по указанному алгоритму.

В цивилизованном мире давно установлено, что для минимизации затрат на охрану труда и увеличения при этом эффективности производства необходима система управления охраной труда (СУОТ), являющаяся частью общей системы управления организацией.

Для решения задач по обеспечению здоровья и безопасности в процессе трудовой деятельности согласно трудовому кодексу Азербайджана по охране труда и техники безопасности. Общие требования рекомендуется использовать трудовой кодекс, которая должна обеспечивать управление рисками в области, связанной с деятельностью организации, соответствовать политике организации и стремительно совершенствующемуся на всех уровнях менеджменту управления.

Системный подход в области управления безопасностью и здоровьем предполагает идентификацию, оценку и устранение или снижение риска на каждом рабочем месте и непрерывное совершенствование трудового законодательства и трудового кодекса. Производя оценку риска, необходимо четко выделить объект защиты. Риск может быть профессиональным (объект защиты — работник), техническим (объект защиты — оборудование, сооружения), экологическим (объект защиты — окружающая среда).

Риск имеется практически на каждом рабочем месте. Например, на рабочем месте имеется опасность — движущаяся конвейерная лента или вращающийся элемент оборудования. Выясняем возможные причины реализации опасности в нежелательные события, каковыми обычно являются:

- отсутствие ограждения, экранов, блокировок, исключающих случайный и преднамеренный контакт работников с источником риска;
- несоответствие предохранительных, защитных устройств;
- недостаточная скорость срабатывания механизмов защиты;
- неудобное расположение и неправильная окраска кнопок управления;
- плохая освещенность;
- не соответствующий микро климат;
- наличие вредных химических веществ, аэрозолей и пыли;
- высокая скорость движения конвейера;
- расположение оборудования вблизи других рабочих мест или маршрута движения работников;
- несоответствующие средства индивидуальной защиты (далее — СИЗ);
- другие возможные причины и несоответствия.

Многообразие видов деятельности организаций вызывает необходимость разработки четкого алгоритма анализа профессионального риска, имеющего единую основу с оценкой других технических рисков. Всемирная организация здравоохранения определяет профессиональный риск как математическую концепцию, отражающую ожидаемую тяжесть и частоту неблагоприятных реакций организма человека на данную экспозицию вредного фактора производственной среды.

С учётом этого можно выработать алгоритм оценки профессионального риска, в результате которого риск признается приемлемым или неприемлемым, остаточный риск приемлемым.

Согласно трудовому кодексу работодатель обязан информировать работников о риске повреждения здоровья. Именно процедуры идентификации риска, основанные на глубоких знаниях технологии работ и процессов, позволяют выявить источники риска, все виды опасности на рабочем месте и обеспечить последующий качественный анализ воздействия опасных и вредных производственных факторов, источником которых являются производственные процессы. Процедура идентификации риска заканчивается составлением перечня и кратким описанием опасностей с учётом того, что источником опасности может быть как объект, так и деятельность. В новой версии OHSAS 18001-2007 поведенческие, личностные и другие человеческие факторы также включены в качестве элементов, рассматриваемых при идентификации опасностей и выработке способов контроля.

Алгоритм анализа профессионального риска для защиты персонала от несчастных случаев и профессиональных заболеваний на рабочем месте может быть представлен следующим образом:

- идентификация опасностей (выявление вредных и опасных факторов рабочей среды и трудового процесса);
- определение возможных причин, приводящих к нежелательным событиям;

- оценка риска (вероятность осуществления риска, определение масштаба последствий нежелательного события с учётом возможной тяжести инцидента и вреда здоровью человека, вывод о приемлемости или неприемлемости риска);
- выбор и оценка средств защиты от каждого вида опасности;
- оценка остаточного риска после внедрения системы защиты;
- оценка системы защиты жизни и здоровья персонала в целом в соответствии с классом условий труда.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО С РЕГИОНАМИ

Предприятия компании работают в регионах Азербайджана. Основные добывающие предприятия расположены на море и на суше и охватывает практически всю страну.

Нефтяная Компания вносит значительный вклад в социально-экономическое развитие регионов Азербайджана как хозяйствующий субъект, крупный налогоплательщик и работодатель, партнер органов власти и локальных сообществ. Компания расценивает свои вложения как социальные инвестиции, направленные на развитие человеческого капитала и поддержание благоприятного социального климата в регионах присутствия. Компания последовательно выстраивает партнерские отношения с региональными администрациями и местными сообществами в решении задач отраслевого и регионального развития, направленных на раскрытие экономического и научно-технического потенциала территорий, повышение качества жизни, сохранение достигнутого уровня социальной защиты и расширение доступа к современным социальным сервисам и инфраструктуре для всех жителей регионов присутствия компании. Формы сотрудничества компании и регионов не ограничиваются разовыми инициативами и должен включать в себя:

ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Одним из главных направлений социальной политики Нефтяной Компании является создание необходимых условий для гармоничного развития детей и молодежи. Компания и отдельные предприятия оказывают поддержку детским садам, школам и интернатам в регионах присутствия. Особое внимание компания уделяет поддержке юношеского и детского спорта, рассматривая это направление социальной политики как инвестиции в здоровье будущих поколений.

Проводя турнир, его организаторы ставили перед собой задачу привлечь как можно больше молодежи к активным занятиям спортом, повысить популярность хоккея, подготовить команды к участию во всероссийских соревнованиях.

Нефтяная Компания в будущем должен направить значительные средства на строительство спортивно-оздоровительных комплексов и мини-стадионов, которые превращают физкультуру и спорт в часть повседневной жизни сотрудников и жителей регионов присутствия компании.

ПОДДЕРЖКА СПОРТА

Нефтяная Компания реализует масштабную программу по поддержке и развитию отечественного спорта, которая направлена на создание и укрепление инфраструктуры для занятий массовым спортом, популяризацию спорта высоких достижений и помощь детским и юношеским спортивным школам и клубам. Возрождение интереса к спорту во многом связано с успехами наших спортсменов, представляющих страну на международных соревнованиях по таким популярным видам спорта, как футбол и других видов спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Азербайджанской Республики
2. Международного стандарта по "Здоровье и Безопасность", "Охрана труда".

ECONOMIC ISSUE AND PROSPECTS OF GEORGIA AND THE SOUTHERN CAUCASUS AS LINK BETWEEN ASIA AND EUROPE.

Evgeni Baratashvili¹, Namig Isayev²

¹Georgian Technical University. Doctor of Economical Science. Full Professor. (Georgia)

²Georgian Technical University. Doctoral degree candidate. (Azerbaijan)

ABSTRACT

In this paper we review region comprising Georgia, Azerbaijan and Armenia, is a clearly identifiable economic space, endowed with a complex territorial productive and economic system. Deepening the economic integration process of the region and strengthening the territorial.

Finally, the third sphere of analysis relates to the modalities of insertion of the region into the world economic system.

Keywords: region comprising, economic integration.

1. Introduction

The Southern Caucasus, the region comprising Georgia, Azerbaijan and Armenia, is a clearly identifiable economic space, endowed with a complex territorial productive and economic system. Each of its elements deserves to be studied individually, so as to ascertain the significance of each of them, as well as their place in the system. Provided that the analysis is conducted with the proper combination of systematic and situational approaches, getting into the specific nature of each aspect of the problem, this economic space will be successfully understood. In this way we will progress towards the development of a framework for the adequate identification of the principles and mechanisms of formation of the entire system, as well as of the environment conducive to its effective operation.

Throughout the centuries the Southern Caucasus region has been an important link between Asia and Europe. In the current environment described by generalized market liberalization, globalization and the rise of East Asia, we believe that the region has clear potential to continue to be a significant of the world economic system, not only as a transit route but also as an essential territorial segment of the world market. A complementary hypothesis is that an integration of national efforts and policies can only enhance this potential. Notwithstanding the positive perspective, the countries of the region face the stark reality of serious structural distortions created in the wake of their abrupt separation from the former Soviet Union and the ensuing disorderly conversion into market economies. Although economic growth has resumed and average income levels have been mostly restored, the social consequences of this upheaval have been lasting. Given this background, the objective of this paper is to provide a contribution towards the analysis of these hypotheses from a perspective that combines national, regional and international issue. More specifically our analysis will be developed taking account of the specific issues facing each of the countries in the region as well as to the relations between them and with other relevant international players. In doing so we will identify some of the main challenges and opportunities that loom ahead.

The paper has two sections in addition to this introduction. Section 2 describes the methodology adopted for the analysis, which contemplates increasingly wide spheres of analysis going from the natural sphere to the international sphere.

2. Main spheres of analysis.

Deepening the economic integration process of the region and strengthening the territorial and economic links, thus enabling a qualitative rise in the development of its production forces, is certainly one of the prime objectives of economic policy. Nevertheless, the regional dimension cannot be considered in isolation of the pressing domestic economic issues weighing on the countries of the region nor the issue related to an adequate insertion of the region in the wider economic system. In this paper we will examine the main policy issues faced by the region adopting increasingly wider spheres of analysis: the national sphere of the national economies composing the region; the regional sphere of the entire Southern Caucasus; and the international sphere where the region is inserted. In the latter the European Union plays a fundamental role, although there are other important players such as China, Turkey and Russia.

The first sphere of policy analysis relates to the functioning of the domestic markets of the countries of the region (Georgia, Azerbaijan, Armenia). This relies on the conception of formation of the market economy in the country, including those sectors related to money and credit, tax, customs, and industrial and agrarian policies among others. In the aftermath of the dissolution of the Soviet Union and the independence of the Southern Caucasus countries, a transition from a socialist economy to a market economy took place. The specific market forces and relations of each country have shaped their respective economic systems in particular ways. An understanding of this

creation is important in order to appreciate the context under which development or integration processes at a higher level are to take place as well as the limitations that such processes will face.

The second sphere of analysis considers the integration processes that will eventually lead to the creation of the economic area of the SouthernCaucasus. The rationalization of the existing territorial and production link and the concerted coordination of the respective territorial units (countries) in regard to the development of their production forces are of paramount importance. In pursuing economic integration efforts it is important not to lose sight of the need to take into consideration existing economic links and traditions.

Finally, the third sphere of analysis relates to the modalities of insertion of the region into the world economic system. It is a historical aspiration of the countries of the region to reclaim their place in Europe and to join the European Union in due time. Nevertheless, the realities of globalization require, at least in the medium-term, a broader approach that also gives attention to other important member of the international community, such as China and Russian, in addition to those in the immediate neighborhood of the region.

Although, we do not pretend to offer a through literature review it will be useful to mention at this point some other authors who look at the issue of regional cooperation in the Southern Caucasus through a variety of perspectives. F. Muller (2001) and V. Papava (2011) emphasize the potential for energy cooperation, from a European perspective in the case of the first and from a Georgian perspective for a second author. Both authors stress the advantages that economic and energy cooperation offer to the region, the first author highlighting the benefits for Europe. While Miller tends to ignore the potential difficulties facing this enterprise Papava, writing in the aftermath of the Russo-Georgian war of 2008, discusses at length the geopolitical context and limitations of this ambitious project. Tsereteli (2009) also takes up the important subjects of the consequences of this war for the Southern Caucasus transport corridor. Without belittling the impact of the conflict the author is generally optimistic about the future prospects of this corridor, arguing that those will depend not only on Russian attitudes but also on those of other interested parties such as the USA, Europe and Turkey. Security concerns are also paramount in the paper by Aptsiauri (2001). The author, deputy Foreign Minister of Georgia at the time, states forcefully the commitment of his Government to the goals of regional economic integration. At the same time he mentions the challenges posed by this task, relating both to internal problems such as corruption. A bloated bureaucracy and a narrow fiscal base, and to external problems such as the lack of paper security arrangements.

State Oil Company of the Azerbaijan Republic is one of the largest oil companies in the world. Currently, in terms of capital SOCAR is the 68th largest company in the world.

SOCAR is involved in prospecting, exploration and development of oil and gas fields throughout the country, including on land and sea areas. SOCAR is preparing, processing and transportation of oil, gas, gas condensate, and received from the sale of these products in domestic and overseas markets.

SOCAR also carries a large volume of research and design work. Today in Azerbaijan there are 57 fields rich in oil, 18 of which are located in the Azerbaijan sector of the Caspian Sea, and the rest on land.

In general, the Caspian basin has approximately 30 billion tons of oil reserves and 18-20 trillion cubic meters of gas reserves, which are 15% of the world's hydrocarbon resources. In the Azerbaijan sector of the Caspian basin there 3-5 billion tons of oil and 5 trillion cubic feet of gas reserves

Currently, the State Oil Company of the Azerbaijan Republic (SOCAR) is extracted from marine deposits 7.5 million tons of oil and 5 billion m3 of gas per year.

In September 1994, for develop opened in the 80-ies of the Azeri, Chirag and deepwater Guneshli was signed by a major (of recoverable reserves and the volume of investment) "contract of the century" type "Production-Sharing Agreement" or "PSA" (Sharing Agreement products) with the participation of 12 well-known oil companies from 8 countries.

With the signing of the first major contract type "PSA" on the Azeri-Chirag-Gunashli (deepwater) in the Azerbaijani sector of the Caspian Sea in Azerbaijan's oil industry has entered a new stage of its development.

REFERENCES

1. Artsiauri D, "Southern Caucasus: Prospects for Regional Economic Cooperation Promoting Security and Stability". Bucharest, May 2001
2. Central Intelligence Agency (CIA). www.cia.gov. July 26, 2011.
3. International Monetary Fund, www.imf.org ITU, Geneva 2010
4. Website information about Oil Company

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ РЕАЛЬНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ОТ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Намиг Исаев

Грузинский Технический Университет. Докторант.

РЕЗЮМЕ

В статье приводится оценочные удаление веса влияний на показатели, с помощью которых можно обосновать достоверность улучшения технико-экономических показателей нефтегазовых отраслей от внедрения новой техника и технологии.

Ключевые слова: внедрения новой техники и технологии, улучшение технико-экономических показателей.

Известно, что без внедрения новой техники и технологии улучшение технико-экономических показателей нефтегазовых отраслей немыслимо. И определение этого улучшения строится на вариантный метод расчета, что носит дискуссионный характер. Нынешние условия производства указывать на несостоятельность этого метода, этот метод в не состояния характеризовать именно все происходящее с самими технико- экономическими показателями, в частности не указывает под какими явлениями и процессами они формируются.

Эти условия требуют оценить реальность улучшения технико-экономических показателей от внедрения новой техники и технологии, таким методом, который исходил бы из закономерности строения самого производства. Однако такой метод, к сожалению, не существует. Из-за отсутствия такого метода, улучшения технико-экономических показателей нефтегазовых отраслей от внедрения новой техники и технологии создает сомнение, резервы производства полноценно не используются.

В этой статье нами излагается такая методика, которая была разработана исходя из влияний явлений и процессов, под которых достигается улучшение самих технико-экономических показателей (ТЭП) нефтегазовых отраслей.

В закономерности строения производства мы замечаем какое движение явлений и процессов производства, которые нам предоставляются в виде известных нам, и не известных нам. Чтобы оценить их влияние в той или иной группе, нужно располагать удельным весом влияния каждой из этих групп совокупность влияний.

Удельный все влияния известных нам явлений и процессов, формирующих ТЭП определяется с использование метода корреляции, в частности с помощью коэффициента корреляционного отношения, по формуле:

$$\eta = \sqrt{D^2 a / \sigma^2} \quad (1)$$

где $\sigma^2 = D^2 a + D^2 g$; $D^2 a$ - межгрупповая дисперсия; $D^2 g$ - дисперсия других причин; σ^2 - общая дисперсия.

Улучшение технико-экономических показателей нефтегазовых отраслей от внедрения новой техника и технологии обеспечивается тогда, когда в общей дисперсии происходит изменение.

Сущность происходящего изменения в общей дисперсии такова. Удельные веса влияния известных нам факторов и удельные веса влияния неизвестных нам факторов есть составные части единого целевого σ^2 , так как $\sigma^2 / \sigma^2 = 1$. следовательно, $\eta + \eta_n = 1$. Другие случаи не существует, например, $(\eta + \eta_n) > 1$.

Используя новую технику мы изменяем η и η_n . Улучшение ТЭП возможна тогда, когда η_n уменьшается, допустим на $\Delta \eta_n$, и одновременно увеличивается η на $\Delta \eta$. Следовательно, получаем новые удельные веса влияние $\eta' = \eta + \Delta \eta$; $\Delta \eta_n = \eta_n + \Delta \eta_n$.

Уровень улучшения показателей достигается при , так как при улучшение показателей не происходит, поэтому внедряется новая техника и технология.

