

ISSN 1814-5787

ҚАЗАҚ
ҚАТЫНАС
ЖОЛДАРЫ
УНИВЕРСИТЕТІ



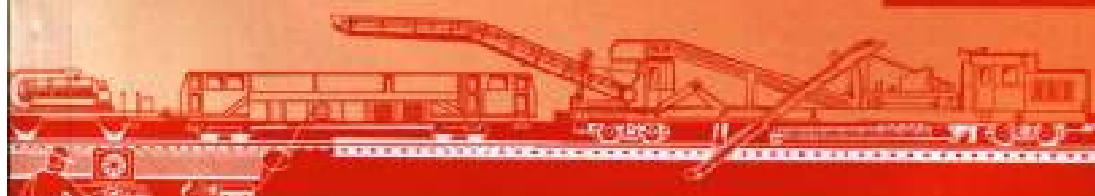
КАЗАХСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ

2017 № 3 (56)

ҚАЗАҚСТАН ӨНДІРІС КӨЛІГІ



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ КАЗАХСТАНА





КАЗАХ

«Про

Журнал издаётся
сентябрь 2004 года

Выходит 4 раза в год

Собственник:
Учреждение
«Казанский
Университет путей
Связи».

Адрес редакции:
Республика Казань
400063, г. Алатырь,
мкр. Железнодорожный,
дом 32А,
телефон: 8-727-176-74-1,
факс: 8-727-376-74-1,
e-mail: kups1@mail.ru

Журнал
интеррегистрован
Министерством
информации и
массовых связей
Республики Казань

Свидетельство
№ 16163-Ж
от 28.09.2016 г.
Индикс 75135

Подписано в печать
15.09.2017 г.
тираж 500 экз.
Зак. № 94.

Опечатаано в
ООО «Алма-принт»
г.Алатырь,
ул. Ратушного, 80
т. 251 62 75

КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ «Промышленный транспорт Казахстана»

Журнал издается с
сентября 2004 года.

Выходит 4 раза в год

Собственник:
Управление
«Казахский
университет путей
сообщения».

Адрес редакции:
г. Алматы, Казахстан,
100031, Алмалы,
корп. Жетісу-1,
ком. 32А,
т. 8-727-376-74-78,
ф. 8-727-376-74-81,
e-mail: kups@uni.kz

Журнал
редактирован в
Министерстве
информации и
коммуникаций
г. Алматы, Казахстан

Свидетельство
№ 16163-Ж.
от 28.09.2016 г.
Индекс 75133

Впервые в печать
15.09.2017 г.
тираж 500 экз.
Форм. № 94

Отпечатано в
ООО «Алты-принт»
г. Алматы,
г. Ротундного, 80
т. 251 62 75

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Омарок Аманжолды Джумагалиевич – д.т.н., профессор,
действительный член Международной академии транспорта и
информатизации, ректор Казахского университета путей сообщения

Заместитель главного редактора

Кайнарбеков Асылхан Кайнарбекович – д.т.н., профессор,
действительный член Международной академии информатизации,
Национальный академик наук инженерии и транспорта РК

Ответственный секретарь

Саржанов Тауан Садыхович – д.т.н., профессор

РЕДАКЦИОННО-АВТОРСКИЙ СОВЕТ

- Абильханов Сергий Владимирович – д.т.н., профессор, Председатель Правления АО «Степное предприятие» (РК), г. Павлодар (Казахстан)
- Ахметов Марат Валеевич – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
- Ахметов Абилхан Исмаилович – д.т.н., профессор М. УТРС (г. Москва, РФ)
- Галиев Александр Александрович – д.т.н., профессор, СПб УТК им. Б.П. Брусилова (г. Санкт-Петербург, РФ)
- Джамалов Асетхан Касенович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Жуликов Кенес Бахыргалиевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Канжолы Бекмухамед Рахымович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Карабаев Раисар Сокетович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Караулов Павел Иванович – д.т.н., профессор, СПб УТК им. Б.П. Брусилова (г. Санкт-Петербург, РФ)
- Касымов Кайрат Султанович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Катманов Бауыржан Рахымович – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
- Кайдаров Марат Дуйсенбекович – к.т.н., доцент (Республика Казахстан)
- Касымов Нуралы Садырбекович – д.т.н., профессор, руководитель проекта, транспортный (АО «Степное предприятие», корпорация «Казатранс» (Республика Казахстан))
- Канжолы Наталья Петровна – к.т.н., профессор, ректор ГИРИ (г. Омск, РФ)
- Мамышев Сергей Казыргалиевич – д.т.н., профессор, ГИРИ (г. Омск, РФ)
- Мамышев Виктор Иванович – д.т.н., профессор, БелГУ (г. Белгород, Республика Белгород)
- Муратов Абил Муратович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Мусаев Гульмира Сериковна – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Нурмаганбетов Серик Мухамбетович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Самыралин Садырбек Ташматович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Саттаров Ольга Владимировна – директор ФБУ ДПО «Учебно-научно-исследовательский центр по образованию из железнодорожного транспорта» (г. Москва, РФ)
- Султаналиев Султаном Канжолыевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Тадетович Кайрат Серикович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Турсунбаев Турсунбаев Турсунбаевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Турсунбаев Музафархан Маматжанович – Председатель АО «ССПНПО» (Республика Казахстан)
- Харитонов Петр Тимурович – д.т.н., профессор НИИЖТ (г. Пенза, РФ)
- Челпанов Марат Маматжанович – д.т.н., профессор ГИРИ (г. Киев, Украина)
- Шамаров Абилхан Абилханович – д.т.н., доцент (Республика Казахстан)
- Шамаров Аманжол Исмаилович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Шамаров Кайрат Нурмаганбетович – к.т.н., профессор (Республика Казахстан)
- Шамаров Кайрат Нурмаганбетович – к.т.н., профессор (Республика Казахстан)

СОДЕРЖАНИЕ

ОМАРОВ А.Ж., ШАЛТЫҚОВ Ә.Е. Әлихан Бөкейханов – Қазақ халқының рухани көсемі.....	4
ШАЛКАРОВ А.А. О гармонизации нормативных документов на ремонтные работы мостовых сооружений.....	12
ДЖАЛАИРОВ А.К., КУМАР Д.Б., МУРЗАЛИНА Г.Б. Определение срока службы железобетонных конструкций мостовых балок по выносливости арматуры.....	17
ШАЯХМЕТОВ С.Б., ЖОЛДАС Б.Д. Анализ состояния и перспективы развития скоростного участка Алматы – Астана.....	19
КУРМАНГАЛИЕВ К.Ш., НҰҒЫМАНОВА С.Ч. Әрекеті аз бөлімшелерде локомотивтерді пайдалану.....	28
КАСПАКБАЕВ К.С., НИКИТИН Е.В. Роль сна в профессиональной деятельности машиниста.....	31
БАҚЫТ Ғ.Б., ӨМІРБЕК А.М. Маневрлі тепловоздардың отын-энергетикалық қорлары шығынын төмендетудің жаңа тәсілі.....	34
ИБРАГИМОВ О.А., ДЯДЧЕНКО Ю.С. Ресурсосбережение в строительстве линейных сооружений с применением ГИС.....	39
КУМАР Д.Б., МУРЗАЛИНА Г.Б., ТУРДАЛИ Б. Расчет параметра надежности мостовых конструкций и расчет сроков их службы по признаку карбонизации защитного слоя бетона.....	44
ЖАТКАНБАЕВ О.А., АУБАКИРОВА Н.К., МАМАШЕВА М.С. Современное состояние железнодорожного транспорта Казахстана.....	47
БАДАМБАЕВА С.Е., НУРЖАУБАЕВ М.М. Проблемы управления непрерывным перевозочным процессом в общетранспортных узлах.....	50
БОГДАНОВИЧ С.В., ИМАНБЕРДИЕВ Д.Ж., КАСКАТАЕВ Ж.А. Особенности формализации матрицы полезностей с учетом временной стоимости денег.....	53
САРЖАНОВ Т.С., МУСАЕВА Г.С., РЫБАКОВА С.И. Измерение и динамика объема производства грузового транспорта Казахстана и транспортной наценки на товары Республики Казахстан по системе национальных счетов.....	60
МУРАТОВ А., КАЙНАРБЕКОВ А., БЕКМАМБЕТ К.М. Рациональная схема рессорного подвешивания транспортных средств, предназначенных для езды в условиях степного бездорожья.....	67
ОМАРОВ А.Д., СУЛТАНГАЗИНОВ С.К., ХАРИТОНОВ П.Т. Разработка концепции построения аэродинамической системы торможения и рекуперации энергии на высокоскоростном железнодорожном транспорте.....	70
ТУЛЕМИСОВ Т.Т. Краткая история развития системы интервального регулирования движением поездов.....	79
АМАНОВА М.В., КАСКАТАЕВ Ж.А., КРУНКЕЕВА И.А. Оптимизация логистических цепей поставок груза.....	84
ИЗТЛЕУОВ Р.А., НУРМУХАНБЕТОВА И.Ж. Особенности страхования грузов и заключения договоров.....	90
ШАГИАХМЕТОВ Д.Р., РУСТАМБЕКОВА К.К., ТЕРЕКБАЕВ Б.Д. Автоматизированная система диспетчерского управления «Диалог».....	94
МУРАТОВ А., СЕРИККУЛОВА А.К., АСЕМХАНУЛЫ А. Транспортное средство с шагающим колесом для езды по каменистым поверхностям.....	99
МИХАЙЛОВ П.Г., СУЛТАНГАЗЫ А.С., ФАДЕЕВ Е.Д. Вопросы математического моделирования микроэлектронных датчиков.....	103
МАРКОСЬЯН М.В., АРТЮХИН В.В., САФИН Р.Т. Определение отношения E_b/N_0 , и расчет вероятности возникновения ошибки в цифровом канале связи системы IP-видеонаблюдения.....	107