Тогда говорим если существует

$$\eta = \sqrt{D^2 a} / (\sqrt{D^2 a} + \sqrt{D^2 g})$$

то существует и

$$\eta_g = \sqrt{D^2 a} / (\sqrt{D^2 a} + \sqrt{D^2 g}) \quad (2)$$

Формула (2) означает, что от внедрения новой техника и технологии уменьшается, и происходит обогащение (в пределах). Обогащенная часть рассчитывается следующей формулой

На основе формулы (3) устанавливаем прогрессивность новой техники от внедрения которой была получено улучшение ТЭП. Так если $(1 - \eta_g) < (1 - \eta)$, то новая техника условия для улучшения ТЭП обеспечивает, если $(1 - \eta_g) > (1 - \eta)$, то новая техника условия для улучшения ТЭП не обеспечивает. Для наглядности приводим цифровые значения параметров.

| $D^{-2}a$ | $D^{-2}g$ | σ^2 | η | η_g | $1 - \eta_g$ | $1 - \eta$ | $\Delta\eta_g$ |
|-----------|-----------|------------|--------|----------|--------------|------------|----------------|
| 23,46 | 48,6 | 72,6 | 0,574 | 0,675 | 0,325 | 0,328 | 0,104 |

$$\eta_e = \sqrt{D^{-2}a} / \sqrt{D^{-2}g} \quad (4)$$

Цифровыми значениями параметров имеем $\eta_e = 0.695$ единицы. Углубляя исследования η_n можно окончательно характеризовать прогрессивной НТТ (новый техники, технологии).

Так, располагая величинами параметров η , η_g и η_e рассчитываем новые удельные веса влияния факторов, конечно, при условии $\eta + \eta_n = 1$. искомые новые удельные веса следующие

$$\eta_{xe} = (\eta + \eta_e)/2; \quad \eta_{xg} = (\eta + \eta_g)/2 \quad (5)$$

Располагая этими новыми удельными весами устанавливаем следующие удельные веса

$$\eta_{nx} = 1 - \eta_{xe}; \quad \eta_{nxg} = 1 - \eta_{xg} \quad (6)$$

При цифровых значений параметров $\eta = 0.574$; $\eta_e = 0.695$; $\eta_g = 0.675$ единицы имеем $\eta_{nx} \cong \eta_{nxg}$. Это равенство подтверждает, что внедряемые новая техника и технология прогрессивны, улучшения технико-экономических показателей, достигнутое за этот счет, достоверно.

Производство нуждается в технико-экономической оценки прогрессивности каждого элемента новой техники. Решение этой задачи устанавливается изменением уровней η ; η_g и η_e , для этого нужно детализировать распределения дисперсии σ^2 ; $D^{-2}a$ и $D^{-2}g$

С этой цели определяем оценочные удельные веса, а именно:

$$\begin{aligned} \eta'_g &= 1 - ((1 - \eta) + 1 - \eta_e)/2; \quad \eta_{pH} = 1 - ((1 - \eta) + 1 - \eta_{xe})/2; \\ \eta_0 &= 1 - \eta'_g; \quad \eta_1 = ((1 - \eta_e) + 1 - \eta_{xe})/2; \quad \eta_2 = 1 - (\eta_{pH} + \eta_e)/2; \\ \eta_3 &= (\eta_0 + \eta_2)/2; \quad \Delta\eta_1 = \eta_g - \eta_{xe}; \quad \Delta\eta_2 = \eta_e - \eta_{xg}; \\ \Delta\eta_3 &= \Delta\eta_2 - \Delta\eta_1; \quad \Delta\eta_4 = \eta_{xe} - \eta_{pH} \end{aligned} \quad (7)$$

Цифровые значения параметров следующие

| η_{xe} | η_1 | η_2 | η_3 | $\Delta\eta_1$ | $\Delta\eta_2$ | $\Delta\eta_3$ | $\Delta\eta_4$ |
|-------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0,635 | 0,335 | 0,350 | 0,338 | 0,042 | 0,070 | 0,028 | 0,030 |

Используя эти оценочные удельных веса мы установили, это при обеспечении $\eta_1 = \eta_3$, $\Delta\eta_3 = \Delta\eta_4$; $\eta_{Hx} = \eta_{Hxg}$ внедряемые новых техника и технология окажутся прогрессивными улучшение технико-экономических показателей ими обеспечивается. Однако улучшение ТЭП одновременно должно подтвердится удельными весами: η_{xg} ; η'_g ; η_{pH} . Все это означает, что рассматриваемые вопросы говорят о новом этапе развития экономики отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демидович В.П. Численные методы анализа. М, 1967
2. Исаев А.С, Экономика нефтяной и газовой промышленности Баку 2008.

РОЛЬ КРЕДИТНО-БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ У СПРІЯННІ ПІДПРИЄМНИЦТВУ ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ: 1861–1914 рр.

Романюк Неля Йосипівна

Житомирський національний агроекологічний університет, кандидат історичних наук, доцент кафедри історії, політології та психології (Україна)

E-mail: nataliromanyuk22@i.ua

РЕЗЮМЕ

На основі використання ще не введених до наукового обігу джерел і праць істориків та економістів, зроблено аналіз впливу кредитно-банківської системи на розвиток підприємництва за матеріалами Київської, Подільської і Волинської губерній.

Ключові слова: кредитно-банківські установи, підприємництво, Київська, Подільська і Волинська губернії.

РЕЗЮМЕ

На основе использования еще не введенных в научный оборот источников и работ историков и экономистов, сделан анализ влияния кредитно-банковской системы на развитие предпринимательства по материалам Киевской, Подольской и Волынской губерний.

Ключевые слова: кредитно-банковские учреждения, предпринимательство, Киевская, Подольская и Волынская губернии.

RESUME

On the basis of new literary sources which were beyond the circulation of sources? As well as with respect to the works of historians and economists the analysis related to the effects of the crediting and banking system on the development of entrepreneurship in Kyiv, Podillya and Volyn provinces is made.

Key words: crediting and banking agencies, entrepreneurship in Kyiv, Podillya and Volyn provinces.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ.

Скасування кріпосного права в Росії 1861 р. відкрило шлях активізації розвитку ринкових відносин. Це зумовило об'єктивну потребу організації кредитно-банківської системи. Вивчення цього історичного досвіду є особливо актуальним у наш час. Досліджуючи соціально-економічний розвиток України другої половини XIX – початку XX ст. О. Реєнт, Т. Лазанська, Н. Темірова побіжно торкалися впливу кредитно-банківських установ на активізацію товарно-грошового обміну, підприємництва поміщиків і селян [1]. Більшу увагу приділила висвітленню процесу активізації банківської діяльності і кредитно-ощадних установ різних форм власності В. Венгерська [2]. Разом з тим відмічаємо недостатнє дослідження проблеми в контексті підприємництва.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ.

У 1860-ті роки було проведено цілий ряд реформ, які сприяли модернізації економіки та інших сфер життєдіяльності. Важливе місце серед них займала фінансова реформа, яка поклала початок організації кредитно-банківської системи і значною мірою активізувала підприємницьку діяльність у різних галузях виробництва і торгівлі, забезпечувала капіталізацію прибутків та надання кредитно-банківських послуг.

До 1917 р. на території України серед кредитних установ головну роль відігравали центральні державні російські банки: Державний банк Росії, Дворянський земельний і Селянський поземельний банки. Поряд з ними на Україні діяли відділення російських приватних банків та місцеві акціонерні комерційні та земські банки; товариства взаємного кредиту, ощадно-позичкові та кредитні товариства. Значну роль у фінансуванні різних галузей промисловості та транспорту відігравали іноземний капітал та іноземні позики. На початку XX ст. в Київській, Подільській і Волинській губерніях функціонували 9 відділень Державних банків, 13 відділень Комерційних банків, 17 відділень Торгово-промислових банків, 13 відділень інших банків і 134 Товариства взаємного кредиту [3].

Характеризуючи підприємницьку діяльність у кредитно-банківській системі та її вплив на розвиток підприємництва у виробництві та торгівлі, зазначимо, що банки були і залишаються вищою формою кредитного посередництва і важливими органами вексельного і грошового обігу. Мета банківської системи: по-перше, створити систему кредиту, яка б забезпечувала капіталу більш вигідне, доступне і менш ризиковане розміщення, і, разом з тим, задовольняла б усі умови і потреби продуктивної праці і торгового обміну; по-друге, створивши центри, куди стікаються вільні капітали і звідки вони розподіляються у всі сфери народного господарства, банки разом з тим є головними провідниками грошового і вексельного обігу і регуляторами курсу грошей та інших платіжних засобів [4, с. 885, 886].

Враховуючи ті обставини, що розвиток капіталізму в Росії відбувався в умовах жорсткої регламентації економічних відносин з боку держави, це обумовило і постійне втручання в процеси становлення та розвитку кредитної системи, початком створення якої було заснування 1860 р. Державного банку. Він мав 3 контори та 24 відділення у великих містах України. Діяльність Державного банку в губерніях Південно-Західного краю, в який входили Київська, Подільська і Волинська губернії, мала свою специфіку. У Києві діяла контора Держбанку, у Вінниці та Житомирі були відкриті його відділення. Як свідчать численні архівні документи, структури Держбанку, виконуючи волю держави, підтримували в першу чергу виробників та реалізаторів цукру, хмелю, кредитували промислові підприємства і селянські господарства.

Для підтримки цукрової промисловості уряд 1876 р. поновив повернення акцизу за експортований цукровий пісок, що було призупинено з 1874 р. по 1875 р. У Київській конторі Держбанку було відкрито короткотерміновий кредит на 5 млн. крб. [5, с. 142]. У Києві виробники цукру утворили наприкінці 70-х рр. XIX ст. об'єднання з метою отримання тимчасових позик, в офіційних документах воно носило назву синдикат. Цей синдикат, який охоплював лише цукровиків Правобережної України, проіснував з кінця 1876 р. до осені 1878 р. Об'єднання колективно клопоталося про надання тимчасових кредитів. Усі учасники, що

користувалися кредитом, виплачували 5 % внеску від суми кредиту, щоб утворити окремий резервний капітал для покриття витрат банку з протесту векселів. Синдикат визначав і норму кредиту для кожного учасника [6].

Позики хмелярам-землевласникам підпадали під дозволені Статутом Держбанку операції позик по забезпеченню різних галузей сільськогосподарської промисловості обіговими коштами під соло-вексель постачальників, які б забезпечувалися нерухомістю. Але для отримання позики власник хмільників повинен був запросити фахівців для спеціальної оцінки цих земель, оскільки вони були вищими в порівнянні з орними землями. Це робилося для того, щоб у загальні обігові витрати по маєтку введені були витрати на хмелярство. Для надання позик дрібним хмелярам існували окремі правила. Оскільки Державному банку не зручно було працювати з дрібними хмелярами, умовою для отримання позики було представництво інтересів селянським товариством за круговою порукою. Розмір позики кожному такому товариству визначався загальним порядком, через посередництво облікового комітету. Позики видавали терміном на 9 місяців, погашення позики повинно було здійснюватися одразу після продажу продукту [7, с. 14–15].

У складі банку були спеціальні структури, які надавали фінансову підтримку селянським господарствам. 1872 р. у Київській конторі Державного банку було створено так званий «Селянський продовольчий капітал», який зберігався на процентних внесках до вимоги. Цей капітал було створено для забезпечення селян у випадку неврожаю хлібів. При сільських товариствах були запаси озимих та ярих хлібів, які зберігалися або натурою, або ж були переведені у гроші та зберігалися у Державному банку. Так, 1888 р. сума капіталу становила 2747159 крб. 15 коп. 1886 р. видався неврожайним, що викликало збільшення позик селянських товариств із сум продовольчого капіталу. Так, якщо до 1 жовтня 1861 р. селяни позичили всього 42914 крб., то протягом наступного періоду до врожаю 1887 р. сума позик збільшилася до 259 734 крб. 74 коп. [7, с. 16].

В умовах економічного піднесення, яке припало на 90-ті рр. XIX ст. Державний банк поширив кредитування господарств. У зв'язку з цим при відділеннях Держбанку з 1864 р. почали діяти ощадні каси. У відповідності з законом 1889 р. банку було дозволено відкривати, за узгодженням з поштово-телеграфним відомством ощадні каси при поштових відділеннях, з метою більш широкого охоплення сільських територій, з 1889 р. було дозволено заснування кас на фабриках і заводах, а з 1893 р. – при митницях.

Багатогранною була діяльність Селянського поземельного банку, який відкрито 1883 р. Основним його завданням було полегшити селянам можливість збільшувати свої земельні наділи купівлею земель, які продавалися. Клієнтами банку за статутом 1882 р. (його було затверджено ще до відкриття) були сільські товариства, товариства, які складались із 3-х господарств, окремі селяни.

Київська, Подільська і Волинська губернії належали до 11 губерній, в яких 1883 р. було відкрито перші відділення Селянського поземельного банку, які здійснювали значну кількість угод в краї. За допомогою цього банку певна площа земель перейшла до рук найбільш заможних селян та створено відчутний прошарок так званих середняків. Діяльність Селянського поземельного банку сприяла впровадженню положень селянської реформи 1861 р. У подальшому Селянський поземельний банк став значною опорою під час проведення столипінської аграрної реформи, яка мала більший успіх в Україні.

Саме Селянському поземельному банку (серед державних) приділяв найбільше уваги С.Ю. Вітте в той час, коли обіймав посаду міністра фінансів (1893–1895 рр.). З його ініціативи була проведена реформа банку з метою розширення операцій в підвищенні розміру позик, їх здешевлення, надання банку більш активної ролі під час здійснення угод. 1895 р. було прийнято новий статут, за яким банку надавалося право не тільки надавати позики селянам під землю, яку вони купували при безпосередній участі банку, але й видавати позики для того, щоб могли сплатити борги приватним особам або приватним кредитним установам за землю придбану без участі банку. Банку надавалося право купівлі та продажу маєтків за рахунок власного капіталу. Позики видавали на значні терміни: так короткотерміновими вважалися ті, що видавалися на 28 років, довгострокова позика – більше 28 років. Рада банку рекомендувала, по можливості, поділити великі купівлі на дрібні угоди з окремими покупцями.

Після введення нового статуту банку збільшилась кількість заяв на отримання позик: це, перш за все, було пов'язано зі зменшенням додаткових виплат за позики та більшою обізнаністю селян стосовно операцій, які проводив банк, а, по-друге, значно було спрощено діловодство, до того ж збільшилась орендна плата та ціна наймання землі, що спонукало до її придбання. В таблиці 1 подаємо відомості про купівлю землі в Київській, Подільській і Волинській губерніях з допомогою Селянського поземельного банку за період з часу відкриття банку (1883 р.) до 1888 р. [8, с. 92–93].

Таблиця 1.

Купівля землі при посередництві Селянського поземельного банку за період з 1883 по 1888 рр.

| Губернії | Купівля землі | | |
|------------|----------------------|--------------|----------|
| | Сільськими громадами | Товариствами | Селянами |
| Київська | 14 | 144 | 62 |
| Волинська | 12 | 73 | 17 |
| Подільська | 16 | 77 | 5 |

Зокрема, Київське відділення Селянського поземельного банку за цей період з 1883 р. по 1888 р. надало позики 16 «сельским обществам» на придбання 6787 дес. землі 745186 крб.; 144 «товариществам» на придбання 20824 дес. землі 17995 крб. і 62 окремим господарям – на 321 дес. 17995 крб. [9].

*Соло-вексель (іт., один, єдиний і вексель) – звичайний вексель з підписом однієї особи, яка має здійснити платіж.

Волинське відділення Селянського поземельного банку за період з 1883 р. по 1906 р. видало селянам позику на купівлю 143.651 дес. 639 саж. землі в розмірі 924027 крб. 1906 р. позику отримали 1532 домогосподарі на суму 594210 крб.

1912 р. у Волинській губернії в порівнянні з минулим періодом значно зменшилася кількість операцій з видачі позик, а тому зменшилося майже вдвічі число осіб, які користувалися послугами місцевого відділення Селянського поземельного банку. Разом з тим значно збільшилися обсяги запасного земельного фонду банку для розпродажу селянам, який досяг майже 21050 дес. землі. Однак, як відзначено у звіті Волинського губернатора за 1912 р. М.О. Мельникова про діяльність Селянського поземельного банку «... таке збільшення земельного фонду при повільній та несвоєчасній його реалізації, не може бути визнано явищем бажаним, а тому Селянському банку потрібно прийняти заходи для якнайшвидшого розпродажу вказаного фонду землі» [10].