САДЫКОВ Т.Х., БЕЙСЕНОВА А.Д. Переход к солнечной энергетике.....	111
ROZA M. NURGALIEVA, MARAT K. SHUAKAYEV, SALTANAT T. NAZARBЕКOVA, AIZHAN K. SHUAKAYEVA Solution of the Kazbaybi's generation problems with unknown inputs dates on the base G.H. Mealy's automation.....	116
АБЛЕНОВ Д.О., САРЖАНОВА Ал.С., АБЛЕНОВА А.Д. Анализ тенденций формирования инвестиционно-инновационных процессов в нефтегазовой отрасли Республики Казахстан.....	122
ЖУЙРИКОВ К.К., ОМАРОВА Г.А., НҮРҒАЗЫ Ш.Ә. Как управлять финансовыми рисками.....	128
ШАЛТЫКОВ А.И., САРЖАНОВ Т.С., МУСАЕВА Г.С. Таможенная служба в системе государственных органов.....	132
OMAROVA K. Attracting foreign direct investment in the development of green economy in Kazakhstan.....	140
БАЙСАЛОВ А.Ж., ДЮСЕМБЕКОВА У.Д. Тенденции развития таможенной службы Республики Казахстан.....	144
БИГАЛИЕВА Ш.А., АБУОВА А.К. Лизинговые услуги на транспорте и финансовый рынок в Республике Казахстан.....	146
НУРГАЛИЕВА Р.М., ДИГАРБАЕВА Т.Д., САЙДИНОВА Э.Б. Мамандардың біліктілігін жоғарлату үшін желілік технологияларды қолдану.....	149
СУГИРБЕКОВА С.Р. Самостоятельная работа на уроках профессионального русского языка.....	153
НЕМЕРБАЕВА К.А. Использование словообразования писателями.....	155

КНИЖНАЯ ПОЛКА

СТАРЫХ О.В. Итоги IV Международного конкурса изданий для вузов «Университетская книга – 2017» по направлению «Техника и технология наземного транспорта»	159
--	-----

ОМАРОВ А.Ж. – т.ғ.д., профессор (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ШАЛТЫҚОВ Ә.Е. – с.ғ.д., профессор (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ӘЛИХАН БӨКЕЙХАНОВ – ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ РУХАНИ КӨСЕМІ

Аңдатпа

Бұл мақалада Ә. Бөкейхановтың қазақ халқының рухани көсемдігі жан- жақты талданады. Оның «Алаш» партиясының басшысы және «Алашорда» үкіметінің премьер министрі ретіндегі қызметтері жан-жақты көрсетілген. Сондықтан да, Ә. Бөкейханов ХХ ғасырдың ұлы жаршысы ретінде танылады.

***Түйінді сөздер:** саяси жетекші, көшбасшы, партия, халық.*



ХХ ғасырдың басы – қазақ халқының тарихындағы бүкілқоғамдық ой- пікірдің өрлеуіне бет бұрған, Ресей патшалығы халықтың ғылыми көзқарасының оянуына жол ашқан кезең болды. ХІХ ғасырдың екінші жартысында қазақ зиялылары ілім-білім үйренуге үндеу ХХ ғасырдың бас кезінде біршама нәтижесін беріп, алдыңғы қатардағы қазақ азаматтарын елді ояту, азаттықты аңсау мақсатына жетеледі. Қазақ жерін басқаруда, экономиканы дамытуда батыс тәжірибесіне бағыттайтын жаңа тұлғалар елге таныла бастады [1].

«Алаш» қозғалысының жетекшілері, Алаш зиялылары Қазақстанды таяу келешекте Батыс Еуропа деңгейіне жеткен өркениетті, ауыл шаруашылығы дамыған, қуатты агроиндустриясы бар, әлеуметтік-демократиялық парламенттік құқықтық мемлекет ретінде құруды көздеді.

Алаш зиялылары мәдениет саласында Батыс Еурпа деңгейіне ХІХ ғасырдың соңы мен ХХ ғасыр басында Жапония салған сұрлеу жолмен жету мүмкіндігін ойластырып, жапон тәжірибесіне зер салып қарағанға ұқсайды.

Алаш қозғалысы – ұлт-азаттық қозғалыстың биік белесі, оған басты себеп, батыс пен шығыстың құндылықтарын қатар игерген зиялы қауым өкілдерінен құралуы негіз болды.

Алаш қайраткерлері ұлтымыздың рухани мұрасын жинауда, жариялауда және зерттеуде маңызды істер атқарды. Олардың бұл саладағы орасан зор нәтижелі жұмыстары – осы халық үшін маңызды мәселенің бастауында тұрғандығымен де құнды. Сол қайраткерлердің бірегейі, қоғам қайраткері, публицист және ормантанушы – Әлихан Нұрмұхамедұлы Бөкейханов.

Оның туған жері бұрынғы Семей облысындағы Қарқаралы уезінің Тоқырауын болысы, қазіргі Қарағанды облысының Ақтоғай ауданы. Ата тегі Шыңғыс ханның үлкен ұлы Жошыдан тарайтын төре тұқымы. Арғы атасы атақты Көкжал Барақ. Қазақтың соңғы хандарының бірі Бөкей хан осы Көкжал Барақтың баласы. Бөкейден Батыр, одан Мырзатай, одан Әлиханның әкесі Нұрмұхамед. Әлиханды әкесі тоғыз жасында Қарқаралыға апарып, жергілікті молданың қолына оқуға береді. Бірақ зерделі бала молдадан оқығандардан гөрі осындағы мектепте оқып жүргендердің сауаттылығын аңғарып, қаладағы үш кластық бастауыш мектепке өз еркімен ауысып алады. Бұдан кейін ол Қарқаралы қаласының үш жылдық училищесіне түсіп, оны да «өте жақсы» деген бағамен бітіріп шығады. Осыдан кейін он алты жасар Әлихан Омбының техникалық

училищесіне қабылданады. Сөйтіп, ол жиырма жасында Дала генерал губернатор кеңсесінің ұсыныс хаты мен қазақ қауымдастығының 200 сом стипендиясын алып, Ресейдің астанасы Санкт Петербургке барып, Орман шаруашылығы институтына түседі. Ол мұнда жүріп күнделікті сабақтарына қоса студенттердің саяси, әдеби, экономикалық және тағы басқа үйірмелердің жұмысына қызу араласып, студенттік толқуларға қатысады.

Оны екі ғасырға жуық Ресей империясының қол астында отырған халқының ауыр тағдыры қатты толғандыра бастайды. Қараңғылық пен надандықтың шырмауында отырған халқына білім мен мәдениет керек екенін ұғады, елдің тұрмысын, мәдениетін, білімін көтеруді өзінің алдына мақсат етіп қояды. Оқуын бітіріп, Омбыға оралғанда Ә.Бөкейханов Ресей империясының қазақ даласына жүргізген отаршылдық саясатына деген өзіндік көзқарасы қалыптасқан, марксизмнің капиталистік қоғамның қанау тетіктерін ашып берген экономикалық қағидаларымен қаруланған, саяси астыртын күрестің түрлері мен әдістерін үйреніп білген күрес, тартыстан біршама тәжірибесі бар саяси күрескер болатын. Ол Омбыға келісімен қаланың саяси әлеуметтік, қоғамдық жұмысына белсене араласады. «Халық бостандығы» партиясының қатарына өтіп, өзі қазақ зиялылары мен саяси белсенділерінің арасында осы партияның шағын тобын ұйымдастырады. Әлиханнның саяси көзқарасының пісіп, жетілуіне, кейін белгілі саяси, қоғам, мемлекет қайраткері әрі қазақ ұлт азаттық қозғалысының ұйымдастырушысы және көсемі ретінде танылуына, саяси күрескер ретінде шыңдалуына Омбыдағы күндері ерекше ықпал етеді.