З метою підтримки поміщицького господарства, видачі довгострокових позик помісним дворянам-землевласникам під заставу їх земельної власності у 1885 р. було створено Дворянський земельний банк. На відміну від аналогічного Селянського банку він мав напівблагодійний характер. Не обмежившись найкращими для дворян умовами сільськогосподарського кредиту через відповідний банк, уряд у 1894 р. вніс до статуту Дворянського банку поправку, згідно якої банк одержував право не продавати з торгів маєтки своїх боржників, а брати таке майно в опікунське управління, терміном до трьох років з метою своєрідної санації.

У Південно-Західному краї відділення Дворянського земельного банку було відкрито лише у Києві, а у Подільській і Волинській губерніях відділень не було, тому його оборот та кількість здійснюваних цим банком операцій були ще незначними. Незважаючи на те, що виникнення та діяльність Дворянського земельного банку сприймалося в суспільстві неоднозначно, цей банк користувався особливою підтримкою царського уряду. Про це свідчить цілий ряд фактів. Царський уряд взяв на рахунок держави збитки Дворянського банку і з 1897 р. зменшив розмір відсотку за позиками, які видавав банк, дозволив зарахувати до капітального боргу недоїмки дворян за отриманими позиками. У 1885 р. було випущено виграшну позику на дуже вигідних умовах, завдяки якій банк отримав у своє розпорядження вільний капітал у сумі 90 млн. крб., що призначався для покриття майбутніх збитків банку та для розрахунків з Державним банком за позиками, які були видані ним Дворянському банку до реалізації закладних безвиграшних листів [11, с. 34].

У Київській губернії діяли відділення Дворянського земельного та Селянського поземельного банків. Обидва вони відносилися до установ довгострокового кредиту і видавали кредити землевласникам і домовласникам під заставу нерухомого майна. У відділенні Дворянського земельного банку в 1902 р. проти 1901 р. сума кредитів зменшилась, не дивлячись на збільшення кількості прийнятої під заставу землі, а у відділенні Селянського поземельного банку кількість кредитів, сума кредитів і кількість придбаної землі у 1902 р. проти 1901 р. збільшилися. Обидва ці явища пояснюються більш сприятливими економічними умовами, в залежності від відносно високого врожаю звітного року як дворян, так і селян, що дало можливість першим звільнитися від пошуку кредитних коштів, а другим у більших розмірах придбати землю [12].

Щоправда, кошти, які дворяни отримували за пільговими умовами, використовувались у більшості недоцільно, часто для оплати попередніх боргів. Багатьом з них не вистачало підприємницького хисту, замість вкладання коштів у прибуткову справу, вони збували свої маєтки, розоряювались.

Аналіз діяльності Дворянського земельного банку показує, що дуже швидко він перестав бути прибутковим, хоч і користувався особливою підтримкою владних структур. Причиною такого стану в першу чергу була невідповідність виплат позичальників із виплатами банку. Середня оцінка десятини землі, яка закладалася, щорічно збільшувалася внаслідок зростання цін на землю. Відповідно збільшувалася і спеціальна оцінка. Так, в Подільській губернії вона складала 152 крб., у Київській – 161 крб. Основна частина поміщиків кожного року перезакладала свої маєтки за новими, більш високими розцінками. Більша частина позик видавалася на термін 6,5 років [13].

У зв'язку з інтенсивним розвитком промислового виробництва, активізацією торгівлі наприкінці XIX – на початку XX ст., значно зріс приватний банківський капітал. З'явився цілий ряд приватних банківських домів і контор. Відомими в Україні були банківські домів: «Родонакі», «А. М. Бродський», Купецький банк (Одеса), «Гальперштейн і К^о», Е. Розенберга (Київ), С. А. Арановича (Катеринослав), Л. Штейнберга (Бердичів); банківські контори: «Грубер І» (Київ), «Ефруссі М і К^о» (Одеса) та інші.

Після відміни кріпосного права у Російській імперії стала формуватися нова система іпотечного кредиту, яка остаточно склалась в середині 80-х рр. XIX ст. 10 акціонерних земельних банків, 9 з яких були засновані в 1872 р., а один – Харківський – у 1871 р., стали складовою її частиною. Будучи, по суті, посередниками між власниками нерухомого майна і власниками позикових капіталів, іпотечні банки надавали довгострокові позики під заставу землі у сільській місцевості. Це була їх головна операція. Однак, банки займалися і продажем закладних і прострочених маєтків, відповідно до типового статуту, розробленого Міністерством фінансів і схваленого імператором. Порядок проведення торгів був зафіксований §§ 20-28, які практично здійснювались за розпорядженням правління. Це була ще одна сфера, в якій держава суворо регулювала механізм купівлі-продажу землі, обумовлюючи фінансову складову справи. В окремих випадках втручання носило наказний характер, а в інших – рекомендує.

Розвитку підприємництва на межі XIX – XX ст. сприяла грошова реформа 1895–1897 рр., ініціатором і організатором якої був міністр фінансів Росії С. Вітте. Ця реформа зробила тогочасний російський «рубль» однією з найтвердіших валют світу і забезпечила майже на 20 років стабільність грошової системи Росії.

Впровадженню товарно-грошових відносин, підприємництва, прискоренню капіталізації селянських господарств сприяла система дрібного кредиту, яка була створена в Російській імперії наприкінці XIX – на початку XX ст. і особливо розвинулася у період століпінської аграрної реформи. Виникнення селянських банків, ощадно-позичкових та кредитних товариств визначалося багатьма факторами: зростання товарності селянських господарств, прагнення їх власників до економічної самостійності на ринку та певної захищеності від великого капіталу і перекупників, а також зростаючою потребою у кредиті для придбання необхідних сільськогосподарських знарядь, спробою поліпшити через спільну діяльність своє матеріальне становище.

Подібні установи селянського кредиту діяли і в губерніях Південно-Західного краю, вони надавали селянам можливість користуватися необхідним короткостроковим грошовим кредитом, не потребуючи отримувати обтяжливі для них позички у приватних осіб, переважно у євреїв.

Так, з 1875 р. у Білій Церкві (Васильківський повіт) функціонував селянський банк графині Браницької для колишніх селян маєтків Браницьких з основним капіталом 285700 крб. У 1888 р. в 4 із 12 повітів Київської губернії функціонувало 57 селянських банків із загальним капіталом 67033 крб. (у Київському – 2, Звенигородському – 42, Канівському – 5, Уманському – 8). В губернії також діяли ощадно-позичкові товариства, банківські операції яких досягали 145 тис. крб. Зокрема, в с. Немиринці Бердичівського повіту таке товариство створене 1872 р., у маєтку княгині О.М. Кудашової, щорічні банківські операції якого досягали 8000 крб.; в с. Антонівка Сквирського повіту (1878 р. заснування) – 34042 крб.; в с. Борщагівка Київського повіту (1876 р.) – 26060 крб. У Канівському повіті: в м-ку Таганча (1875 р.) – 42207 крб. 98 коп.; в с. Тараща (1879 р.) – 16850 крб. 71 коп. Товариство при Миронівському цукровому заводі діяло з 1833 р. з капіталом 15581 крб. 19 коп. 1888 р. було утворене товариство в с. Санджари Черкаського повіту. Якщо сюди долучити і кредити, що були надані через систему кредитних товариств (т.зв. «волостные и сельские мирские капиталы»), то 1888 р. у Київській губернії селянським господарствам було надано кредити на суму 703630 крб. 89 коп. [14].

Зростанню ефективності кредитування сприяв закон 1 червня 1895 р. «Про організацію дрібного кредиту», в якому кредитним і позичково-кредитним товариствам надавались права юридичних осіб. Метою цих товариств визначалося створення грошових заощаджень та видача позичок. Статути затверджував міністр фінансів. Кредитне товариство засновувалося на початковому капіталі, який надавав Державний банк під солідарну відповідальність членів товариства; ощадно-позичкові – на паях з капіталом, внесеним тими, хто входив до складу товариства та інших джерелах. Ощадно-позичковим та кредитним товариствам дозволено було об'єднуватися в союзи. Так, у Волинській губернії на кінець 1901 р. діяло 32 селянських кредитних товариства з сумою кредитів 303658 крб. і 17 позичково-ощадних товариств з сумою кредитів – 567798 крб. [15].

Організацію дрібного кредиту для широких верств населення займалися і земські заклади, в першу чергу в сфері організації різноманітних форм кредиту, сприянні та розповсюдженні позичково-ощадних товариств. Законом від 7 червня 1904 р. земствам надавалось право засновувати каси дрібного кредиту і кредитні кооперативи. Зразковий статут земських кас дрібного кредиту був затверджений міністром фінансів 14 червня 1906 р. [16, с. 78].

Мета каси – полегшувати сільським господарям, ремісникам і промисловцям, а також утвореними ними артілям і товариствам здійснення господарської діяльності шляхом надання коштів на банківських засадах, прийняття на себе посередницьких функцій. Каси діяли у губернських і повітових містах. Максимальна позичка, яку вони видавали одній особі, складала 300 крб.; під заклад с.-г. продукції – до 1000 крб. Колективним позичальникам надавались більші кредити, з таким розрахунком, щоб на частку кожного з учасників припадало не більше наведеної вище суми. Каса звільнялась від промислових податків і гербових зборів [17, с. 279]. В Україні з 1908 р. по 1914 р. кількість зареєстрованих кас зросла з 19 до 203, а їх баланси – з 0,7 млн. крб. до 66,7 млн. крб. [18, с. 142].

Напрями діяльності земських кас дрібного кредиту в губерніях Південно-Західного краю були такими: 1) ведення активних операцій з кредитними кооперативами; 2) з 1911 р. з виникненням союзів ощадно-позичкових та кредитних товариств – перенесення центру ваги своїх операцій на різні види кооперації; 3) видача позичок самим земствам на їх кошторисні видатки та надання населенню меліоративних позичок [19, с. 84].

6 квітня 1910 р. розпочала свою діяльність Волинська губернська земська каса дрібного кредиту, яка надавала можливість кредитним та позичково-ощадним товариствам губернії отримувати позики для посилення оборотних засобів, а також сприяти їм у справі організації посередницьких операцій [16, с. 73]. В 1911 р. цією касою дрібного кредиту набуто перший досвід організації земством на Волині посередницьких операцій по закупівлі необхідних для «землеробського населення» знарядь, машин, насіння і добрив. Пізніше, у зв'язку зі збільшенням обсягів і ускладненням операцій, цими справами безпосередньо займалося Посередницьке бюро, утворене при губернській управі. У 1912 р. в його розпорядженні було 15 складів. Тут знаходилась певна кількість машин та знарядь, насіння, мінеральні добрива. Ціни на них були більш низькими, ніж на приватних складах. При чому вони встановлювались без зниження якості товарів, які пропонувало землевласникам [20].

Аналіз діяльності кредитно-банківських установ у досліджуваній період показав, що характерною особливістю ролі цих установ у формуванні ринкових відносин було те, що з одного боку – кредитуючи тих чи інших підприємців, вони сприяли розвитку підприємництва у промисловості, сільському господарстві, залізничному будівництві, а з іншого боку – вони безпосередньо були підприємницькими структурами.

Проте, як показало дослідження, поряд з активізацією діяльності тогочасних кредитно-банківських установ все зростаючі потреби в кредитуванні вони не могли задовольнити у повному обсязі. Зокрема, як відзначено у фонді Волинської губернської земської управи за 1913 р. «деяка частина населення губернії в тому числі більшість хуторян, повністю позбавлені організованого кредиту і навіть простої можливості придбати необхідні машини і знаряддя у зв'язку з повною відсутністю сільськогосподарських складів у деяких місцях губернії» [21].

Відсутність організованого і доступного для всіх верств населення (особливо селян і дрібних промисловців) кредитування зумовлювала розвиток лихварства, яке мало давнє коріння. Зокрема, в архівних джерелах Подільської губернії за 1878-1880 рр. відзначено, що «лихварство перестало бути промислом виключно єврейським, що в даний час ним займаються й християни у формі кредиту, особливо поширеному в краї під назвою «Тыгодневка» або «потижневі гроші» і що, «християни отримують більш високий відсоток при позичках, ніж євреї». Сутність організації такого кредиту полягала в тому, що 14 % отримується при видачі позики, а капітал виплачується протягом 50 тижнів щотижня по 2 крб. зі 100 крб. Дрібні промисловці, які

переважно користувалися цим кредитом, вважали його вигідним, не дивлячись на те, що він обходився їм у 19,8 %. Зрозуміло, що виплата таких відсотків була вигідна лише для промисловців, які вели справу так, що на свій капітал могли виручити більші відсотки, які отримували за рахунок експлуатації робітників. Вигідним такий відсоток кредиту був і для багаточисельного класу лихварів, переважно євреїв, які займалися короткотерміновими позиками грошей під ручні застави або векселі, причому самим поширеним відсотком вважались 5 % на місяць зі 10 крб., тобто 60 % на рік [22].

Багато негативних фактів лихварства мали місце у Волинській губернії. Зокрема, селянами Дубенського повіту Боромельської волості виплачено євреям великі відсотки за позичені гроші. Протягом двох років повернуто позику: С. Пилипюком за 70 крб. – 250 крб.; І. Вишинським за 7 крб. – 96 крб. 15 коп.; А. Сичем за 10 крб. – 118 крб. 42 коп.; К. Яковлюком за 10 крб. – 68 крб. 35 коп.; М. Кухаруком за 10 крб. – 50 крб. тощо. Колишні державні селяни с. Стрільське, с. Корніловки, с. Глушиці Ровенського повіту майже всі заборгували у євреїв, тому при наймі на роботу, одержували плату меншу, ніж селяни, які не були боржниками [23].

ВИСНОВКИ

Таким чином, на другу половину XIX ст. припадає формування і розвиток кредитно-банківської системи, яка стала важливим фактором економічного розвитку, помітно впливала на стан підприємництва і сама стала сферою реалізації підприємницької ініціативи. Державні та приватні кредитні установи кредитували підприємців, які розвивали стратегічно важливі, зокрема, для українських губерній тогочасної Російської імперії, галузі видобувної, металургійної, машинобудівної та цукрової промисловості; здійснювали залізничне будівництво. Функціонування банківських та кредитних установ, системи іпотечного кредиту також було спрямовано на розвиток сільськогосподарського виробництва та підприємництва у цьому важливому секторі економіки України, що в результаті сприяло гармонізації зв'язків між сільським господарством, промисловістю і торгівлею, поступовому перетворенню їх в один злагоджений економічний механізм.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Реєнт О. Україна в імперську добу (XIX – початок XX ст.). – К. : Ін-т історії України НАН України, 2003. – 340 с.; Лазанська Т. І. Історія підприємництва в Україні: на матеріалах торгово-промислової статистики XIX ст. – К. : Ін-т історії України НАН України, 1999. – 282 с.; Темірова Н. Р. Поміщики України в 1861–1917 рр. : соціально-економічна еволюція. – Донецьк : ДонНУ, 2003. – 320 с.
2. Венгерська В. О. Розвиток кредитно-банківської системи на Правобережній Україні у другій половині XIX ст. : Дис. ... канд. іст. наук : 07.00.01 / Житомирський інженерно-технологічний ін-т / В. О. Венгерська. – Житомир, 1998. – 196 с.
3. Складено автором за: Банки и кредитные учреждения // Фабрично-заводские предприятия Российской империи. Изд-е второе, Тип. Т-ва под фирмой «Электротипография Н. Я. Стойковой». – Петроград, 1914. – № 198–241 (Ж); № 498–546 (Ж); № 1007–1074.
4. Андреевский И. Е. Банки // Брокгауз Ф. А., Ефрон И. А. Энциклопедический словарь. – СПб., 1891. – Т. 11^А.
5. Воблий К. Г. Нариси з історії російсько-української цукробурякової промисловості. – К., 1930. – Т. 2. – 402 с.
6. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 55. – Спр. 206. – Арк. 18.
7. Венгерська В. О. Утворення та діяльність державних банківських установ на Правобережній Україні у другій половині XIX ст. / В. О. Венгерська. – К., 1997. – 40 с.
8. Ходский Л. В. Земля и земледелец. Экономическое и статистическое исследование / Л. В. Ходский. – Т. 2. – 314 с.
9. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 542. – Спр. 18. – Арк. 37.
10. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 643. – Спр. 1. – Арк. 460.
11. Венгерська В. О. Утворення та діяльність державних банківських установ на Правобережній Україні у другій половині XIX ст.
12. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 633. – Спр. 496. – Арк. 45.
13. ЦДІАУК. – Ф. 593. – Оп. 10. – Спр. 9. – Арк. 21–22.
14. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 542. – Спр. 18. – Арк. 37, 38.
15. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 700. – Спр. 338. – Арк. 1, 2.
16. Реннин Р. Ф. Губернская земская касса мелкого кредита // Сельскохозяйственная хроника Волынской губернии. – № 2. – 1910.
17. Бородаєвський С. В. Історія кооперації. – Прага, 1925.
18. Корелин А. П. Сельскохозяйственный кредит в России в конце XIX начале XX в. – М.: Наука, 1988.
19. Власюк І. М. Вплив століпінської аграрної реформи на соціально-економічний розвиток Правобережної України (1906–1914 рр.). – Дис. ... канд. іст. наук. – Житомир, 2000. – 179 с.
20. ДАЖО. – Ф. 183. – Оп. 1. – Спр. 1046. – Арк. 4, 5.
21. Там само. – Арк. 7.
22. ЦДІАУК. – Ф. 442. – Оп. 534. – Стр. 282. – Арк. – 347.
23. Там само. – Арк. – 310.

К МЕТОДАМ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗЕРВОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ В БУРОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Намиг Исаев

Грузинский Технический Университет. Докторант.

РЕЗЮМЕ

В статье изложено методика экономической оценки выявления резервов улучшения производственных мощностей бурового предприятия, чем можно установить состояния организации производства.

Ключевые слова: улучшение показателей буровых работ, разработка дополнительных расчетных показателей.

ABSTRACT

In this article is described a technique of economic evaluation of ways to improve the production capacity of the drilling business than you can set the state of the organization of production.

Keywords: improvement of performance in drilling operations, the development of additional computational performance.

При работе в геолого-механических условиях, которые с увеличением глубин скважин усложняются, буровые предприятия сталкиваются с трудностями по улучшению технико-экономических показателей буровых работ. Особенно трудно становится улучшение технико-экономических показателей нефтяных месторождений.

Проследив за ходом организации производства можно заметить что заметная часть резервов улучшения показателей буровых работ связаны с использованием производственных мощностей к поможем относятся в основном буровой установки. Чтобы выявить эти резервы нужен новый методический подход.

Предлагаемый нами этот методический подход характеризуется следующим содержанием реализующий.

- Вывод документации для сбора аналитического материала
- Разработка дополнительных расчетных показателей, свободных от противоречья
- Выявления самых ископаемых резервов
- Экономическая оценка результатов исследования на реальность
- Вывод для разработки рекомендации.

Официальными документами по сбору материала для выявления имеющихся резерв улучшения использованные производственных мощностей могут служить суточный рапорт бурового мастера, инструкции, технический проект по старательству скважин и смета к нему.

Резервы улучшения использования буровых установок связаны с таким показателем, характеризующий их использования как годовая производительность, определяемая из выражения

$$П = tН \times VкП(1 - \beta) \quad (1)$$

где

$tН$ - нормативная продолжительность работы одной буровой установки в году, ст.-мес

$VкП$ - коммерческая скорость бурения скважины по техническому проекту, м/ст.-мес.

β - удельный вес влияния факторов действующих постоянно при бурении скважин, для единицы.

Под резервом нами понимается уровень улучшения показателя. Указанный параметр $VкП$ в формуле (1) не может быть заменен коммерческой скоростью бурения скважин приведенную в техническом паспорте буровой установки, так как такая скорость бурения скважин действующих геолого-технических условия не выражает.

Известно, что при работе буровой установки она изнашивается и фактическая производительность, оказывается меньше нормативной. При прочих равных условиях имеет место коэффициент производительности буровой установки, определяемый из выражения

$$K_m = П_f / П \quad (2)$$

Согласно экономической литературы (2) коэффициент производительности буровой установки имеет следующие цифровые значения $K_m = 0.96 \div 0.82$. Уровень снижения производительности буровой установки определится следующей формулой

$$I = 1 - K_m \quad (3)$$

Пример. Даны: $VкП = 650$ м/ст.мес; $tН = 12.17$ ст.мес.; $\beta = 0.039$. $K'm = 0.87$. При этом, по формуле (1) имеем:

$$П = 12.17 \times 650(1 - 0.039) = 7602 \text{ м}$$

по формуле (3)

$$I = 1 - 0.87 = 0.13$$

Практикой подтверждено, что устранение I возможно. Это обеспечивается такими источниками как 1) проходка за одно долбление, 1) время бурения.

Отсюда следует, что возможное уменьшение уровня параметра I должно быть распределено по этим источникам. Чтобы обеспечить I должно быть приведены в движение оба источника. Так как отдельно взятый источник не способен сам по себе обеспечить уровень снижения I . В этой связи $I = 0,13$ должна быть распределена между ними. Распределение не может носить случайный характер, оно требует обоснование. Нами разработана ниже излагаемая методика.

- Постановка задачи. Определить долю I по источникам 1 и 2.

Факты.

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|
| 1) изменение K_m и продолжительности нахождения буровой установки в эксплуатацию по (2) следующее | | | | | |
| год | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| K_m | 0,96 | 0,92 | 0,89 | 0,87 | 0,82 |

2) учет времени бурения скважины должен иметь следующие статьи

- работе по проходке t_g
- вспомогательные работы t_k
- ремонтные работы t_p
- брак в работе t_d
- простой организационного порядка t_b

Согласно нормативам в календарное время должно быть ремонтные работы: 9-10%, вспомогательные работы 12-15%, норматив $n_b = 0,02$ ч/м

Рассчитываем долю каждой стадии

Орг. простой

$$t_b = \Pi \times n_b = 7602 \times 0.02 = 152 \text{ ч.}$$

Этот результат означает что при бурении 7602 м скважин допускаются орг. простои в размере 152 ч это для бурения вынужденное требование.

Ремонтные работы

$$t_p = 12.17 \times 720 \times 0.1 = 876 \text{ ч}$$

Вспомогательные работы

$$t_k = 12.17 \times 720 \times 0.15 = 1413 \text{ ч}$$

Работа по проходке

$$t_q = t_H \times 720 - t_b - t_p - t_k = 8762 - 152 - 876 - 1314 = 6420 \text{ ч}$$

Затраты времени по факту составили $t_b' = 374 \text{ ч}$; $t_p' = 942 \text{ ч}$; $t_k' = 1504 \text{ ч}$; $t_q' = 5744 \text{ ч}$

- Решение задачи. Требуется установить из $I = 0,93$ ерм. Долю, которая может быть устранено каждым из источников резервов, указанных выше

а) определение дела источника времени бурения порядок таков

Сперва находим разницы $\Delta t_b = t_b' - t_b$; $\Delta t_p = t_p' - t_p$; $\Delta t_k = t_k' - t_k$. Отсюда имеем $\Delta t_b = 222 \text{ ч}$; $\Delta t_p = 66 \text{ ч}$; $\Delta t_k = 189.6 \text{ ч}$

Затем, складываем их и разделяем на t_k , т.е

$$i = (\Delta t_b + \Delta t_p + \Delta t_k) / t_H = (222 + 66 + 189.6) / 8762.4 = 0.055 \text{ ед.}$$

Этот результат означает, что за счет источника «время бурения» можно устранить от $i = 0,13$ $i_v = 0,050$ ед.

в) определение доли источника «приходим за одна деление». Располагая $i = 0,050$ находим

$$i_m = i - i_v = 0.13 - 0.055 = 0.075 \text{ ед.}$$

Эти результаты означают, что в составе $i = 0,13$ ед. доля рассматриваемого источника резервов, составляет величину, равную $i_m = 0,075$ ед. Таким образом, имеем, что из $i_v = 0,13$ ед. будет устранены: за счет источника «время бурения» $i_o = 0,055$ ед.; за счет источника «проходка за одно долбление» $i_m = 0,075$ ед.

- Оценка решения задачи. Задача заключается в том, чтобы обосновать реальность полученных результатов.

- Оценка по первому источнику. Пользуемся выражением

$$\zeta = (tq - t'q)/tq = (6420-5744)/6420 = 0.105 \text{ ед.}$$

Поскольку $tq > t'q$ и $im = 0.075$ ед. Реально. (так как $\zeta > iv$)

- Оценка по второму источнику. На основе:

а) tq

$$\zeta = (tq - t'q)/tq = (8762-6420)/8762 = 0.267 \text{ ед.}$$

б) разницы затрат времени Δtb ; Δtp ; Δtk

$$\sigma = ((tH - tq) + \Delta tb + \Delta tp + \Delta tk)/tH = ((8762 - 6420) + 222 + 66 + 189.6)/8762 = 0.322$$

в) пункты а) и б)

$$\Psi = \sigma - \zeta = 0.322 - 0.267 = 0.055 \text{ ед.}$$

Таким образом устанавливаем что меньше единицы и за одно это обуславливается условиями

$$tq > t'g \text{ и } tf < tH.$$

ВЫВОД.

Если будет устранено $i = 0,13$ един, при условии $п/п = 1$, то говорим, что производства организовано, а если будет $i > 0.13$, то говорит что производство на организовано, производства идем своим чередом, резерва улучшении использовании производственных мощностей бурового предприятие не были приведены в движении. Заметное место занимает признак строение производства по внутреннему признаку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаев А.С. Бакинская нефтяная промышленность в 1920-1920 годы. 2005
2. Исаев А.С. Экономика нефтяной промышленности ,2008
3. Исаев Н.А. и др. Факториальные комплексы нефтяной промышленности . 2005

ПОСЛУГИ, ЯК ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ

¹Горбенко О.В., ²Vaga A.Г.

¹к.е.н, доцент, ²асистент (Україна) м. Київ,
E-mail: agorbenko@meta.ua, vacha-hell@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Одним з основних напрямків розвитку сучасної економіки за останні два десятиріччя є сфера послуг, що стрімко розвивається. Необхідно дослідити змістовну частину поняття «послуга» в рамках інтеграційних процесів України та сформулювати певні особливості подальшого розвитку.

Ключові слова: Послуги, логістика, оператори.

SERVICES AS A BASIS OF LOGISTICS OPERATORS

GORBENKO O.V. VAGA A.G

ABSTRACT

One of the main directions of development of modern economy over the last two decades is the service sector that is developing rapidly. Necessary to examine the content of the concept of "service" within the integration process of Ukraine and formulate specific features for further development.

We can say that the role of the individual, especially small companies will decline, as customers are increasingly complex and will require systemic solutions, types of services that are capable to provide only the large companies and the companies belonging to the alliances. Will increase the number of mergers and acquisitions - the trend is typical for Ukraine's economy as a whole. Growing demands from foreign partners in terms of human resources management systems. In some cases, partners will require a certificate of quality management system.

Keywords: services, logistics, providers.

Постановка проблеми: Сутнісна характеристика послуг, як явища.

Одним з основних напрямків розвитку сучасної економіки за останні два десятиріччя є сфера послуг, що стрімко розвивається.

Перерозподіл на ринку праці, зменшення використання праці у виробництві товарів збільшили невиробничу сферу, до якої можна віднести і ринок послуг. Крім того стрімко зростає обсяг бізнесових послуг у зв'язку з тим, що бізнес стає більш ускладненим, спеціалізованим і конкурентним. Пояснюється це такими чинниками: зростання обсягів послуг у проміжному споживанні; зростання обсягів кінцевого споживання послуг домогосподарствами, урядовими організаціями і некомерційними організаціями, що обслуговують домашні господарства; зростання обсягів експорту послуг.

Важливим є визначення особливостей послуг. У спеціальній літературі послуга трактується як "дії, вигоди чи засоби задоволення потреб, що пропонуються до продажу". Також можна зустріти і таке визначення послуги: "Послуга — це будь-яка діяльність чи благо, яку одна сторона може запропонувати іншій".

Послуга - це будь-який захід, або вигода, які одна сторона може запропонувати іншій і які, в основному, невідчутні і не призводять до привласнення чого-небудь. Виробництво послуг може або може не бути пов'язаним з товаром в його матеріальному вигляді.

Послуги - досить поширене явище у сучасному житті споживачів та у діловій діяльності. У цій сфері працює багато підприємств різного профілю. Звідси і різновиди послуг, так звана класифікація. (рис. 1.)



Рис. 1. Загальна класифікація послуг

У науковій літературі поки що немає єдиної думки стосовно термінів «продукт», «послуга», «продукт – послуги» тощо. Оскільки більшість продуктів праці містить матеріальні й нематеріальні компоненти, але одні з них можна визначити домінуючими, то власне вони визначають продукт як товар, послугу або ідею. Можна виділити чотири категорії продуктів праці, від «чистого» товару до «чистої» послуги. Це такі категорії: чисто матеріальний товар – його не супроводжує послуга; матеріальний товар, який супроводжує послуга з метою підвищення його привабливості; основна послуга, яка супроводжується другорядними товарами і послугами; чиста послуга. [1]

Більшість існуючих класифікацій базуються на функціональних характеристиках послуг та їхньому діловому призначенні. Практично у кожній класифікаційній схемі, побудовані за цим критерієм, відокремлюється сектор «інші послуги», до яких належать послуги, що не увійшли до перелічених раніше груп. Фактично, така класифікаційна схема залишається незавершеною і постійно відкритою для подальшого доповнення, пов'язаного із появою нових видів послуг на міжнародному ринку.

Таблиця 1.

Класифікація послуг за ознаками

| Ознаки: | Види послуг: |
|-------------------------|--|
| За характером праці: | – матеріальні; – нематеріальні або «чисті»; |
| За економічною основою: | – платні; – соціальні або «безплатні»; |
| За спрямованістю: | – безпосередньо на людину; – на предмети, що оточують людину; |
| За характером зв'язків: | – локально-споживчі; – товарно-споживчі; |
| За частотою попиту: | – повсякденні; – періодичні; – епізодичні; |
| За формою організації: | – вільно орієнтовані; – жорстко закріплені; – варіативні; |

| | |
|-----------------------|--|
| За характером попиту: | – стандартні; – розширеного асортименту; – елітарні (унікальні); |
| За мобільністю: | – мобільні; – немобільні; – обмеженої мобільності; |
| За місцем споживання: | – в місці постійного проживання; – в місці тимчасового перебування; – транзитом; |

На практиці широко використовується класифікація послуг, запропонована різними міжнародними організаціями.

Наприклад, у країнах ОЕСР і публікаціях **ЮНКТАД** послуги поділені на п'ять категорій:

1. фінансові;
2. інформаційні (комунікаційні);
3. професійні (виробничі);
4. туристичні;
5. соціальні.

За класифікацією МВФ послуги поділяються таким чином:

1. морські перевезення;
2. інші види транспорту;
3. подорожі;
4. інші приватні послуги;
5. інші офіційні послуги .

Найповнішою та найрозгорнутішою для представлення галузевої структури ринку послуг, є класифікація секторів послуг ГАТТ/СОТ та класифікація факторних і не факторних послуг Світового Банку [2](табл. 2)

Таблиця 2.

Класифікація послуг ГАТТ/СОТ та Світового банку

| ГАТТ/СОТ | Світовий банк |
|---|--|
| 1. Комерційні (ділові) послуги (46 груп) 2. Послуги зв'язку (комунікаційні) (25) 3. Послуги з будівництва та суміжні інженерні послуги (5) 4. Послуги дистриб'юторів (пов'язані з розподілом) (5) 5. Послуги у сфері освіти (4) 6. Послуги з охорони довкілля (4) 7. Фінансові послуги (17) 8. Послуги в сфері охорони здоров'я та в соціальній сфері (4) 9. Послуги пов'язані з туризмом (4) 10. Послуги з організації відпочинку, культурних та спортивних заходів (5) 11. Транспортні послуги (33) 12. Інші послуги, не зазначені вище. | 1. Факторні послуги (Factor services), які пов'язані з рухом капіталів, робочої сили й інших компонентів перетинаючи кордон; 2. Нефакторні послуги (non-factor services), які мають не фінансовий характер і при наданні яких є просторовий розрив між виробником і споживачем. |

Виходячи із вищезазначених особливостей, існує суттєва різниця між товарами та послугами, оскільки у бухгалтерському обліку існує обидва ці поняття ідуть як - продукція (товар або послуга). Однак, на сьогоднішній момент іноді буває досить проблематично відрізнити послугу від товару, оскільки більшість продуктів супроводжується послугами, а послуги в свою чергу вимагають супроводжувальних товарів. Наприклад, щодо підприємств, щч надають послуги з перевезення, складування, то виникає складність

виокремити послуги як такі що є продукцією, і послуги, які сутнісно є сервісними (читай - допоміжними) послугами.

Основна частина: Аналіз підприємств, що надають послуги з логістичного обслуговування.