XX ғасырдың басында қазақ даласында екі ағымның болғаны белгілі. Бірі - Бұхара мен Түркістанға бет бұрған дәстүршіл, панисламшыл ағым, екіншісі - негізінен Батыс өркениетін үлгі тұтқан жаңашыл, пантүркішіл ағым. Осы екінші ағымның басында Әлихан бастаған орыс мектептерінен тәлім тәрбие алған озық ойлы қазақ зиялылары тұрады. Бұл топ саяси ұстамдылық танытып, Ресей империясына қарсы ашық күреске шығудың әлі ерте екенін анық түсінеді. Сондықтан олар, ең алдымен, халықтың сана сезімін оятатын жағдай жасау керек деп білді. Бар күш - қуаттарын осы мақсатқа жұмылдырады.

Ә.Бөкейханов қазақ даласының қонысының жер жағдайын зерттеген, яғни өкіметтің қазақтың «артық жерін» заң жүзінде негіздеу үшін құрылған Ф.А.Щербина экспедициясының құрамында болып, қазақты жерге орналастыру мәселесімен түбегейлі танысып, зерттейді. Ә.Бөкейханов Ресейдің көрнекті экономист, географ ғалымдарымен бірлесе отырып, «Россия біздің отанымыздың жалпы географиялық сипаттамасы» атты көп томдық еңбектің 1903 жылы шыққан қазақ өлкесіне арналған 18 томның тарауларын жазуға қатысқан. Ә. Бөкейханов қазақтар туралы шынайы мәліметтер келтіріп, қазақтарды асқақтатады. Қазақтың ой-өрісі мен дүние танымы, ежелгі мәдениеті мен тарихы сияқты қасиеттері анағұрлым озық тұрғанын аңғартады. Абайды алғаш рет орыс оқырмандарына таныстырады, оның қазақ әдебиетіндегі алатын орнын бағамдайды. 1905 жылы Семей облысынан 1-ші Мемлекеттік Думаға депутат болып сайланып, Дума таратылар алдында ғана үлгереді.

Әлихан Бөкейхановтың саяси өмірге белсене араласуы осы кезден басталады. Орыс баспасөзінде қазақ даласындағы патша өкіметінің отаршылдық саясатын әшкерелейтін мақалалар жариялайды. Әр түрлі саяси жиналыстарға белсене қатысып, қазақ кадет партиясын құруды көздейді.

Міне, Әлихан Бөкейхановтың осындай белсенді саяси қимылдары патша өкіметін сескендіріп, оны қазақ даласынан аластап, Самара қаласына жер аударады. Әлекең, онда 1908-1917 жылдары тұрып, қазақ қоғамының тыныс-тіршілігінен қол үзбей «Қазақ» газетіне «Қыр баласы» деген атпен ел тіршілігінің өткір де түйткіл мәселелеріне ден қойған мақалалар жазады. Ақпан төңкерісінен соң, оңтайлы саяси ахуалды қалт жібермей пайдаланып қазақ елдігінің дербестігі үшін белсене қимылдайды. 1917 жылдары шілде және желтоқсан айларында өткен жалпы қазақтық съездерді ұйымдастырып, онда «Алаш»

партиясы мен «Алашорда» үкіметін құруға қол жеткізеді. Алашорда үкіметінің төрағалығына сайланады. Азамат соғысы жылдары қазақ халқының ақ пен қызылдың теке тіресінде тектен-текке қосақ арасына кетпеуіне күш салады. Осы бағытта жұмыстар жүргізіледі.

Кеңес кезеңінде өкімет орындары Қазақстанда тұрғызбай, Мәскеуде ұстайды, саясатпен айналысуға мүмкіндік бермейді. Жаңа жағдайға байланысты, бұрынғы алаш зиялылары өздерінің күрескерлік жолын өз халқының сауатын ашу үшін оқулықтар жазып, фольклорлық әр түрлі жинақтар шығарып, ғылыммен шұғылданып, аудармалармен айналысып, қазақ шаруашылығын ұйымдастыруда басқа жұрттың озық мәдени түрлерін пайдаланудың жолдарын көрсетіп насихаттауға бағыттайды. Кеңес орындары Әлихан Бөкейхановқа тыныштық бермей, 20-жылдары екі рет тұтқындап, онда амалсыз босатып, ақыр аяғында 1937 жылдың науқанында қанды шеңгелге алады.

Алаш қозғалысының басты мақсаты – қазақ елінің өзін-өзі басқару, яғни ұлттық мүддесін қорғай алатын мемлекеттік жүйе құру құқығын метрополияға мойындату, түбінде дербес мемлекет құру, қазақ жерлеріне Ресейден қоныс аударуға шек қою, әлемдік озық тәжірибені пайдалана отырып, дәстүрлі мал шаруашылығын өркендету, сонымен қатар, егіншіліктің, өнеркәсіптің дамуын қамтамасыз ету, рыноктық қатынастарға жол ашу, жеке адам құқын және басқа демократиялық принциптерді қадір тұту, ұлттық мәдениетті өркендету, оқу жүйесінің, тілдің дамуына қажет шарттар түзу болды. Алаш жетекшілерінің түпкі мақсаты Ресейдегі барлық қазақтың басын бір ту астына біріктіру еді. Олар өздерінің ұлттық-демократиялық мемлекет құру идеясын іс жүзінде асыру мақсатында 1917 жылы «Алаш» партиясын құруға белсене кірісті. Ал, автономия құру идеясы қазақ зиялыларының ұзақ жылғы саяси күресінің нәтижесі болғаны анық.

Алаштық басқарушы топтың алдына қойған мақсат-мүддесіне оның интеллектуалдық саяси деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін негізгі құжат «Алаш» партиясының бағдарламасы. Бағдарлама қазақ қоғамының алдында тұрған негізгі екі қоғамдық мәселені шешуді көздеді. Олар, біріншіден, Қазақ елін отарлық тәуелсіздіктен азат ету, екіншіден, тегеурінді реформалық шараларды іске асыру арқылы қазақ өмірін жаңа сапаға көтеру еді.

Алашорда өкіметі сайлаған 2-ші жалпы Қазақ съезі қозғалыстың ұлтаралық саясаттағы негізгі бағыттарын белгілеп берді. Съезд қаулысында: «Қазақ арасында тұрған аз халықтардың құқықтары теңгеріледі» деп, көрсетіледі. Съезде құрылған Алаш Орда үкіметінің 25 орынның 10-қазақ арасындағы басқа халықтарға қалдырылды [2].

Алаш бағдарламасы туралы Елбасы Н.Ә.Назарбаев: «Алаш партиясының бағдарламасы жүзеге асыру барысында дәстүр мен жаңашылдықты ұштастыру арқылы бұрынғы қазақ қоғамындағы белгілі қайшылықтардан арылуға мүмкіндік туды. Онда тұжырымдалған өтпелі қағидалары жаңғыртуға біршама жүйелі атқаруға жағдай жасады. Шығыс мемлекеттерінің жаңару тәжірибесі Жапония мен Корея сияқты дәстүрлі байланыстары кәдеге жараған жерде ғана капитализмнің гүлденетінін көрсетті. Сондықтан да, олардың ұлттық бағдарламасы сол тұста өлкеде тұрған барша ұлттың бас біріктіруіне жағдай туғызады. Бір сөзбен айтқанда, олар елді өркендетудің демократиялық баламасын ұсынды, бірақ ол авторитарлық үрдістер салдарынан жүзеге аспай қалды» [3].

Сондай-ақ, «Жүзжылдықтың алғашқы жартысындағы қазақ зиялыларының жеке басының қасіретімен қатар өрілген қызметі өзінің бірегей құбылыс ретіндегі тұжырымды деңгейімен ғана емес, азаматтық һәм адамгершілік деңгейімен де осы заманмен үндес. Келешек ұрпақ өз кезегінде, жаңа басталған тарихымыздың ең бір күрделі кезеңінде тәуелсіз мемлекетіміздің қалыптасуына қазақ зиялыларының көзге түсе бермейтін, бірақ мейлінше игі үлес қосқанын дұрыс бағалауға тиіс» деп, тарихқа жоғары баға береді [3].

Алаш идеясының өзегі – ұлттық мемлекет құру болды. Ал ұлттық мемлекет құрамыз деген басты идеяның бағытты түрде іске асуы Қазақ хандығының негізін салушы Керей мен Жәнібектен басталатыны белгілі, ондағы ең негізгі басты ұстаным – ұлт бостандығы мен халық еркіндігі болатын. Барша қазақты азаттық пен тәуелсіздікке негізделген

бабалар аманаты – бүгінде әлемдік аренада өзіндік орны мен беделі бар Қазақстан мемлекет екенін өткен тарих дәлелдеп отыр. Алаш қозғалысының қайраткерлері мен XX ғасырдың 90-ші жылдары тәуелсіз Қазақстан мемлекетінің негізін қалаушы Н.Ә.Назарбаев ұстанған ел саясатындағы халық бостандығы, жер тұтастығы, ел бірлігі мен ынтымақтастығы сынды ұлт саясатын жүргізудегі басты ұстанымы, оның тарихи сабақтастықтан туған заңдылық екенін байқауымызға болады.