На сьогоднішній день на ринку логістики прийнята до розгляду наступна класифікація послуг [4]:

First Party Logistics (1PL) - система, при якій усі операції виконує сама фірма-вантажовласник, це внутрішня логістика, де всі послуги по транспортуванню, складському зберіганню, митним операціям і супутнім сервісам зосереджені всередині компанії-замовника.

Second Party Logistics (2PL) - система, що дозволяє виконувати спектр традиційних послуг по транспортуванню і складуванню товару, це зовнішня логістика. В цьому випадку одна чи декілька компаній-провайдерів виконують для замовника базові логістичні послуги – транспортування і складське зберігання. В цьому секторі знаходиться весь український ринок логістичних послуг. Якщо транспортна логістика, яка зосереджена власне на перевезенні, в загальному, задовольняє потреби промисловості і торгових компаній то на складські послуги попит значно перевищує пропозицію.

Third Party Logistics (3PL) - система додаткових послуг, що включає як традиційне складування, так і проміжне зберігання (так званий cross docking) вантажу, а також проектування і розробку інформаційних систем, використання послуг субпідрядників. Логістичні послуги даного рівня зосереджені на комплексному управлінні процесами транспортування і зберігання вантажів. Це означає, що компанія-провайдер не тільки транспортує вантаж, але й виконує всі послуги експедиції (в тому числі митного чищення). Вона не тільки здійснює складське зберігання, але і, наприклад, бере на себе зобов'язання маркування вантажів. Зазвичай 3PL-провайдер також управляє субпідрядниками, наймаючи їх для виконання послуг другого рівня. На сьогоднішній день послуги даного рівня в Україні надають усього декілька операторів, але із значними поправками. По-перше, такі компанії як «СAB-Сервіс» (і її дочірня компанія «Комора-С»), в більшості зосереджені на внутрішньому вантажообороті (хоча їхніми клієнтами є багато крупних компаній – «Проктер енд Гембл Україна» (зберігання, митне оформлення, переупакування, доставка), «Крафт Фудз Україна» (зберігання, митне оформлення, переупакування, доставка), «ГлаксоСмітКлайн Хелскер Юкрейн» (зберігання, переупакування, перевезення)). По-друге, ряд професійних логістичних компаній, таких як Kuehne&Nagel або експедиційна компанія «ТБН Логістик Україна», поки зосереджені на розробці якого-небудь одного сектора. Лише декілька фірм надають сервіс рівня 3PL в повному обсязі.

Fourth Party Logistics (4PL) - система, що включає поєднання функцій всіх організацій, які беруть участь в процесі постачання продукції. В задачу 4PL-провайдера входять планування, управління і контроль за усіма логістичними процесами компанії-замовника для досягнення більш довгострокових стратегічних цілей і розширення задач бізнесу. Компанія-провайдер, виконуючи функції 3PL-провайдера логістичних послуг, також зобов'язується виконувати функції планування логістичних операцій, найм і координацію роботи субпідрядників інших рівнів, усі пов'язані фінансові трансакції, ведення документації тощо. Цей рівень розвитку логістичного бізнесу є метою для всіх крупних логістичних компаній світу. Тим не менш на українському ринку вже присутня компанія, в структуру якої введений 4PL-оператор – «Метро Кеш енд Керрі» - METRO MGL Logistik GmbH. Але в Україні цей підрозділ не працює, обслуговуючи такі мережі компанії, як Real, Extra, за кордоном. В Україні компанія «Метро Кеш енд Керрі» використовує систему постачань stock-on-line – товар приймається за кількістю і кістю та негайно постачається на прилавок, складське зберігання в системі відсутнє.

Fifth Party Logistics (5PL) - система, що представляє собою так звану Інтернет-логістику – це планування, підготовка, управління і контроль за усіма складовими єдиного ланцюжка транспортування вантажів за допомогою електронних засобів інформації.

Таким чином, логістичний оператор виконує ряд важливих функцій для клієнта:

1) за рахунок значного портфеля замовлень від великої кількості клієнтів на перевезення, логістичний оператор має можливість консолідувати їх, вибудовуючи ланцюжки кругорейсів;

2) оперуючи значним вантажопотоком, логістичний оператор виступає крупним оптовиком на ринку закупівель транспортних послуг, що дозволяє йому закуповувати рухомий склад на ринку з дисконтом (знижкою), забезпечуючи перевізнику гарантовану роботу на постійній основі;

3) являючись ключовим роботодавцем для перевізника, має можливість забезпечувати належний рівень сервісу, якого потребує клієнт;

4) для забезпечення якості послуг, що надаються клієнтам, крупні логістичні оператори сформували власні парки рухомого складу, які покликані гарантувати сервіс незалежно від зовнішніх факторів (різке піднесення продажів, сезонна лихоманка – напередодні значних святкових днів тощо).

Статус логістичного оператора як 3PL-провайдера пропонує високу клієнтоорієнтованість послуги. Нові види сервісу, замовлені клієнтом, повинні бути розроблені, забезпечені і надані силами 3PL-компанії або її субпідрядників. Із зростанням ринкового попиту портфель логістичних послуг розширюється, але не всі доступні послуги як наслідок виявляються потрібними на постійній основі.

Так, однією з найбільш чутливих до змін бізнес-процесів клієнта 3PL є технологія комплектації замовлень на складах відповідального зберігання. Глибина комплектації, точність дотримання принципів FIFO чи LIFO, в тому числі і для партій товару, варіюються разом з ситуацією в каналах дистрибуції. Спеціальні умови маркірування, фірмова тара одержувача, кість штрих кодування, комплексна передпродажна підготовка, транспортування в особливих температурних умовах, будь-які зміни в документообороті – все це та багато іншого потребує негайної реакції 3PL-провайдера. Унікальність бізнес-процесів конкретного клієнта, специфіка його товарних потоків і потреби зберігання конфіденційності комерційної інформації не дозволяють тиражувати методики 3PL-провайдерів від клієнта до клієнта по цілому ряду послуг. Найбільш актуальними залишаються послуги в транспортній складовій аутсорсингу внаслідок високого рівня уніфікованості транспортних послуг, тари та навантажувально-розвантажувальних вузлів. Також великим попитом користується складська обробка товарних потоків. Постійним є попит на експедирування вантажів та послуги митних брокерів. Такі послуги, як управління товарними запасами, управління процедурами замовлень, управління виконанням замовлень, знаходяться приміром всередині рейтингу, який демонструє попит на логістичний аутсорсинг. Пояснюється це неповним проникненням 3PL-концепції в логістичні стратегії клієнтів і зберіганням власних логістичних служб. Найменш розвиненим, очевидно, слід вважати логістичний аутсорсинг в плані інформаційного забезпечення. Зовнішні логістичні консультанти частіш за все запрошуються на етапі тендерів і введення корпоративних інформаційних систем. Їхня експлуатація і підтримка покладається на власні IT-департаменти компаній. Причини цього полягають в небажанні залежати від зовнішніх постачальників й у вимогах до безпеки комерційної інформації.

Обсяг світового ринку транспортно-логістичних послуг оцінюється в 1570 млрд. дол США, що складає близько 4,7% глобального ВВП. Розвиток галузі в найближчі 5 років буде визначатися динамікою зростання світової промисловості і торгівлі, а також розширенням глобальних мереж дистрибуції.

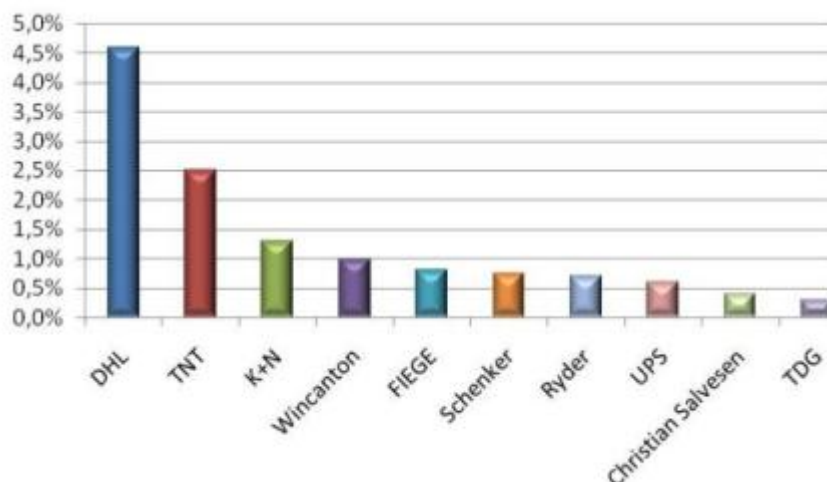


Рис. 2 TOP-10 найбільших підприємств світового ринку контрактної логістики, частка ринку у %

Європейський ринок логістики (ЄС) має значні розміри (другий за оборотом після США) і демонструє високі темпи зростання. Останні дослідження показують, що щорічне зростання витрат на логістичні послуги (передані або не були подані до аутсорсинг) в Європі в період 2008-2010 рр.. Розвиток логістичної індустрії характеризується наступними тенденціями:

1. Посилення впливу глобальних транспортно-логістичних компаній (близько 35% ринку припадає на 30 найбільших компаній).
2. Триваюча консолідація ринку, перш за все, за рахунок міжнародних злиттів і придбань і виходу на нові географічні ринки.
3. Зростання ролі value-added послуги (послуги з доданої вартості) у підвищенні конкурентоспроможності операторів ринку.
4. Подальше ускладнення логістичних рішень шляхом все більш широкого впровадження IT-технологій

Серед логістичних компаній на європейському ринку переважає комбінована стратегія зростання, коли компанія розвивається як за рахунок внутрішніх джерел (розширюючи свої ринки, пропозиція послуг, клієнтську базу), так і за рахунок придбання інших компаній. Велику популярність серед нових видів послуг набирає нішева логістика. Так, у 2002 р. компанія Kuehne & Nagel розширила свою пропозицію клієнтам, включивши в нього логістику для виноробів, орієнтовану на повний цикл виробництва, логістику для готельного бізнесу і логістику для авіації. Panalpina вийшла на нішевої ринок логістики для індустрії моди в 2003р., Відкривши в США свій перший логістичний центр, спеціально розроблений для обслуговування цієї галузі.

Європейська транспортно-логістична галузь характеризується високим рівнем активності злиття і придбань, а також формуванню альянсів, спільних підприємств, інших форм співробітництва. Така тенденція сприяє виникненню синергії між бізнесами партнерів і веде до збільшення прозорості процесу утворення вартості послуг в галузі.

Український ринок транспортно-логістичних послуг. В цілому, ринок логістичних послуг в Україні слабо розвинений, слабо структурований і відсутня достовірна інформація про його структуру та доходи

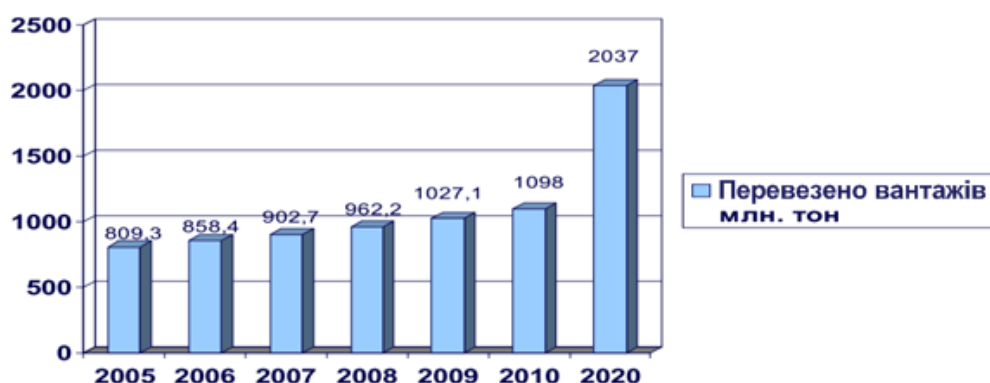


Рис. 3. Динаміка зростання транспортної складової логістичної галузі України в 2005-2010 рр., прогноз до 2020 р.

Український ринок логістики переживає зараз період бурхливого розвитку (6-7% в Україні, 3-4% у Європі)

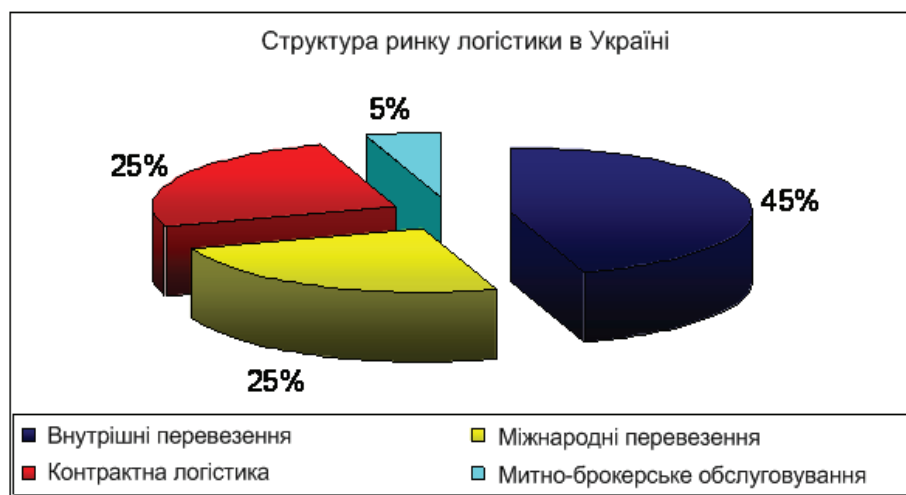


Рис. 4 Структура ринку логістики України

Динаміка українського ринку в останні 2-3 роки визначалася не стільки прагненням компаній-клієнтів до оптимізації бізнес-процесів за рахунок аутсорсингу непрофільних напрямків діяльності та залучення до управління ланцюжками поставок логістичних операторів, скільки зростанням потреб у транспортуванні і складуванні вантажів в умовах поживавлення економіки та збільшення споживчого попиту.

Структура попиту на логістичні послуги. Перш за все, це оптова та роздрібна торгівля. У першу чергу це роздрібні мережі, які застосовують передові технології, висувають високі вимоги до своїх постачальників і партнерам в ланцюгах поставок. Далі зазначається транспортно-логістична галузь. За ними йде дистрибуція - партнерство з виробниками, просування продукції від місць виробництва до місць продажу. Далі виділяються виробництво і промисловість. Окремо варто згадати такі галузі, як нафтова, газова, машинобудівна, будівельна, фармацевтична, харчова, автомобілебудівна, хімічна та видобувна галузі економіки.

Транспортна складова логістичного ринку. До сегмента послуг з транспортування вантажів, що відбиває рівень розвитку ринку аутсорсингу вантажоперевезень, належить діяльність спеціалізованих транспортних організацій і підприємств (фізичних осіб), що працюють за наймом. В українській статистичній звітності в подібну діяльність включені комерційні вантажні перевезення, здійснювані організаціями галузі «Транспорт» автомобільним, залізничним, внутрішнім водним, морським і повітряним видами «транспорту загального користування» (рис. 5)

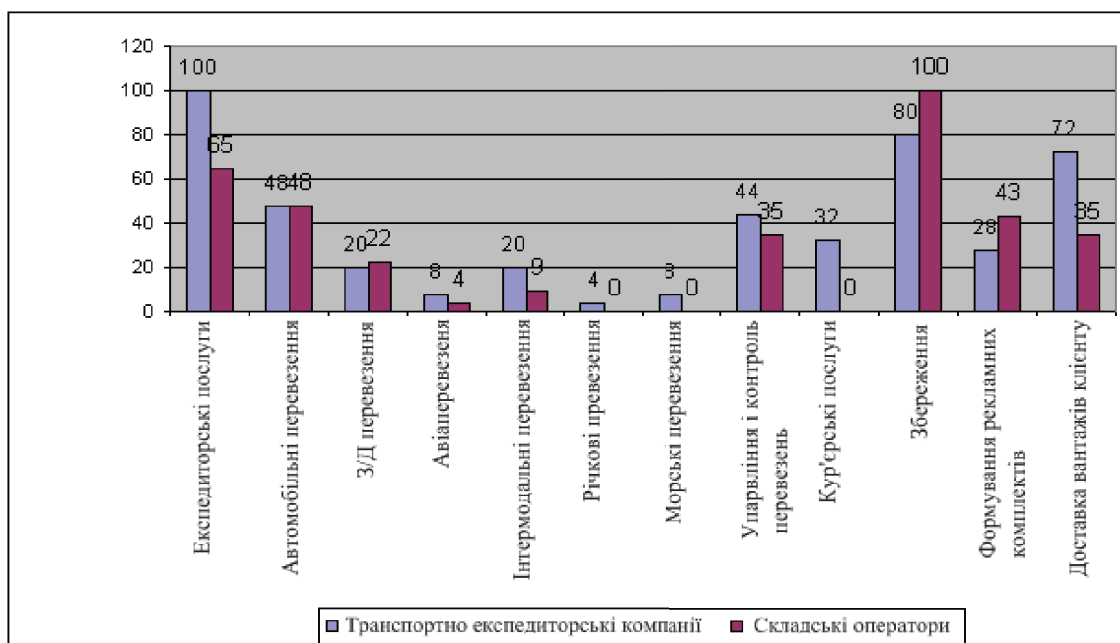


Рис. 5 Структура транспортної складової логістичного ринку

Висока частка аутсорсингу в сфері вантажоперевезень (більше 90% сукупного вантажообігу по всіх галузях економіки), визначається особливостями формування українського транспортного ринку, а саме:

Переважання залізничних перевезень в загальному вантажообігу по всіх галузях економіки (84%) і монопольне становище на ринку ВАТ «Укрзалізниця», що надає послуги з перевезення вантажів на комерційній основі. Промислові підприємства, які мають власну ж / д інфраструктуру та рухомий склад, здійснюють в більшості випадків транспортування об'ємних вантажів на невеликі відстані, що відбивається в низьких показниках їх вантажообігу.

Лише в останні роки намітилася тенденція до придбання в лізинг або будівництва власного водного та морського транспорту українськими виробничими компаніями (перш за все нафтовими).

Виняток становить автомобільний транспорт. Українські компанії, вертикально інтегровані холдинги і роздрібні мережі, як правило, мають свій власний автомобільний парк, що знаходить відображення у високій частці перевезень вантажів нетранспортні організаціями (86% вантажообігу автотранспорту по всіх галузях економіки).

Автомобільні вантажоперевезення. Характерною тенденцією останніх років є випереджаюче зростання автомобільних перевезень власних вантажів парком нетранспортних організацій. Це свідчить про невідповідність якості та вартості послуг, що пропонуються запитам споживачів, а також про прагнення товаровиробників збільшити прибуток за рахунок перевезення сировини від постачальників і доставки кінцевої продукції споживачам власним транспортом.

Перше, що заважає розвитку автоперевезень в Україні - це постійне підвищення ціни на паливо, яке, природно, провокує збільшення вартості послуг з транспортування. У підсумку виникає нерозуміння між клієнтом і перевізником. Другий чинник, сильно «гальмуючий» рух вперед - високі ставки на кредити. Також, розвитку вантажних автоперевезень заважає недосконала законодавча база України і постійні нововведення в даній сфері, які далеко не завжди спрямовані на поліпшення ситуації. Вітчизняні перевізники нарікають на відсутність стабільності.

Найбільш прибутковими на ринку є міжнародні вантажні перевезення. Міжнародні перевезення коштують дорожче, але і здійснювати їх складніше. Потрібно більше документів, ніж при роботі на внутрішньому ринку. І до рухомого складу вимоги набагато вище. Крім цього розвиток міжнародних перевезень сильно стримує якість українських доріг. За даними Мінтрансу, велика їх частина не відповідає сучасним навантаженням від транспортних засобів, які зазвичай використовуються для міжнародних перевезень. А щільність дорожньої мережі в 2-3 рази нижче, ніж у країнах ЄС і США. Однак, свідчать фахівці, незважаючи на всі існуючі проблеми, західні вантажоперевізники серйозно побоюються своїх колег з України.

У цілому, дослідники ринку дають дуже перспективні прогнози для сегменту автоперевезень. На їхню думку, в найближчому майбутньому позиції автомобільного транспорту на ринку логістичних послуг будуть посилюватися. Очікується, що головним чином цьому посприє вступ України до СОТ.

Складські послуги в структурі логістичного ринку. Ринок складської нерухомості - один з найбільш молодих і найменш розвинених сегментів комерційної нерухомості в Україні (табл. 3.).

Власні склади займають сьогодні 70% ринку, а приміщення комерційного використання - 30%. У результаті даної ситуації, торгіві і виробничі компанії, які виходять на ринок або розширюються, змушені вести ще й девелоперську діяльність з метою будівництва складських приміщень для власного використання. Це ще більше збільшує частку власних складів, і не сприяє насиченню попиту діють в регіоні компанії. У зв'язку з цим актуальним залишається питання про аутсорсинг складських процесів у комплексних логістичних операторів. Така стратегія має низку переваг, зокрема, гарантує збереження конкурентоспроможності на профільному ринку, оптимізацію товарних і складських операцій, підвищення ефективності взаємодії постачальників і одержувачів.

Таблиця 3

| Компанія | Площа | Розташування |
|----------------|---------------|--|
| Raben | 10 000 м.кв., | Кільцева дорога, Бровари |
| Schenker | 15 500 м.кв., | Вишневе |
| Kuehne&Nagel | 34 000 м.кв. | Київ, Гостомель |
| Fiege | 20 000 м.кв., | East Gate Logistic |
| FM Logistics | 85 000 м.кв | Бориспільський район |
| Lux Logistics | 24 176 м.кв | 7000 в Дніпропетровську + 17 176 м.кв. Київ: Komodor - вересень |
| AsstrA | 10 000 м.кв | Софіївська Борщагівка |
| Комора - С | 60 000 м.кв. | Бровари |
| Fordon | 30 000 м.кв. | MLP Чайка |
| Максан | 24 000 м.кв. | 20000 - Одеса, 2000 - Київ |
| TNT | 3 000 м.кв. | Київ |
| Ренус Рівайвел | 20 000 | Обухів |

Основний обсяг пропозиції, як і колись, буде зосереджений у київському регіоні, що пов'язано з високим потенціалом столичного ринку і відносно низьким вихідним рівнем розвитку складського бізнесу в порівнянні з європейськими країнами.

Митно-брокерське обслуговування в структурі логістичного ринку. Логістична функція митної справи охоплює дві складові:

- «логістизацію» процесу митної переробки вантажів;
- митну діяльність транспортно-логістичних компаній - як іноземних, що діють на території України, так і українських.

В даний час логістичні витрати складають до 25% витрат на операції міжнародного бізнесу і продовжують зростати.

Україна межує з сімома країнами, на кордонах з якими є 234 пункти пропуску: міжнародних - 144, міждержавних - 36, місцевих - 55. З 234 пунктів у даний час працює 210, у т.ч. міжнародних та міждержавних: залізничного сполучення - 42, повітряного - 18, морського та річкового - 39, поромного - 4, автомобільного - 77.

Ринок контрактної логістики. Виробники товарів і послуг все більше концентруються на своїх ключових компетенціях, намагаючись непрофільну діяльність вивести в дочірні структури або ж зовсім передати на аутсорсинг (рис. 6).

У розвинених капіталістичних країнах теорія вже знайшла відображення в практиці. Переважна більшість вантажовласників воліють купувати на стороні послуги з доставки свого товару споживачеві, проведення тарних, маркувальних операцій, а також з управління ланцюжками постачань - вибудовування логістики таким чином, щоб вантаж в максимально короткі терміни при мінімальних витратах був доставлений в потрібне місце в потрібній кількості

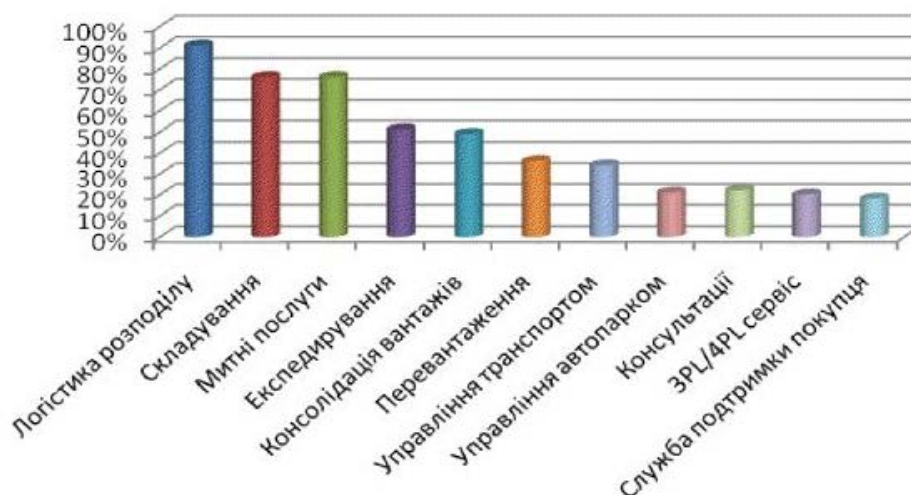


Рис. 6 Логістичні послуги, що передаються на аутсорсинг, %

Розвитку контрактної логістики в Україні заважає низький попит на даного виду послуги з боку торговельних і промислових компаній. Відсутність попиту експерти пояснюють нерозумінням керівництвом компаній переваг передачі логістичних функцій спеціалізованим підприємствам, а також - небажанням вантажовласників користуватися послугами сторонніх організацій.

За оцінкою компанії KIA центр, обсяг українського ринку контрактної логістики на сьогоднішній день не перевищує \$ 22 млрд, що становить приблизно 25% від усього обсягу ринку логістичних послуг

Висновки. Роль окремих, особливо невеликих, компаній буде знижуватися, тому що замовники все частіше будуть вимагати комплексних і системних рішень, видів обслуговування, які під силу надавати тільки великим компаніям, а також компаніям, що входять в альянси. Слід мати на увазі, що зарубіжні компанії, в тому числі логістичні, будуть шукати партнерів серед українських підприємств, зокрема регіональних. Зростатиме кількість злиттів і поглинань – ця тенденція характерна для економіки України в цілому. Зростатимуть вимоги з боку зарубіжних партнерів в плані людських ресурсів, систем управління. У ряді випадків партнери будуть вимагати наявності сертифікатів системи менеджменту якості. Відзначається тенденція підвищення якості сервісу клієнтів і посилення спеціалізації компаній. Часи, коли компанії, зокрема транспортні та експедиторські, декларували можливість надання послуг з доставки будь-якого вантажу з будь-якої точки світу в будь-яку іншу точку, безповоротно проходять. Щоб у максимальному ступені відповідати очікуванням і вимогам замовників і партнерів, компанії повинні ставати фахівцями в тій чи іншій області діяльності. Час універсалів проходить. Низка компаній передбачає і далі розширювати застосування систем управління ланцюгами поставок. На багатьох підприємствах застосовуються ті чи інші інформаційні рішення. Але вони не завжди відповідають вимогам контролю та управління ланцюгами поставок. Буде збільшуватися уніфікація і стандартизація вантажів, упакування та транспортної тари. Зростання конкуренції буде обумовлювати застосування активної та динамічної маркетингової політики компаній. Зросте фокусування на клієнтах. Низка компаній планує проведення організаційних змін (навчання персоналу, внутрішні поліпшення) для забезпечення відповідності новим умовам бізнесу.

Література

1. Заблоцька Р.О. Світовий ринок послуг: Підручник. – К.: Знання України,
2. О'Шоннеси Дж. Принципы и организации управления фирмой. М.: Сирин, 2001.
3. Куканова А.М. Розвиток сфери послуг і особливості її становлення у транзитивній вітчизняній економіці // Формування ринкових відносин в Україні: 36. Наук, праць. — 2004. — Вип. 1. — С.69.
4. Чухрай Н.І. Логістичні рішення щодо аутсорсингу // Логистика. – 2009. – № 6. – С. 37–39.

РЕФЕРАТ

ПОСЛУГИ, ЯК ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ / ГОРБЕНКО О.В., ВАГА А.Г.

Одним з основних напрямків розвитку сучасної економіки за останні два десятиріччя є сфера послуг, що стрімко розвивається. Необхідно дослідити змістовну частину поняття «послуга» в рамках інтеграційних процесів України та сформулювати певні особливості подальшого розвитку.

Можна сказати, що роль окремих, особливо невеликих, компаній буде знижуватися, тому що замовники все частіше будуть вимагати комплексних і системних рішень, видів обслуговування, які під силу надавати тільки великим компаніям, а також компаніям, що входять в альянси. Зростатиме кількість злиттів і поглинань – ця тенденція характерна для економіки України в цілому. Зростатимуть вимоги з боку зарубіжних партнерів в плані людських ресурсів, систем управління. У ряді випадків партнери будуть вимагати наявності сертифікатів системи менеджменту якості.

Ключові слова: Послуги, логістика, оператори.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Вайнштейн М. З.
Сент-Луис, США
E-mail: vamiz@yahoo.com

РЕЗЮМЕ

В современных системах искусственного интеллекта, применяются способы преобразования информации, основанные, главным образом, на электронной элементной базе. В последнее время появились многочисленные сообщения об исследованиях и разработках электрохимических элементов, которые полностью совместимы с технологиями твердотельной электроники и позволяют получать существенные схемотехнические преимущества.

В живой природе интеллектуальные функции осуществляются на основе электрохимических и химических механизмов преобразования информации. Наиболее совершенным из созданных в природе органов является человеческий мозг. Системы искусственного интеллекта позволяют воспроизводить и усиливать различные функции, свойственные мозгу. В статье рассмотрены основные результаты и вероятные перспективы развития технологий, позволяющих осуществить некоторые функции интеллекта с помощью технических решений, основанных на применении электрохимических преобразователей информации.

Ключевые слова: мемристор, электрохимический транзистор, электрохимический сенсор.

ABSTRACT

Modern systems of artificial intelligence transduce information primarily by application of electronic rather than nonelectronic devices. Recently, numerous reports have been published about the research and development of electrochemical transducers, which are fully compatible with the technology of solid-state electronics and can provide substantial benefits in the circuit design. In nature, intellectual functions are carried out on the basis of electrochemical and chemical mechanisms of information transfer, such as occurs in the human brain. Artificial intelligence systems allow to replicate and to amplify the various functions inherent in natural brain. This article describes the main results and the probable prospects of technologies which may permit one to carry out certain intellectual functions by means of technical solutions based on the application of electrochemical transducers of information.

Key words: memristor, electrochemical transistor, electrochemical sensor

1. ВВЕДЕНИЕ

Создание систем искусственного интеллекта является основным направлением развития современных компьютерных технологий. В этих системах, применяются способы преобразования информации, основанные, главным образом, на электронной элементной базе. Кроме того, часто используются оптические, тепловые, электромагнитные, электромеханические и другие элементы, основанные на различных физических механизмах. Значительно реже для этих целей применяются элементы, использующие электролиты и основанные на электрохимических механизмах преобразования информации, получившие название хемотронов. Их применение в современных технических устройствах медленно, но постоянно возрастает. В последнее время появились также многочисленные сообщения об исследованиях и разработках электрохимических элементов на основе твердых электролитов, которые полностью совместимы с технологиями современной твердотельной электроники и позволяют при этом получать существенные схемотехнические преимущества.

В живой природе интеллектуальные функции различных органов осуществляются на основе электрохимических и химических механизмов преобразования информации. Наиболее совершенным из созданных в природе органов является человеческий мозг. Системы искусственного интеллекта позволяют технически воспроизводить и усиливать различные функции, свойственные мозгу. В литературе часто встречается декларативное утверждение, что мозг является электрохимическим компьютером. Соответственно, возникает вопрос, в какой мере уровень современных исследований и разработок согласуется с таким утверждением и каковы дальнейшие перспективы развития этой идеи.

В статье рассмотрены основные результаты и вероятные перспективы развития технологий, воспроизводящих некоторые функции интеллекта с помощью технических решений, основанных на применении электрохимических преобразователей информации.

2. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПАМЯТИ В ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Впервые идеи создания систем, использующих электрохимические элементы памяти появились в связи с задачами моделирования нейронных сетей. Понятие искусственной нейронной сети было сформулировано Маккалоком и Питтсом в 1943 году в виде математической и электротехнической модели биологиче-

ских нейронных сетей. На основе таких сетей начались разработки самообучающихся компьютерных систем, наиболее привлекательной из которых стал перцептрон.

Способность к обучению достигается в результате запоминания предшествующих изменений в нейронных сетях. Для этого в электрических цепях необходимо применять элементы, которые обладают большим количеством запоминающих уровней и обратимостью механизма их образования, а также имеют длительное время неэнергозатратного хранения. Для выполнения указанных требований Бернард Уидроу в 1960 году применил новый электрический элемент, названный им мемистором.