Сонымен, өткен тарихқа тарихи тұрғыдан талдау жасар болсақ, Алаш қозғалысының тарихы мен еліміздің бүгінгісі арасында өзара байланыс пен сабақтастық бар екенін байқауымызға болады. Бұл сабақтастықтың ең негізгі маңыздылығы – ұлттық мемлекеттілік пен оны құру мәселесі. Алашордашылар ұлтжандылық танытып, ұлт мүддесін қорғады. Қазақ елінің болашақ тағдыры жолында күрес жүргізді. Алаш жетекшілері көрсетіп кеткен бағыт-бағдар еліміз егемендік алып, тәуелсіз мемлекет болған кезде де өз маңыздылығын жоймақ емес, қазақ қоғамының әлемдік өркениетпен ұштастыруға жол сілтеп отыр.

Әлихан Бөкейханов елін білімі мен ғылымы жетілген, мәдениеті жоғары, экономикалық әлеуеті зор ұлттық мемлекет ретінде көргісі келді. Ол «Мемлекеттілігі жоқ халық, жетім халық. Кез келген болашағына үміті бар ұлт үшін мемлекеттік – негізгі құндылық» деген. Алаш қозғалысы – ұлтпен бірге өмір сүретін, ұлт өмірінен тамырланған құндылықтар жиынтығы, ұлттық өмір сүру тұжырымы. Алаш идеясының қайта жаңғыруы, қайта күш алуы оның өміршеңдік сипатын айғақтайды. Кез келген мемлекеттің тірегі – белгілі бір ұлт. Барлық мемлекеттер осы жолмен қалыптасқан. Жаңа ғасырдың басында Әлихан Бөкейханов бастаған ұлт зиялыларының Алаш атын партияға да, үкіметке де беруі - тарихқа адалдықтың, ұлтжандылық пен сол уақыттағы және болашақ бағдарды дұрыс анықтаудың жолы болды. Сондықтан да, Алаш партиясының жетекшілері ұсынған көптеген қағидалар күні бүгінге дейін өз маңыздылығын сақтап отыр.

Алаш қайраткерлерінің тәуелсіздікке апарады деп салып беріп кеткен соқпағы сара жолға айналды. Алаш идеясы – тәуелсіздігіміздің бағдаршамы болып, күн санап жарқырай түсіп, Алаш боздақтарының асыл мұраттарының орындалғандығының бұлжымас айғағына айналуға. Алаш партиясы, оның жетекшісі Әлихан Бөкейханов зайырлы демократиялық мемлекет құрайық, оны Президент басқарсын, Парламент сайлансын, тәуелсіз сот болсын деген қағидаларды өз бағдарламаларына енгізуді ұсынған еді. Дәл қазіргі біздің мемлекеттік жүйеміз сол үлгіде өркендеп отырғаны айғақ.

Әлихан Бөкейханов өзінің қазақ және орыс тілдеріндегі шығармаларында ұлт көсемі халқын сол биік мақсатқа жетелеумен болды. Ол басқа да Алаш жетекшілерімен бірге Қазақстанды таяу келешекте Батыс Еуропа деңгейіне жеткен өркениетті, ауылшаруашылығы дамыған, қуатты агроиндустриясы бар әлеуметтік-демократиялық парламенттік құқықтық мемлекет ретінде құруды көздеген.

Атап айтқанда, қазақтың ұлттық, экономикалық шаруашылық тарихының басында Әлихан Бөкейханов тұр. Петербордағы орман шаруашылығы университетін үздік бітірген ғалым ретінде ол шаруашылық ғылымдардың да, қоғамдық және саяси ғылымдардың да басында тұрды және соны іс жүзінде қалыптастырды. Оның мақалалары мен баяндамалары, екі тілде бірдей жазған еңбектері болса дағы оның саясаттанушы ретіндегі бір қыры.

Әлихан Бөкейханов саяси қайраткер болуымен қатар, теориялық білімі жетік, тәжірибесі толысқан сарабдал экономист ғалым да болған. Оның маңына топтасқан Алаш қайраткерлері де шаруашылық, яғни экономикалық мәселелердің маңыздылығын терең сезініп, мүмкіндігінше халықтың тұрмыстық жағдайының түзелуіне өз үлестерін қосты.

1910 жылы «Қазіргі мемлекеттердегі ұлттық қозғалыстардың формалары» жинағымен шыққан «Қазақтар» (түпнұсқасында «Қырғыздар») атты тарихи очеркінде Әлихан Бөкейханов өзін «батысшылармыз» деп санайтын ұлт зиялылары, яғни өзі бастаған «Алаш» зиялылары «қазақ даласына саналы түрде және кең мағынадағы батыс мәдениетінің орнағанын көргісі келеді [4]. Олар мәдениет саласында Жапония салған

сүрлеу жолымен жүріп, ол мемлекеттің тәжірибесіне зер салған екенін жоғарыда атап өткенбіз. Ұлттық экономиканың келешегіне келгенде, Әлихан Бөкейханов экономиканың ауыр өнеркәсібі саласын дамытуда Германияны, аулшаруашылығын өркендетуде Швейцария, Дания сияқты Батыс Еуропа елдерімен қатар, жер шарының екі бетіндегі Америка Құрама Штаттары мен Аустралияның тәжірибелерін үлгі-өнеге етіп ұсынды. Мысалға, 1924 жылы «Қосшы» газетінде жарық көрген «Тозған егістікке жоңышқа салсын, бидай жақсы өседі» атты мақалысында Әлихан Бөкейханов: «мал бақ, егін сал, әдіс қыл, амал қыл, шебер бол, еңбекке, білімге жалын. Еңбекке, білімге жалынған еуропалықтар – міне бес жүз жыл болады – жұт, аштық жоқ. «Жаңбыр жоқ болды, егін шықпады, қар қалың болды, мұз жауды» деп ел боспайды; мал бақса, егін салса – тізгіні өзінде, «құдай» демейді. Егінде де, малда да құдайдың жұмысы жоқ. Елінде адам, малды жұтқа, топалаңға, қасқырға бермеймін деп, білімге жалынып, еуропалық еңбек қылады. Тұзу мылтықты мергендей, қыран бүркітті аңшыдай қанжығасы қандалады, ауызы майланады. Қазақ кедейі, сен қанша осы жолға түсе аласың?» деп жазды. (Қыр баласы. Тозған егістікке жоңышқа салсын, бидай жақсы өседі [5].

Мал шаруашылығы қазақ өмірінде қашанда да елеулі орын алған. Тарих беттеріне көз жүгіртетін болсақ, ХІХ ғасырдың 70 жылдарына дейін қазақ халқы тек қана мал шаруашылығымен айналысқан. Тіпті, сол кездегі түскен табыстың 82%-ы мал шаруашылығы саласынан түсіп отырған. «Мал күйлі болса, қазақ та күйлі, өріс шұрайлы болса, қазақтың жүзі де шұрайлы. Мұнда дала – малды, мал – қазақты асырайды», - деген ұстаным тіршілік заңына айналған еді.

Әлихан Бөкейханов «қазақ жұрты мал бағуға жалпы шебер», «мал бағуға жұрт шебер болған соң, осы малды қазақ айналдырғаны жөн» деп есептеді. Оның кәміл сенімі бойынша, күні кешегі көшпелі халқының дәстүрлі мал және егін шаруашылығы негізінде – бірінші кезекте – ұлттық экономиканың ауыл шаруашылығы саласын дамытып, Алаш елі жетекші әрі қуатты агроөнеркәсіптік мемлекетке айналуы тиіс. Төрт түлік малын асылдандыру, дәнді дақылдардың, жеміс-жидектің, көкөніс, бақша өсімдіктері мен жем-шөптің тұқымдарын іріктеу мен жетілдіру, ауылшаруашылық техникасы мен ауылшаруашылық өнімдерін өңдеудің ең озық үлгілерін қолдану арқылы Қазақстан дүние жүзіндегі жетекші әрі нарықтық еркін бәсекелестікке қабілетті зор аграрлық мемекетке айнала алатын барлық мүмкіндігі мен алғашарттары – кең байтақ жері, табиғаты, ауа райы, теңдессіз жайылым – жайлауы, суы, ғасырлардан бері төрт түлік малын бағып-қаққан теңдессіз тәжірибесі бар еді.