Мемистор, разработанный Б. Уидроу и Т. Гоффом [1], представлял собой герметизированную ячейку из полимерного материала, в которой сопротивление графитового электрода обратимо изменялось в пределах от 1 до 100 Ом за счёт электрохимического осаждения меди или её растворения при обратном направлении тока. Величина сопротивления, полученная в результате прохождения разнонаправленных импульсов в управляющей цепи, измерялась в считывающей цепи. Ячейка имела три электродных вывода, из которых один был общим для обеих цепей. Согласно описанию авторов, мемистор позволял получать до 1000 запоминающих уровней. В середине 60-х годов прошлого века в связи с популярностью работ по созданию перцептронов были разработаны усовершенствованные образцы мемисторов. Они отличались от мемистора Уидроу тем, что электроосаждение меди производилось на цилиндрическом микроэлектроде, в качестве которого использовалась платиновая проволока диаметром 5 мкм [2]. Эти микроэлектроды изготавливались на основе платиновых нитей Волластона в медной оболочке. Теоретическими расчётами и экспериментальными исследованиями было показано, что на таких микроэлектродах вследствие цилиндрической конфигурации диффузионного слоя можно увеличить скорость электроосаждения и растворения меди в 10 раз [3]. Кроме того, это также позволило получить прямолинейную зависимость измеряемого сопротивления меди от количества электричества, формирующего запоминающие уровни. Упомянутые работы проводились в ряде лабораторий при координации Института Электрохимии Академии Наук, в котором научное руководство направлением электрохимических преобразователей информации осуществлял П.Д. Луковцев [4].

В это время повышенное внимание к электрохимическим мемисторам было связано с тем, что они позволяли наиболее эффективно по сравнению с другими схемными элементами строить искусственные нейронные сети для перцептронов.

Однако, позднее появились публикации, показавшие принципиальную ограниченность систем искусственного интеллекта на основе перцептронов. Кроме того, было установлено, что мемисторы, в которых резистивный слой образуется посредством электроосаждения и растворения меди, не являются полностью обратимыми, т.к. на электроде в процессе циклирования накапливается металл не участвующий в создании этого слоя [5]. В результате, работы по созданию мемисторов на основе водных растворов электроосаждения меди потеряли свою актуальность. После этого в соответствии с общей концепцией твёрдотельной микроэлектроники разработки мемисторов проводились на основе твёрдых электролитов.

Первое, достаточно подробное сообщение о создании такого элемента, которому авторы дали название твёрдотельный тонкоплёночный мемистор появилось в 1990 году [6]. Согласно описанию авторов регулируемый резистивный слой получался за счёт образования вольфрамовой кислоты из окисла вольфрама посредством обратимого переноса водородных ионов из слоя, состоящего из гидратированного окисла шестивалентного хрома. Этот процесс позволял изменять сопротивление резистивного слоя в пределах от 10^5 до 10^9 Ом и обеспечивал стабильные параметры мемистора в течение нескольких месяцев. Авторы отмечают также необходимость доработки исследованной ими электрохимической системы с целью исключения газовыделения на электродах. Из приведённого в статье описания эксперимента следует, что газовыделение могло возникнуть вследствие наличия ионов хромовой и вольфрамовой кислот, т.е. выбранная система, несмотря на название, не была достаточно твёрдотельной.

О более успешной разработке твёрдотельного электрохимически управляемого резистивного элемента, что соответствует названию мемистор по терминологии вышеупомянутых работ [1,6], сообщает Л. Д. Юшина [7]. Согласно сведениям, опубликованным автором, твёрдым электролитом служил суперионик $\text{Ag}_6\text{I}_4\text{WO}_4$. Управляющий электрод изготавливался из серебра, а в качестве резистивного электрода считывания использовался композиционный материал, обладающий смешанной электронно-ионной проводимостью и имевший состав $(\text{Ag}_{1.7}\text{Te})_{0.85}(\text{Ag}_4\text{P}_2\text{O}_7)_{0.15}$, разработанный автором. Токотоподводом к резистивному электроду служила платина. При прохождении управляющего тока в процессе зарядки серебряный электрод служил катодом, а электрод из смешанного электронно-ионного проводника – анодом. При этом определенное количество нестехиометрического серебра, содержащегося в композиционном материале растворяется и осаждается на серебряном электроде. В результате, концентрация носителей тока в композиционном материале падает, что вызывает, соответственно, увеличение сопротивления резистивного электрода. При смене полярности идут обратные процессы и сопротивление резистивного электрода уменьшается. В сообщении отмечается, что зафиксированное значение сопротивления сохранялось длительное время практически без изменений.

В 2005 году В. Ерохин, Т. Берзина и М. Фонтана опубликовали статью [8] о разработке электрохимического устройства на основе соединения тонких слоёв полианилина и полиэтиленоксида. Полианилиновый слой, толщиной ~48 нм, наносили на изоляционную подложку, который покрывали 5-10 мкм слоем твёрдого электролита, составленного из полиэтиленоксида и хлористого лития. Элемент имел три электродных вывода. Электрическое сопротивление полианилинового слоя изменялось в результате переноса в него ионов лития и последующей окислительно-восстановительной реакции, происходящей при изменениях напряжения и величины напряжения в управляющей цепи. По данным авторов устройство показало стабильные и хорошо воспроизводимые электрические характеристики. В статье указывается на возможность миниатюризации устройства за счёт применения электронно-лучевой обработки с целью сужения рабочего канала и создания наноразмерной конфигурации.

Кроме того, отмечается, что полученная зависимость проводимости от времени воздействия заданного напряжения может стать основанием для реализации адаптивных полимерных структур. В настоящее время наибольшее внимание уделяется исследованиям и разработкам двух электродных электрохимических элементов памяти, функционирующих на основе обратимого окисления-восстановления и переноса ионов в нанослоях изоляторов и полупроводников.

Работы, в которых сообщалось о результатах исследований обратимого изменения электрического сопротивления при воздействии переменного напряжения на тонкие (20-300 нм) слои оксидов алюминия, кремния, титана, а также других аморфных и мелкокристаллических изоляторов появились ещё в 60-х годах прошлого века, т. е. почти одновременно с первыми сведениями о мемисторах. В них сообщалось об исследованиях различных систем металл-изолятор-металл. Изменение электрического сопротивления изолятора происходило в результате инжекции или экстракции ионов из прилегающих металлов, например, золота. Авторы отмечали получение обратимого, независимого от температуры, эффекта памяти. В 1971 году Леон Чуа опубликовал статью, в которой, исходя из принципа симметрии, теоретически показал, что устройство, выражающее зависимость между зарядом и магнитным потоком, наряду с резистором, конденсатором и индуктивностью, является 4-м основным элементом электрических цепей, необходимым для полной характеристики их свойств [9]. Он назвал его мемристором в результате сокращения английских слов "memory+resistor". В последующих статьях он ввёл также понятие мемристивность, означающее свойство электронного компонента запоминать своё последнее сопротивление перед тем, как его выключили.

По сведениям, имеющимся в литературе, Л. Чуа во время публикации своих теоретических выводов не знал о предшествующих ему практических разработках Б. Уидроу и о весьма похожем названии предложенного им ранее элемента памяти. Мемистор и мемристор являются подобными, но не эквивалентными по их схемотехническим характеристикам элементами [10,25].

В упомянутой статье Л. Чуа отметил, что создание мемристора позволит реализовать ряд уникальных свойств, которые не могут быть достигнуты в цепях, состоящих только из резисторов, конденсаторов и индуктивностей. Однако, при всей теоретической привлекательности мемристора, последующие практические разработки этого элемента столкнулись с серьёзными технологическими проблемами, которые на протяжении длительного времени не позволяли создать даже опытные образцы, пригодные для использования в компьютерных структурах (в отличие от того, как это произошло в своё время с мемисторами).

В рассмотренных ранее элементах (мемисторах и гибридном устройстве) запоминание происходило по электрохимическому механизму. В разрабатываемых в настоящее время мемристорах процесс запоминания может осуществляться по нескольким различным по своей природе механизмам.

Согласно классификации Р. Васера [11] он может происходить с использованием следующих эффектов: ферроэлектрического, электростатического, фазового перехода, термохимического, внутримолекулярной перестройки, магниторезистивного, наномеханического, изменения валентности и электрохимической металлизации. Таким образом, только два последних эффекта могут рассматриваться в рамках электрохимического механизма, но именно они, судя по последним публикациям, привлекают наибольшее внимание исследователей и разработчиков новых компьютерных структур памяти.

В 2008 году опубликована статья Д. Струкова, С. Снайдера, Д. Стюарта и С. Вильямса [12], в которой авторы, работающие в авторитетной компьютерной фирме "Hewlett-Packard", сообщили о разработке макетного образца мемристора на основе системы $Pt-TiO_2/TiO_{2-x}-Pt$. Они также предложили более точную, по сравнению с представленной ранее в работах Л. Чуа, математическую модель разработанного мемристора, согласующуюся с полученными ими экспериментальными результатами.

При создании своей модели авторы исходили из того, что мемристивный эффект возникает в твёрдых, наноразмерных системах, в результате переноса ионов и электронов под воздействием смещающего напряжения. Они отмечают, что в результате приложения переменного по знаку напряжения в системе происходит гистерезисное изменение сопротивления и соответствующее изменение проходящего через неё тока.

Суммарное сопротивление мемристора состоит из двух составляющих: одного слоя (называемого авторами полупроводниковым) с высокой концентрацией примесных положительных ионов, который обладает низким сопротивлением (R_{on}) и другого слоя (называемого авторами запоминающим) с ничтожно малой концентрацией этих же ионов, который обладает высоким сопротивлением (R_{off}). Приложение внешнего напряжения приводит к перемещению границы между слоями. На основании принятого механизма авторами выведено уравнение, определяющее зависимость мемристивности (Mq) от суммарной толщины обоих слоёв (D), средней подвижности примесей (μ_v) и заряда в функции от времени (q_t). Из уравнения следует, что мемристивность, т.е. свойство элемента запоминать последнее сопротивление перед выключением, существенно возрастает с уменьшением фактора $1/D^2$. По утверждению авторов, мемристивность приобретает более существенное значение для понимания электронных характеристик любого устройства по мере того, как его критические размеры уменьшаются до нанометровых значений. В статье [13] другой, группы разработчиков этого же мемристора, поясняется, что роль примесей выполняют положительно заряженные кислородные вакансии. В последующих публикациях результатов данной разработки [14] отмечается, что перспективным качеством рассматриваемых мемристоров является экспоненциальное уменьшение энергии, затрачиваемой на переход от высокого сопротивления к низкому по мере увеличения тока.

Известны также другие сообщения об исследованиях мемристоров, использующих в качестве нанометрового слоя окислы переходных металлов (VO , Ta_2O_5 , Nb_2O_5 , $SrTiO_3$, и основанных на механизме переноса зарядов, включающим миграцию, диффузию и изменение валентности ионов [15]. В то же время значительное количество исследований и разработок мемристоров связано с системами металл-изолятор-металл (или MIM в англ. аббревиатуре), в которых механизм запоминания обусловлен образованием тончайших металлических нитей при электрохимическом разряде катионов и последующем их растворении во время изме-

нения полярности [16]. Вместо изоляторов (например, SiO_2 или Al_2O_3) в качестве промежуточного слоя могут применяться некоторые твёрдые электролиты (Ag_2S , Ag с примесями GeSe_2).

Материалом активного электрода (АЕ) служит металл, образующий катионы с высокой проводимостью (Ag - для исследовательских целей или Cu - с целью последующего применения в широком потреблении). Противоположным электродом (обозначаемым СЕ), который не должен образовывать растворимые ионы при прохождении через него тока обычно является инертный металл (Pt - для исследований или W - для широкого потребления). Таким мемристорам требуется предварительная операция формования, во время которой в изоляторе, образуются пористые каналы. Наличие заранее заданной структуры пор обеспечивает в дальнейшем воспроизводимость процессов образования и растворения металлических нитей. Скорость этих процессов зависит от того, какой тип материалов (изолятор или твёрдый электролит) используется для создания промежуточного слоя. В некоторых случаях подвижности ионов могут вносить более существенный вклад по сравнению со скоростью разряда на электродах. Различные авторы сообщают о стабильности и соответствии рабочих параметров исследованных образцов требованиям эксплуатации. Так, например, достигнуты скорости переключения, соответствующие наносекундному диапазону, в то время как в применяемых в настоящее время устройствах памяти эти скорости на два порядка ниже. Проектное время сохранения запомненного состояния, полученное на основе имитирующих испытаний при температурах $70\text{--}130^\circ\text{C}$ составляет 10 лет.

Современные компьютеры созданы на основе материалов, свойства которых описываются физикой твёрдого тела. Эти материалы обладают стабильностью электрических свойств в сравнительно широком диапазоне температур и хорошей воспроизводимостью функциональных параметров. В отличие от них информационные системы живой природы построены на основе жидких электролитов (водных и физиологических растворов). Электрические свойства их элементов более значительно, чем у твёрдых тел, зависят от температуры. Кроме того, изменения их электрических параметров, происходящие в процессе функционирования живых информационных систем, обладают существенно худшей воспроизводимостью, чем у твёрдых тел. Несмотря на это, многие исследователи считают, что использование химических и биологических носителей информации, основанных на водных растворах и других жидких средах, является перспективным, т. к. они позволяют создавать информационные системы с новыми функциональными возможностями (такими, например, как молекулярные и биологические компьютеры). В связи с этим продолжают появляться публикации об исследованиях и разработках новых электрохимических элементов памяти, основанных на водных растворах электролитов.

В 2000 году в статье В. Н. Урьева, Б. М. Графова, А. В. Дрибинского и В. П. Луковцева [17] показана возможность реализации многобитовой ячейки с жидким электролитом, в которой запись информации осуществляется путём катодного осаждения чередующихся металлических слоёв, имеющих различные электрохимические свойства и разную толщину. Считывание информации, возможно, производить двумя методами: посредством регистрации разности потенциалов между электродами каждой ячейки или посредством последовательно контролируемого анодного растворения многослойных структур.

В первом методе каждая ячейка служит для записи одного бита информации: например, ноль - чистый электрод, единица - электрод с информативным слоем. Все ячейки соединяются с управляющим устройством, которое задаёт адрес записи. Записанная информация не разрушается при считывании и может сохраняться в течение длительного времени. Второй метод, по утверждению авторов, может применяться, когда необходима быстрая и многократная перезапись информации. Скорость записи/считывания на электроде диаметром 20 мкм и электролитом на основе сульфата меди была 10 Кбит/сек. При уменьшении диаметра электрода эта скорость может увеличиться на несколько порядков.

3. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ТРАНЗИСТОРЫ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Транзисторы являются одним из основных элементов электронных устройств. Современная техника располагает большим выбором различных видов транзисторов, большинство из которых изготавливается на основе твёрдотельной технологии. Транзисторы, для управления которыми, используются электрохимические механизмы могут быть изготовлены из неорганических или органических материалов. В патентной литературе представлены различные устройства, относящиеся к классу H01G9/26, которые являются электрохимическими транзисторами, работающими на основе неорганических материалов, например двуокиси циркония. Однако, разработанные к настоящему времени электрохимические транзисторы, на основе неорганических полупроводников не имеют существенных функциональных и технологических преимуществ и поэтому не могут конкурировать с электронными транзисторами, изготавливаемыми по широко распространённым способам твёрдотельной технологии.

Промышленные образцы и технологии транзисторов, использующих электрохимические механизмы управления в электрической цепи и создающие новые функциональные возможности для систем искусственного интеллекта, появились в результате создания органических полупроводниковых материалов и разработки способов их нанесения на изделия наноразмерного масштаба.

Целенаправленные исследования с целью создания полимерных полупроводников начались с 50-х годов прошлого века. Наиболее значительным этапом этих исследований было получение в 1977 году галогенотетрагированного полиацетилена, обладающего электропроводностью на два порядка более высокой, чем известные до этого органические полимеры [18]. В настоящее время созданы полимеры в широком диапазоне значений электропроводности, начиная от величин, соответствующих полупроводникам ($10^0\text{--}10^{-2}$ С/см), и приближаясь к значениям, характерным для металлов ($10^4\text{--}10^5$ С/см).

В 1990 году М. Натан и М. Врайтон сообщили о создании электрохимического транзистора, изготовленного на базе органического полимера с применением тонкоплёночной технологии. Их транзистор имеет три электрода, два из которых проводят рабочий ток, а третий управляет величиной этого тока. Электроды изготовлены в виде плёнок из инертных металлов. При этом рабочие электроды, нанесённые на изоляционное основание, разделены между собой слоем полимера, а управляющий электрод расположен над ними в тонком слое электролита. Электропроводность полимера изменяется в зависимости от степени его окисления, которая, в свою очередь, определяется величиной потенциала, подаваемого на управляющий электрод. В результате электрохимического окисления или восстановления в полимере увеличивается или уменьшается концентрация электропроводящих ионов и соответственно происходят переключения между его проводящим, полупроводящим и изолирующим состоянием.

Преимущества электрохимических транзисторов на основе органических полимеров перед электронными транзисторами состоят в том, что они функционируют при более низких напряжениях ($<1V$), могут использоваться в качестве интеграторов и даже кратковременных элементов памяти, поскольку они сохраняются в прежнем состоянии после снятия напряжения [19]. Кроме того, они могут изготавливаться способами струйно-печатных технологий, что значительно проще и дешевле, чем способы фотолитографических технологий, применяемые в настоящее время при изготовлении интегральных схем твёрдотельной электроники [20]. Изготовление таких электрохимических транзисторов может осуществляться при нормальных условиях окружающей среды, т. е. они не нуждаются в обеспечении вакуумных требований, необходимых для электронных транзисторов.

Применяемые полимеры растворяют в соответствующих им органических растворителях и затем печатают на подложках из изоляционных материалов с помощью струйных принтеров. Электрохимические транзисторы, созданные на основе органических полимеров и струйно-печатных технологий, могут быть изготовлены в одновременном цикле с другими элементами печатных плат, таких например, как резисторы, индуктивности или батарейки питания. При этом именно транзисторы, вследствие своей многофункциональности, играют ключевую роль в создании полного набора всех элементов электрических цепей, размещаемых на печатной плате.

В перспективе использование оборудования для объёмной печати (3D-принтеров) позволяет создавать таким способом большие интегральные схемы на многослойных печатных платах и даже законченные технические устройства. Учитывая, что программы для изготовления данных устройств могут создаваться компьютерами, это, в свою очередь, открывает конкретный путь к созданию самосовершенствующихся и самовоспроизводящихся систем искусственного интеллекта.

4. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ, В СОСТАВЕ ИСКУССТВЕННЫХ ОРГАНОВ ЗАПАХА И ВКУСА

Основанием для интеллектуальных действий, осуществляемых в системах, является поступающая в них информация. В биологических системах приёмниками информации являются органы чувств. В системах искусственного интеллекта информация может вводиться через приёмники различного рода излучений, непосредственными действиями человека или же поступать от датчиков, имитирующих органы чувств. Традиционно известны пять видов чувств человека. Зрение и слух являются приёмниками информации, поступающей в волновом виде. Осязание воспринимает тепловую и механическую информацию. Обоняние и вкус основаны на химических процессах и являются по своему механизму природными электрохимическими анализаторами информации. В живой природе вкус распознаётся благодаря сочетанию сигналов, поступающих от рецепторов, находящихся в носу, на языке и в некоторых других органах. Аналогичный принцип был предложен для создания искусственных устройств, названных электронным носом и электронным языком. Оба эти устройства можно рассматривать в качестве необходимого дополнения к различным системам искусственного интеллекта.

Техническими предшественниками искусственного носа и языка являются давно известные методы анализа газов и растворов. В настоящее время в промышленности широко применяются около десяти методов газового анализа (от механического до изотопного). При этом наибольшая точность обеспечивается изотопным и хроматографическими методами, в которых минимально определяемая концентрация (МОК) составляет 10^{-7} процента. Сущность электрохимических методов состоит в том, что газы вначале растворяют в электролитах и затем производят потенциометрические, кондуктометрические, амперометрические или полярографические измерения. Электрохимический метод находится на втором месте по точности определения (МОК= 10^{-6} процента), но он имеет преимущество в простоте исполнения. Однако, для создания устройства, моделирующего нос, необходимо также выполнить требование избирательной чувствительности, которое в биологических системах обеспечивается за счёт большого числа различных рецепторов.

Человеческий нос обладает огромной чувствительностью. Он может различить запах вещества, содержащегося в количестве нескольких десятков молекул, в смеси из нескольких тысяч веществ. Известно, что у некоторых животных чувствительность намного больше. Однако, именно человеческий нос обладает наибольшим среди всех млекопитающих геномом (более 1000 генов), обеспечивающих чувствительность к запахам. Поэтому при моделировании человеческого носа необходимо, кроме точности измерений выполнить, по крайней мере, два условия: во-первых, иметь много различных сенсоров, и, во-вторых, производить математическую обработку данных, поступающих от этих сенсоров, подобно тому, как это происходит в нейронных сетях мозга. Эти условия были впервые осуществлены в работе К. Персауда и Г. Додда [21].

Электронный нос может сочетать в себе наряду с электрохимическими сенсорами другие их виды (например, хроматографические, пьезоэлектрические, транзисторные, термодаталитические.), способные распознавать молекулы, находящиеся в состоянии газа. В настоящее время прогресс в области разработки уст-

ройств искусственного носа определяется появлением новых возможностей в области нанотехнологий. В статье [22] сообщается о разработке мультисенсорного элемента на основе полевого транзистора в виде углеродных нанотрубок. На поверхность каждой нанотрубки нанесен слой белка-рецептора. В результате взаимодействия белка и анализируемого компонента газовой смеси изменяется значение силы тока, проходящего через транзистор. На одном кристалле размещается большое количество нанотрубочных транзисторов, каждый из которых в зависимости от вида нанесенного на него белка чувствителен к определенному компоненту газовой смеси.

Публикации о создании устройств, выполняющих функции языка, появились в печати через 14 лет после сообщений о создании электронного носа. Они были вызваны потребностями фармацевтики и пищевой промышленности. Первое устройство типа «электронный язык» было предложено в работе [23]. Оно содержало восемь сенсоров, обладающих перекрестной чувствительностью к нескольким компонентам с различным вкусом. Устройства этого типа предназначены для измерений в растворах, и поэтому, в отличие от ранее появившихся устройств электронного носа, построены, главным образом, на электрохимических методах. Их разработки с самого начала велись на основе знаний, полученных при потенциометрических измерениях с применением стеклянных и ионоселективных электродов. Кроме того, при их создании сразу использовались принципы, обеспечившие успех разработок электронного носа, т.е. мультисенсорная конструкция и последующая многомерная обработка входящих данных.

Ю. Г. Власовым, Л. В. Легиным и А. М. Рудницкой совместно с другими сотрудниками лаборатории химических сенсоров Санкт-Петербургского университета выполнен ряд основополагающих работ, позволивших создать теорию и разработать более совершенные конструкции электронного языка. Они предложили эмпирический метод оценки перекрестной чувствительности и разработали проточно-инжекционный вариант электронного языка, который позволяет проводить многократные и часто повторяющиеся измерения в автоматическом режиме. В упомянутой лаборатории исследованы несколько сотен мембранных материалов для различных сенсоров, в том числе халькогенидные стекла, пластифицированные полимеры, содержащие активные вещества, а также поликристаллические композиции [24]. Сущность измерений массивом потенциометрических сенсоров состояла в том, что поочередно измерялись эдс электрохимических ячеек, каждая из которых включала один сенсор. Управление процедурой измерения осуществлялось компьютером. Для извлечения информации использовались методы распознавания образов и многомерной калибровки. В тех случаях, когда априорная информация об измеряемых образцах отсутствовала, классификация проводилась с помощью методов неуправляемого обучения. Кроме того, в вышеупомянутых работах сообщается, что электронный язык может идентифицировать многокомпонентные жидкости методом, подобным снятию отпечатка пальцев. Эта способность электронного языка открывает новый подход к анализу качества многих продуктов и определению их соответствия продукту заданному вкусу.

Из рассмотренных результатов разработки и исследования устройств для определения запаха и вкуса видно, что их совершенствование происходит на основе применения электрохимических сенсоров и обработки полученной мультисенсорной информации методами неуправляемого обучения и распознавания образов с помощью искусственных нейронных сетей. Кроме того, в разделах 2 и 3 данного обзора было показано, что существенный прогресс в области создания искусственных нейронных сетей и вычислительных систем может быть достигнут в результате таких электрохимических преобразователей информации, как мемристоры и транзисторы на основе органических полимеров. Эти преобразователи позволяют осуществить важнейшие функции искусственного интеллекта, а именно самообучение, самосовершенствование и даже самовоспроизведение. В итоге, это открывает путь к созданию интеллектуальных систем, в которых перспективной является элементная база, действующая, главным образом, на основе электрохимических принципов и механизмов. Рассматриваемая тенденция развития систем искусственного интеллекта приближает их структуру к принципам построения природных интеллектуальных систем, основанных на электрохимических и химических механизмах.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные к настоящему времени электрохимические преобразователи информации позволяют получить важные преимущества при техническом осуществлении различных систем искусственного интеллекта. Так, например, применение мемристоров и других электрохимических элементов такого же назначения позволяет создать компьютеры с новыми функциональными возможностями, более плотной компоновкой основных структур, длительным временем неэнергозатратного хранения памяти и более высокой способностью к самообучению и распознаванию образов.

Аналогичным образом, электрохимические транзисторы на основе органических полимеров упрощают технологии изготовления целого ряда устройств вычислительной техники, позволяют им работать при более низких напряжениях, создают возможность их изготовления методами струйнопечатной 3D-технологии и, тем самым, открывают путь к созданию самосовершенствующихся и самовоспроизводящихся систем. Электрохимические сенсоры, применяемые в устройствах искусственного носа и языка, в сочетании с обработкой полученной мультисенсорной информации методами самообучения и распознавания образов сближают структуру искусственных интеллектуальных систем с существующими в природе химическими и электрохимическими механизмами передачи и преобразования информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Widrow, B. An adaptive ADALINE Neuron Using Chemical Memistors, ERL Technical Report No. 1553-2 Electronics Research Laboratory, Stanford University, Okt. 17, 1960.
2. Боровков, В. С., Графов, Б. М., Новиков, А. А., и др. Электрохимические преобразователи информации. - М. Наука, 1966.
3. Электрохимические процессы при электроосаждении и анодном растворении металлов, стр.22 и 82. Под ред. Фрумкина А. Н. - М. Наука, 1969.
4. Электрохимические преобразователи первичной информации. Под ред. Добрынина Е. М., Луковцева П. Д.- М. Машиностроение, 1969.
5. Вайнштейн, М. З. К вопросу обратимости электродных процессов в электрохимическом управляемом сопротивлении. Электрохимия. 1971. Т.7.С.1148-1152.
6. Thakoor, S., Moopenn, A., Daud, T., and Thakoor, A. P. Solid-state thin-film memistor for electronic neural networks. J. Appl. Phys. 67, 3132 (1990).
7. Юшина, Л. Д. Твёрдотельные электрохимически управляемые резистивные элементы. Успехи современного естествознания. №6,стр.59,2006.
8. Erokhin, V., Berzina, T., and Fontana, M. P. Hybrid electronic device based on polyaniline-polyethyleneoxide junction J. Appl. Phys. 97, 064501, 2005.
9. Chua, L. O. Memristor - the missing circuit element. IEEE Trans. Circuit Theory. 18, 507-519, (1971).
10. Kim, H., Adhikari, S. P. Memristor Is Not Memristor. Circuits and Systems Magazine IEEE.12, 75-78, (2012).
11. Waser, R. Resistive non-volatile memory devices. Microelectronic Engineering. 86, 1925-1928, (2009).
12. Strukov, D. B., Snider, G. S., Stewart, D. R., Williams, R. S. The missing memristor found. Nature.453, 80, (2008).
13. Yang, J. J., Miao, F., Pickett, M. D., Ohlberg, D. A., Stewart, D. R., Lau, C. N. and Williams, R. S. The mechanism of electroforming of metal oxide memristive switches. *Nanotechnology*. 20, 215201, (2009).
14. Pickett, M., Strukov, D. B., Borghetti, J., Yang, J., Snider, G., Stewart, D., and Williams, R.S. Switching dynamics in a titanium dioxide memristive device. J. Appl. Phys. 106, 074508, (2009).
15. Valov, I., Waser, R., Jameson, J. and Kozicki, M. N. Electrochemical metallization memories-fundamentals, applications, prospects. *Nanotechnology*. 22 254003, (2011).
16. Schindler, C. Resistive switching in electrochemical metallization memory cells.Dissertation. Technischen Hochschule Aachen. 2009.
17. Урьев, В. Н., Графов, Б. М., Дрибинский, А. В. и Луковцев, В. П. Электрохимические элементы памяти. Электрохимия. 2000. Т.36. №12. С.1429-1432.
18. Shirakawa, H., Louis, E. J., Macdiarmid, A. G., Chiang, C. K., and Heeger, A. J. Synthesis of Electrically Conducting Organic Polymers:halogen Derivatives of Polyacetylene, (Ch)x. Chem. Comm.,1977,578-580.
19. Nilsson, D. An Organic Electrochemical Transistor for Printed Sensors and Logic Linköping Studies in Science and Technology. Dissertation No. 921.
20. Havener, R., et al. Freeform Fabrication of Organic Electrochemical Transistors in Solid Freeform Fabrication Symposium, Proceedings of the 18th. 2007. Austin, TX, USA.
21. Persaud, K., Dodd, G. H. Nature, 1982, v. 299, p. 352-355.
22. Staii, C., Johnson, AT Jr, Chen M., Gelperin A. DNA-decorated carbon nanotubes for chemical sensing. Nano Lett. 2005 Sep;5 (9):1774-8.
23. Meas, T. K. Sci. Technol., 1998, v. 9, p. 1919-1936/
24. Власов, Ю. Г., Легин, А. В., Рудницкая, А. М. Электронный язык - системы химических сенсоров для анализа водных сред. Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева), 2008, т. LII, № 2.
25. Mohanty, S.P., Memristor: From Basics to Deployment, Potentials, IEEE_2013, Volume: 32 , Issue: 3, p.34 - 39

COPYRIGHT RELEASE FORM

GÜLÜSTAN-BSSJAR - The Black Sea Scientific Journal of Academic Research.

Community of Azerbaijani People in Georgia

Journal title: Part "....."

Manuscript title:

Full names of all authors (as are written on manuscript):

Name, address etc. of corresponding author:

ID Number: Telephone:

E-mail: Mobile phone:

Georgian authors must supply their ID card number; foreign authors must supply their passport number (or, if not available, driving license number, ID card number, etc.).

On behalf of all authors, as the corresponding author of the manuscript, I warrant that

- a) The manuscript submitted is my/our own original work;
- b) All authors participated in the work in a substantive way and are prepared to take public responsibility for the work;
- c) I was authorized by all authors to transfer all royalties related with the manuscript and to enter into a binding contract with "GÜLÜSTAN-BSSJAR" as detailed in this Copyright Release Form, and I will be responsible in the event of all disputes that have occurred and that may occur,
- d) All authors have seen and approved the manuscript as submitted;
- e) E-mail and street addresses of all authors have been entered into the "GÜLÜSTAN-BSSJAR" Academic Journals

Manuscript Submission and Evaluation System correctly,

- f) The manuscript has not been published and is not being submitted or considered for publication elsewhere;
- g) The text, illustrations, and any other materials included in the manuscript do not infringe upon any existing copyright or other rights of anyone.
- h) I transfer all financial rights, especially processing, reproduction, representation, printing, distribution, and online transmittal, to "GÜLÜSTAN-BSSJAR" with no limitation whatsoever,

Notwithstanding the above, the Contributor(s) or, if applicable the Contributor's Employer, retain(s) all proprietary rights other than copyright, such as

- a) Patent rights;
- b) To use, free of charge, all parts of this article for the author's future works in books, lectures, classroom teaching, or oral presentations;
- c) The right to reproduce the article for their own purposes provided the copies are not offered for sale.

However, reproduction, posting, transmission or other distribution or use of the article or any material contained therein, in any medium as permitted hereunder, requires a citation to the Journal and appropriate credit to "GÜLÜSTAN-BSSJAR" as publisher, suitable in form and content as follows: Title of article, author(s), journal title and volume/issue, Copyright© year.

As the corresponding author, I also warrant that "GÜLÜSTAN-BSSJAR and the Journal Editor" will not be held liable against all copyright claims of any third party or in lawsuits that may be filed in the future, and that I will be the only person who will be liable in such cases. I also warrant that the article contains no libelous or unlawful statements, I/we did not use any unlawful method or material during the research, I/we obtained all legal permissions pertaining to the research, and I/we adhered to ethical principles during the research.

Corresponding Author's Full Name:

Signature:



JULY 2013 VOLUME 03 ISSUE 03

ISSN: 1987 - 6521