Әлихан Бөкейхановтың 1915-1916 жылдары «Қазақ» газетінде жарияланған мақалаларына назар аударсақ, бірінші дүниежүзілік соғыс кезінде Ресей империясында мың адамға 312 ірі қара мал, Еуропада орташа есеппен 62, оның ішінде Англияда – 263, Германияда – 327, Данияда – 758 ірі қара малдан келсе, қазақта 1 мың адамға 1750 сиырдан келген екен. Бұл жалпы Ресейдегі әрбір мың адамға келетін сиырдан 5,5 есе, Ресейдің Еуропалық бөлігіндегі 1 мың орысқа келетін сиырдан – 28 есе артық болған [6].

Алайда, Әлихан Бөкейханов қазақтың төрт түлік малын асылдандыруды керектігіне ерекше назар аударды. Өйткені, оның мәліметіне қарағанда, 1 дүниежүзілік соғыс жүріп жатқан 1915 жылы қазақ сиырының еті 10 пұт 21 қадақ тарқан болса, Германияда неміс сиырының еті 2 есе артық – 17-18 пұтқа тартқан. Бұл, Ә.Н.Бөкейхановтың пікірінше, қазақ пен неміс мәдениеттерінің деңгейін көрсетеді, қазақтың көп жерде отырып, мал мал да асырай алмады дегенге мысал дейді. Осы мәліметтерді тізіп, келтіре келе Ә.Бөкейханов: «Енді заман өзгерді. Базарда (нарықта) бағаланғаны пұл болады. Қазына басы көпке байлаулы емес, базарда ақша болатынға байлаулы. Енді жарыстан қалмайын десең, мал сүйегін асылда», - деген үзілді-кесілді тұжырымға келеді [7].

Өз еңбектерінде Ә.Н.Бөкейханов халқын мал бағып, егін егумен шұңылдануға құрғақ қызыл сөзбен ғана үгіттеп қоймай, мал және егін шаруашылықтарын дамытудың анық жолдарын, ең үздік амал-тәсілдерін көрсетіп, оған нақты мысалдар келтіреді. Ауыл шаруашылық саласын өркендетудің бірден-бір жолы ретінде Алаш көсемі халқын

кооперативке бірігуді ұсынып, оған Данияны мысалға келтіреді. Оның ішінде 1924 жылы «Ақ жол» газетінде жарияланған «Үлгі алындар! Данияда кәператив және ел шаруасы» атты мақаласында Ә.Бөкейханов дат елін «күнбатыс Еуропада жалпы жұрты хат білетін алдыңғы елдің бірі» деп сипаттайды. Данияны келтіруінің себебі, бұл ел де егін салумен, мал бағумен күнелтіп келді. Сол уақыттан елу жыл бұрын ғана Дания халқы Ресей мұжығындай егінші болған. Бірақ астық арзандаған соң дат жұрты егіншілікті шектеп, мал өсіруге көшеді. Келесі 29 жылдың ішінде астық еккен дат жұртының жартысы кемиді. Оның орнына малдың жем-шөбі егілген егістікті кеңейтіп, бүкіл Дания жерінің үштен бірінен артық алқапты алады. Нәтижесінде 1879 жылдан 1900 жылға дейінгі 21 жылда ірі қара малдың саны да арта түсіп, 49 мың 83 шаршы шақырым жері мен 2,5 миллион халқы бар Данияда сиырдың саны 1 миллион 700 мыңға жетеді немесе әрбір үй басына 2 сиырдан келетін болады. «Бұл сықылды сиырға бай ел Азия, Еуропада жоқ», - атап көрсетті өз мақаласында Ә.Бөкейханов [8].

Мал көбейген соң тозған егістікті тыңайтатын мүмкіндік те көбейеді. Шаруашылығы нығайған соң дат халқы фосфор, калий, кальцийі бар химиялық тыңайтқыштарды сатып алып, тозған егістікті тыңайтуды қолға алады. Нәтижесінде 1879- шы жылдан 1900-ші жылға дейінгі 21 жыл ішінде бұрынғы 100 пұт бидайдың орнына 129 пұт, 118 пұт жоңышқа, 117 пұт сұлы, 191 пұт картоп жинайтын болады. Ә.Бөкейхановтың есебі бойынша, Данияда артық өнген бидай, сұлы, жоңышқа, өзге егіннің бір жылғы бағасы 90 миллион сом болып, үй басы 100 сомнан табыс түсірген.

Дәнді дақылдардың, бақша өнімдерінің, жеміс-жидек, көкөністің күн сәулесі, жылы ауа райы және суға, жерік болатынын тізе келе, Ә.Н.Бөкейханов қазақ жерінде жылы ауа райы да, күн сәулесі де екенін, бірақ суармалы егінге су жетіспейтіні, көп жердің шөл, шөлейт екенін атап көрсетеді. Оның есебі бойынша, егіннің өсіп-өнуі үшін бір жылда орта есеппен 400 миллиметр су-дымқыл қажет болса, қазақ жерінде бір жылда қар, жаңбыр, шықпен келетін су-дымқыл 150-200 миллиметрді құрайды. 1 миллиметр дымқыл-су 800 шелек суға тең болса, 1 десетине егін жайға 330 мың шелек су керек. Демек, қазақ даласында жерді суармаса егін жақсы шықпайды деген тұжырымға келген Ә.Н.Бөкейханов, Қазақстанның Жер жөніндегі халық комиссариаты, жергілікті жер бөлімдері «жатса-тұрса, өлсе-тірілсе де су деуі керек, су табуы керек», өзенге тоған қазып, егін салған ел одақтасып, осы күнгі саяси тілде кәператип (кооператив) болып іс қылуы керек». Қазақ егіншілерін «кәператип жолына бастап, егін салатын жабдық, жақсы тұқым беріп, инженер жіберіп, тоғанын түзетіп, жоңышқа салатын жолды көрсетіп жібері міндеті де. Ә.Бөкейхановтың пікірінше, Жер жөніндегі халық комиссариаты мен оның жергілікті бөлімдерінің міндеті. «Өзендегі егінші аймақ-аймақ қылып бөліп, тоғанын түзеп, диірмен салып, жоңырышқа салғызып, өнер көрсетсе, қазақтың шаруасы түзеліп, қасқа жолға түсіп, жөнep кетеді», - деп мәлімдейді Ә.Бөкейханов [9].

Данияда жер аз, адам көп болады. Әр үйдің иеленген жері 1 десетинеге де жетпейді. Ал, Ә.Бөкейхановтың 1915 жылғы есебіне қарағанда, Ресей империясының езгісінде отырған қазақ халқының меншігінде әлі де болса 240 миллион десетина қалған, яғни қазақтың әрбір қара шаңырағына 240 десетинадай жер келген. Бұл жер Даниядағы әрбір шаңырақтың үлесіне тиетін алақандай жерді былай қойғанда, Ресей мұжығының сыбағасынан 16 есе көп. Ал, 240 миллион десетина – осы күні жер көлемі жағынан дүние жүзінде 9 орын алатын тәуелсіз Қазақстан территориясының негізі. Қазақ қойының тұқымдары мен қазақтың қой шаруашылығы, қазақ сиырының тұқымдары мен қазақтың ірі қара мал шаруашылығы туралы 1904-1905 жылдары 2 бірдей монография жазған Әлихан Бөкейхановтың [10] мәлімдеуінше, қойға қазақтың кең байтақ даласынан артық жайылым дүние жүзінде жоқ. «Жеріміз 16 есе артық, сиырымыз 28 есе артық!» - деп жазды бір мақаласында Әлихан Бөкейханов, - Қазақтың жері – мал кіндігі. Қазақтың қойының етіндей, профессор Кулешов жазғанына қарасақ, жер үстінде ет жоқ. Жер үстіндегі адам баласы өсіп, бар жарамды жер егін болып жыртылып, 20 ғасырда жылдан-жылға қымбаттады. Америка, Колорада штатында, бидай салып отырған жерді суарып, жоңышқа

егіп, ет қымбат болғандықтан, мал жайлауына, мал бағатын өріске айналдырды. Мұнда бір десетина жерге 50 қой асырайды. Аустралия қойының еті 4 ай кеме қоймасында жатып, мұхит жүзіп, Лондонда, Англияда сатылады» [11].

Атап өту керек, Кеңестік Қазақстанның 15 миллион халқы бар республикада 36 миллионға жетер-жетпес қой басы болғаны мәлім. 1915 жылы дүниежүзілік соғыс жүріп жатқанда 6,5 миллион болған қазақтың дәл сондай 36 миллион қойы болған. Яғни әрбір шаңыраққа орта есеппен 26 бас қойдан келген. Ал, Әлихан Бөкейхановтың экономикалық есебі боойынша, әрбір қазақ шаңырағы өз өлкесінің табиғи, ауа райы ерекшеліктеріне қарай қой басын 26 –дан 78-ке дейін немесе орта есеппен 5- дейін көбейтуге өз үлесіне тиетін 240 десетина жер жетіп артылады, яғни қойдың басын 36 миллионнан 2-3 есеге арттыруға болады [11].

Жалпы айтқанда, Әлихан Бөкейханов XX ғасырдың басындағы қазақ жеріндегі кез-келген мәселені ерекше қоя білген. Дала өлкесіндегі қой шаруашылығының экономикалық сипатын саралай отырып көрсете білді.

Бүгінгі тәуелсіз Қазақстанға келсек, халық саны 17 миллионға жетсе де, қой басы 20 миллионға әзер жетеді. Еген Кеңес дәуірінде Қазақстан жыл сайын 300 мың тонна сиыр етін экспортқа шығаратын болса, тәуелсіз Қазақстан экспортқа шығарылатын сиыр етін жылына 60 мың тоннаға жеткізуді тек 2016 жылға қарай жоспарлап отыр.

Ал, Әлихан Бөкейханов 1924 жылы жазған «Үлгі алыңдар! Данияда кәператип және ел шаруасы» атты мақаласына қарағанда, «жалпы елдің білімі молдығынан, кәператипке сүйеніп істегендігінен байлық Дания еліне күйедей жаққан». Автордың мәліметі бойынша, 1899 жылы Данияда 1 мың 273 кооператив болған, 1 кооперативке 500 бұзаулы сиыр келген. Бұл кооперативтердің сарымай, ірімшік шығаратын 4-тен 20 мың сомға дейін тұрарлық өндірістік құрал-жабдықтары болған. Кооператив болмаса, мұндай зор іс 2-3 сиырлы шаруа қолынан келе ме? - деп, мақала авторы сұрақ қояды да, оқырмандарды кооперативке бірігуге шақырып: «Көп түкірсе – көл болады!» - деп түйіндейді.

Әлихан Бөкейхановтың келесі бір мәліметтеріне қарағанда, 1898 жылы кооперативке кірген 148 мың үй бар болса, олардың 742 мың сауатын сиыры бар екен. Әрі қарай мақала авторы мынадай экономикалық есебін береді: «Бір сиырдың бір жылғы сүті 139 пұт, 26,5 пұт сүттен 1 пұт сарымай өндірілген. Сөйтіп кооперативтің бір жылғы алған сарымайы 4 миллион 600 мың пұт болған. Осы майдың 4.5 миллионын Дания ағылшындарға сатады. 1899-шы жылы Дания сарымай сатып, Англиядан 79 миллион сом алған. Үй басына 190 сомнан келеді екен. Мал бағып, кәператип ашып, сарымай сатып алған ақша бір үйге 190 сомнан келсе, бұл аз кіріс емес» [8].

Әлихан Бөкейханов қазақ шаруашылығында өнеркәсіптің маңыздылығына да мән беріп, басқа салалармен салыстырғанда оның алатын орнының қаншалықты екенін бағамдай білген тұлға, Осы оның 1915 жылы «Қазақ» газетінде жарық көрген «Жауап хат» мақаласынан байқауға болады. Мұнда автор әңгімені алыстан қозғап, «Завод ісі жұрттың жалпы шебер, көнбіс, ұста болуына байлаулы. Қазақ білетін атақты Зингер киім машинасы Америкадан келеді. Мұны біздің Россияда істеуге қызмет атқаратын жұрт шеберлігі төмен. Жақсы нәрсе шығаратын завод, фабрика жоқ. Істеген ісі сарт шегесі, сарт бөзі сияқты. Жақсы киім, жақсы нәрсе ұстайтын адам бұларды Англия, Бельгия, Франция, Германиядан алғызады.

Қарқаралы уезінде бос жатқан күмісті нан салатын пешке қорытып алып, дүрілдеген Попов қайда? Мұның заводы немен жоқ болған? Күмісті жерден қазып алуға ғылым, шеберлік керек. Бұлар бос жатқан күміске қызығып, келер күнді ойламай, қазу жайын қарамай өз топырағымен өз күмісін көмген.... Күміспен бірге жүретін алтын шөгіп, жасырынып қала беретін. Күмістен айырған қорғасын жал-жал болып, міне 30 жыл далада жатыр. ... Бұл Попов заводы қасынан темір жол жүрсе, завод басқарушы ғылым болса, қызмет қылатын жігіт шебер болса, ол күміс кені қайта қозады», - депті» [12].

Әлихан Бөкейхановтың осы мақаласында тек өнеркәсіп емес, ауыл шаруашылығы, мал тұқымын асылдандыру, сауда жасау мәселелерін де қамтыған. Сол жазғандары да әлі

күнге маңызын жоғалтқан жоқ. Әсіресе, одан оның мал шаруашылығына айырықша назар аударғанын аңғаруға болады. Ол ойын жәй ғана айта салмайды. Экономикалық тұрғыдан негіздейді. Әлихан Бөкейханов былай деп жазады: «Әр нәрсені амалын біліп, өз орнына жұмсаса, іс көркейеді. Мал бағуға жұрт шебер болған соң, осы малды қазақ айналдырғаны жөн.

...Мал тәрбиелеп өсіріп, қызмет атқарса, байлық тапқан деген сол болады. Қазақ осынша жерде шалқып жатып, мал басын қосып, шаруа қыла алмай отыр» [12].

Өкінішке қарай, бүгінгі күні қазақтың мал шаруашылығы экономикамыздың жетекші саласына жатпайды, тіпті жалпы ауыл шаруашылығының үлес салмағы да төмен. Бұл саланың өнімдері негізінен ішкі қажеттіліктерімізді ғана өтеп, экспорттық басымдылыққа жете алмай отыр. Ал әлемдік нарықта мал өнімдеріне деген сұраныс ешқашан толастаған емес. Бұл саланы ілгері дамытып, мол табыс көзіне айналдырудың басты бір жолы, мал тұқымдарын асылдандыру екенін Әлихан Бөкейханов жақсы түсінген. Оны аталған мақалада жылқы, сиыр, қой шаруашылығы тәжірибесінен алынған мысалдармен, мәселен ағылшындардың араб атын жетілдіру арқылы әлемдегі ең жүрісті ат тұқымын шығарған, алысқа бармай – ақ, орыс мұжығы жергілікті қазақ сиырына асыл тұқымды бұқа салып, өте етті салмақты ірі қара тұқымын шығарған, ал профессор Кулешов қазақ қойының етіндей жер үстінде жоқ екенін жазған дей келе, Әлихан Бөкейханов былай дейді: «Бұрын ақша болмаған. Өмір керегі жалғыз малмен орнына келетін.

Ә.Н.Бөкейхановтың экономикалық есептерін және қазіргі таңда дүние жүзінде азық-түлікке деген сұраныс пен оның бағасының жылдан жылға үнемі өсіп келе жатқанын ескере отырып, Қазақстан бірінші кезекте және ең алдымен ауыл шаруашылығының барлық саласын жоспарлы және үдемелі түрде дамытуға тиіс. Оның ішінде дәнді дақылдар, жеміс-жидек, көкөніс, бақша өнімдері, жем-шөп, мақта, мал және құс шаруашылықтарының өнімдерін өндіру, ауыл шаруашылығының ең озық әрі соңғы үлгідегі техникаларын шығаратын өнеркәсібін дамытуда шұғыл қолға алу, экспортқа шығару үшін дайын өнім беретін ауылшаруашылық шикізатын өңдеу саласын – агроөнеркәсіп саласын дамытуы керек.

Әрине, аграрлық өнеркәсіптің дамуы, өз кезегінде, жүн, тері, мақта және т.б. шикізаттарды өңдеп, дайын өнім беретін жеңіл өнеркәсіптің де дамуына зор серпін береді.

Егер бұл көкейтесті мәселелерді жүзеге асырғанда Қазақстанның ішкі азық-түлік сұранысын толық қанағаттандырады, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және тәуелсіздігін нығайта түседі.

Нарықтық қатынастар заманында экономикалық өсуді қамтамасыз ету мақсатында елімізде мемлекеттің түрлі бағдармаларды жүргізу арқылы қолдау тауып отырған ауыл шаруашылығы, оның ішінде мал шаруашылығын әлемдік деңгейде бәсекеге қабілетті өнім шығару бағытында дамытудың өзектілігі айқын. Осы мақсатты жүзеге асыруда мал шаруашылығымен айналысатын әрбір маман үшін мал шаруашылығы экономикасын зерттеуде түрлі үлгілерді қамтыған Әлихан Бөкейхановтың еңбектері баға жетпес құнды дүние болып саналады.

Егер барлық жоғарыда айтқандарымызды қорыта келсек, Алаш арыстары салып кеткен жол жалғасын тауып, бүгінгі жастарымызды жоғары технологиялар заманында көштен қалмай, сапалы білім алып, еліміздің болашағы жолында жалынды еңбек етіп, тәрбиелеу тұрғысынан біз үшін алтын арқау боларлық үлгі-өнеге болуына сеніміміз мол.

Әдебиеттер

1. Құмғанбаева Ж.Ж. XX ғасырдың басында қазақ зиялылары қызметінің тәуелсіз Қазақстанға тигізетін ықпалы // ҚазҰҰ хабаршысы. Тарих сериясы, №4(63). 2011. – 72-77 бб.
2. Исahметұлы Ж., Дауытбаев М. Алаш арыстары аңсаған тәуелсіздік және Тұрар Рысқұлов // Ақиқат. №5, 2009. – 51-53 бб.

3. Назарбаев Н.Ә. Тарих толқынында. – Алматы: Атамұра, 2003. – 288 б.
4. Букейханов А.Н. // Костелянский А.Н. ред. Формы национального движения в современных государствах – СПб., 1910 – С. 577-600.
5. «Қызым, саған айтам, келінім, сен тыңда!» // «Қосшы» газ. №509, 1924 ж. – 3 б.
6. Қ.б. Государственная Дума // «Қазақ» газ. № 179, 30.04.1916 ж. Самар қаласы.
7. Қыр баласы. Жауап хат (басы өткен нөмірде: «Ендігісінің қолынан келетін, өзіне де жұртқа да пайдалы бір іс көтерейік») // «Қазақ» газ. №123, 30.04.1916 ж. Самар қаласы.
8. Қыр баласы. Үлгі алыңдар! Данияда кәператив пен ел шаруасы // «Ақ жол» газ. №502, 1924 ж. 4-бет. Ташкент.
9. Қыр баласы. Тозған егістікке жоңышқа салсаң, бидай жақсы өседі. («Қызым, саған айтам, келінім, сен тыңда!») // «Қосшы» газ. №509, 1924 ж. 3 б.
10. Букейханов А.Н. Овцеводство въ Степном крае.//Швецовъ, С.П.(ред). Материалы по экономическому обследованию районовъ Сибирской железной дороги, томъ 1, выпуск №1, Животноводство. 1904 г. Томскъ,
11. Қыр баласы. Жауап хат (басы өткен нөмірде: «Ендігісінің қолынан келетін, өзіне де жұртқа да пайдалы бір іс көрсетейік») // «Қазақ» газ. №123, 30. 04. 1915 ж. Самар қаласы.
12. «Қазақ» газеті // Бас редактор Ә.Нысанбаев. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы. Бас редакциясы, 1998. – 187 бет.

Аннотация

В статье анализируется деятельность А. Бокейханова как духовного вождя казахского народа. Всесторонне анализируется его работа на таких должностях как лидер партии «Алаш» и премьер-министр правительства «Алашорда». Он великий проповедник XX века.

Ключевые слова: вождь, лидер, партия, народ.

Abstract

The article analyzes the activity of A. Bokeikhanov as spiritual leader of the Kazakh people. Comprehensively examines his work in such positions as the leader of the party "Alash" and the Prime Minister of the government "Alashorda". He was a great preacher of the twentieth century.

Key words: leader, chief, party, nation.

УДК 624(075.8)

ШАЛКАРОВ А.А. – д.т.н., и.о. профессора (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

О ГАРМОНИЗАЦИИ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ НА РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация

В работе рассмотрена гармонизация нормативных документов стран единого экономического союза с европейскими нормами по ремонту мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования и даны рекомендации по применению новых нормативных документов, способствующих использованию новых материалов и современных технологий работ на ремонтных работах.

***Ключевые слова:** мостовые сооружения, ремонтные работы, нормативная база, национальные стандарты, нормативные документы, рекомендации, новые материалы и технологии.*

Мосты подвержены различным воздействиям: выщелачиванию бетона, образованию трещин и сколов бетона, коррозии металла, гниению древесины, деформации и разрушению элементов от проходящего транспорта, которые постепенно снижают прочность и эксплуатационную надежность мостов. Происходит физический износ, ограничивающий срок их службы. Кроме физического износа, происходит моральное отставание мостов от возрастающих требований транспорта в связи с увеличением нормативных расчетных нагрузок и скоростей движения. К сожалению, большинство мостов в Казахстане запроектировано и построено в период с 60-х по 90-е годы XX века. Естественно, что без должного обслуживания и ремонта с течением времени конструкции моста подвергаются разрушению. Тем более что они не были рассчитаны на такую интенсивную эксплуатацию, которая наблюдается в городах Алматы и Астана.

В настоящее время на рынке представлено большое количество материалов, предназначенных для ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Эти материалы, которые производятся как в нашей стране, так и за рубежом, имеют разный уровень качества и различные области применения. При этом нормативная база в данной области ограничивается разработкой методических рекомендаций, руководств по применению и прочих подобных документов, не имеющих общенационального значения. Приводимые в них требования к материалам зачастую противоречат друг другу и, таким образом, создают дополнительные трудности для специалистов проектных и подрядных организаций. Поэтому при выборе технологий и материалов для ремонта следует особое внимание уделять их качеству и надежности. Что касается материалов, традиционно используемых для ремонтных работ и содержания мостовых сооружений, в нормативной документации все достаточно консервативно и, мягко говоря, устарело. Но технологии не стоят на месте, появляются новые современные строительные материалы, в том числе и для ремонта мостовых сооружений. Следует отметить, что за последние 20 лет в Казахстане сформировалось отдельное направление или отрасль сухих строительных смесей со своими правилами, технологическими приемами, требованиями и производителями. Внедрение современных материалов и эффективных технологий в ремонтных работ мостовых сооружений замедляется отсутствием документов технического регулирования.

Реализация на практике инновационных технологий непосредственно связана с обновлением нормативной базы мостового хозяйства, учитывающая как международный опыт, так и региональные особенности нашей страны. Известно, что нормы проектирования дорог Канады во многом копируют нормы США, а отдельные положения норм Германии используются как национальные стандарты многих европейских стран. Например, европейский стандарт EN 1504 «Материалы и системы для ремонта и защиты бетонных конструкций» по ремонту, усилению и восстановлению бетонных конструкций и сооружений полностью соответствует стандарту Германии

В настоящее время появилось много сторонников введения европейских стандартов в национальные приложения, переводя их на русский язык. Импорт стандартов, под эгидой гармонизации, в дорожном строительстве практически не возможен. Мостовые сооружения – сугубо индивидуальные, работающие в условиях прямых атмосферных и много раз повторяющихся подвижных воздействий, поэтому требования их конструкций и используемым материалам непосредственно связаны с климатическими и иными условиями эксплуатации.

В связи с этим, российская система строительных норм (которыми мы до сих пор пользуемся) имеет целый ряд принципиальных отличий от европейской. Это, прежде всего, связано с особыми условиями нашей страны, в которой:

- расчетные перепады температур значительно больше чем в Европе, а в отдельных регионах достигают более 80 °С;
- число ежегодных циклов замораживания и оттаивания значительно больше, чем в странах Северной Европы;
- около 20 % территории – подработанные территории, на которых проводились шахтные и другие разработки;
- значительной части территории нашей страны преобладают песчаные и пучинистые грунты, а также имеются целый ряд других особенностей, подлежащих учету при техническом нормировании.

Но дело не только в особенностях условий эксплуатации, технически нормы – это, прежде всего, система взаимоувязанных норм и стандартов, требующая комплексного подхода. Поэтому перевод на русский язык одного стандарта и включение его «в перечень документов в области стандартизации» в большинстве случаев не даст практических результатов.

В настоящее время многие инновационные технологии по ремонту бетонных поверхностей конструкции мостовых сооружений основываются на Европейский стандарт EN 1504. Этот новый европейский стандарт EN 1504 «Материалы и системы для ремонта и защиты бетонных конструкций» представляет собой систему требований, методов и новых подходов для решения всех возможных задач по ремонту, усилению и восстановлению бетонных конструкций и сооружений. Этот документ состоит из 10 частей и охватывает все типы зданий и сооружений, включая инженерные, энергетические, гидротехнические и транспортные:

1. EN1504-1. Describes terms and definitions within the standart – Термины и определения принятые в стандарте;
2. EN 1504-2. Provides specifications for surface protection products/ systems for concrete – Техническиетребования к материалам/ системам защиты поверхности бетона;
3. EN 1504-3.Provides specifications for the structural and non-structural repair – Технические требования к конструкционному и неконструкционному ремонту;
4. EN 1504-4.Provides specifications for structural bonding – Технические требования к конструкционному усилению;
5. EN 1504-5.Provides specifications for structural concrete injection – Технически етребования к инъектированию бетона;
6. EN 1504-6.Provides specifications for anchoring of reinforcing bars – Технические требования к креплению арматурных стальных стержней;
7. EN 1504-7. Provides specifications for reinforcement corrosion protection – Технические требования к антикоррозионной защите арматуры;
8. EN 1504-8. Describes the quality control and evaluation of conformity for the manufacture companies – Контроль качества и оценка соответствия для изготовителей материалов;
9. EN 1504-9. Defines the general principles for the use of products and systems, for the rep and protection of concrete – Общие правила применения материалов и систем для ремонта и защиты бетона;
10. EN 1504-10.Provides information on site application of products and quality control of the works – Информация по применению на рабочем месте материалов и контролю качества работ.

Для того чтобы внедрить данный стандарт в нашу страну потребуется применение как минимум перевод 10 этих стандартов и множество нормативных документов, нормирующих требования к различным видам ремонтных работ и материалов.

Хотелось бы обратить ваше внимание на опыт наших Белорусских коллег, где переход на евростандарты начался уже лет 15 назад. В Белоруссии, переход на Европейские нормы в кратчайшее сроки, установленным директивным путем, не удался. Потому что, для введения всего нескольких Еврокодов, потребовалось дополнительно

разработка более 650 взаимосвязанных с ними других европейских норм, регламентирующих технические требования, методы испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.

В настоящее время ЗАО «Триада-Холдинг» разработана ГОСТ 32016-2012 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Общие требования» на основе EN1504-1:2005 и EN1504-9:2008 и ГОСТ 32017-2012 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к системам защиты бетона при ремонте» на основе EN1504-2:2004. Эти ГОСТы приняты в качестве межгосударственных стандартов и вступили в силу с 1 июля 2015 года.

В последние годы ЗАО «Триада-Холдинг» разработаны ГОСТ 32493-2014 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к клеевым соединениям элементов усиления конструкций» (EN1504-4:2004), ГОСТ 33762-2014 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к инъекционно-уплотняющим составам» (EN1504-5:2013) и ГОСТ Р 56378-2015 «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к ремонтным смесям и адгезионным соединениям контактной зоны при восстановлении конструкций» (EN1504-3:2005). Первые два межгосударственных стандарта вступают в силу с 1 января 2017 года. В данный момент разработан новый ГОСТ «Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к анкерующим составам и адгезионно-силовым креплениям элементов усиления» на основе EN1504-6:2009.

Применение этих нормативных документов способствует развитию и расширению нормативной базы ремонтных работ мостовых сооружений с использованием новых материалов и современных технологий работ по восстановлению.

Несмотря на это, применение европейских норм на территории нашей страны существенно затрудняет наличие различных подходов и методик определения физико-механических свойств дорожно-строительных материалов, методов их испытаний, включая размеры и формы испытываемых образцов.

Какие имеются различия в стандартах?

В европейских нормах расчетные характеристики для бетона определяют по цилиндрической прочности, а в наших нормах – по призменной прочности. Как известно, для бетонов с одинаковой прочностью результаты таких измерений будут различны.

В России имеются показатели марок бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, в европейских нормах эти показатели отсутствуют.

В европейских нормах проектирования стальных конструкций отсутствуют требования к ударной вязкости при отрицательной температуре, что не обеспечивает гарантии хрупкого разрушения пролетных строений мостов при низких температурах в условиях нашей страны

Кроме того, переход от нормативных значений к расчетным значениям сопротивлений тех или иных материалов производится на основании принятой в России системе коэффициентов безопасности. Эти коэффициенты отличаются от принятых коэффициентов в Еврокодах.

Например, согласно исследованиям, проведенным НИИЖБ, коэффициент перехода от нормативной прочности бетона к расчетной в отечественных нормах равен 1,3, в то время как в европейских нормах – 1,5.

Различны и методы расчетов строительных конструкций. Например, расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов и продольных сил в Еврокоде-2 и в российских нормах основаны на единых предпосылках гипотезы плоских сечений и диаграмм деформирования бетона и арматуры, отличаясь только некоторыми деталями. Методы расчета прочности на действие поперечных сил и крутящих моментов принципиально отличаются друг от друга, в российских нормах эти

методы основаны на методике наклонных и пространственных сечений, в Еврокоде-2 – на стержневых моделях по ферменной аналогии.

Существенные отличия имеются в расчете устойчивости сжатых железобетонных элементов, а также в расчете плоских плит на продавливание и на совместное действие изгибающих и крутящих моментов в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Исследования, проведенные НИИЖБ, показали, что, несмотря на то, что основные принципы назначения характеристик бетона и арматуры в Еврокоде-2 и в российских нормах близки друг к другу, численные значения характеристик бетона и арматуры.

Таким образом, при всех различиях и принципиальных расхождениях норм, гармонизация отечественных норм приведет к преодолению отставания в области технического регулирования и внедрения зарубежного опыта при ремонтных работах мостовых сооружений. Кроме того, совершенствование нормативной базы в области дорожного хозяйства играет огромную роль в процессе интеграции в систему европейской стандартизации, внедрения инновационных технологии и применения новых материалов.

С 1 января 2017 года введены в действие большое количество межгосударственных стандартов, разработанные в рамках ТР ТС 014/2011, в том числе выше перечисленные стандарты, гармонизированные с европейским EN1504. Гармонизация нормативных документов ремонтных работ будет способствовать восстановлению несущей способности и долговечности конструкций мостовых сооружений и даст возможность проектным и строительным организациям по повышению уровня надежности, который гарантирует безопасность их эксплуатации в течение проектного срока службы.

Аңдатпа

Бұл жұмыста жалпы пайдаланылатын автомобиль жолдарындағы көпір жөндеу бойынша бірыңғай экономикалық одақтық елдердің нормативтік құжаттары мен жаңа материалдарды пайдалануға ықпал ететін жөндеу жұмыстарындағы заманауи технология жұмыстары, жаңа нормативтік құжаттарды қолдану бойынша ұсынымдар қарастырылған.

Түйін сөздер: көпір құрылыстары, жөндеу жұмыстары, нормативтік база, ұлттық стандарттар, нормативтік құжаттар, нұсқаулар, жаңа материалдар және технологиялар.

Abstract

The paper considers harmonization normative documents countries common economic Union with European norms to repair bridges on roads of common use and the recommendations on the use of new instruments, promote the use of new materials and modern technology work on repairs.

Keywords: bridge constructions, repairs, regulatory framework, national standards, regulations, recommendations, new materials and technologies.

ДЖАЛАИРОВ А.К. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КУМАР Д.Б. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МУРЗАЛИНА Г.Б. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МОСТОВЫХ БАЛОК ПО ВЫНОСЛИВОСТИ АРМАТУРЫ

Аннотация

В статье приведены результаты расчета сроков службы мостовых конструкций балок по выносливости арматуры.

Ключевые слова: конструкция, выносливость арматуры, уровень напряжений.

Срок службы по выносливости арматуры мостовых конструкций балок оценивается на основе использования гипотезы линейного суммирования усталостных повреждений.

В общем случае для стационарного случайного процесса нагружения срок службы определяется по формуле [1]:

$$T = \frac{1}{n_1 \int_{\sigma_o}^{\sigma} \frac{d\sigma}{N(\sigma, \sigma_n)}} \quad (1)$$

где $N(\sigma, \sigma_n)$ – кривая выносливости арматуры, зависящая от класса арматуры, концентрации напряжений, уровня постоянных напряжений, условий работы арматуры в теле бетона;

σ_o – напряжения, ниже которых не происходит накопление усталостных повреждений.

В практическом плане расчет срока службы по исчерпанию выносливости арматуры на основе применения гипотезы линейного суммирования повреждений с учетом изложенных соображений выполняют по формуле [1, с.592]:

$$T = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^m \frac{14.76 \gamma^m}{V_s} \quad (2)$$

где V_s – коэффициент вариации прочности арматуры, принимаемый на основе анализа статистической обработки результатов испытаний на разрыв образцов арматуры, поступавших на завод-изготовитель, при вариантном проектировании могут быть приняты коэффициенты вариации, отраженные в нормативных документах;

m – параметр кривой выносливости арматуры, принимаемой согласно табл. [2];

γ – характеристика безопасности, для обеспеченности расчетного срока службы $P=0.99$, которую можно принять в расчетах при воздействии повторных нагрузок, $\gamma = -2.33$;

n_1 – число циклов нагружения;

$N_1 = 2 \cdot 10^6$;

η_s – коэффициент, характеризующий уровень напряжений в арматуре с учетом статистической изменчивости нагрузки, определяемый по следующей формуле:

$$\eta_s = \frac{\sigma_s}{\alpha \cdot \sigma_u} \quad (3)$$

σ_s – напряжение в арматуре от эксплуатационной нагрузки;

α – коэффициент, зависящий от уровня напряжений, постоянной нагрузки $\alpha_n = \frac{\sigma_n}{\sigma_u}$ и от коэффициента вариации эксплуатационной нагрузки V_σ , значения коэффициента α приведены в табл. [1, с.593].

Расчетный срок службы по исчерпанию выносливости арматуры, определенный согласно (2), должен быть не менее нормативного.

Рассчитаем срок службы пролетного строения мостовой балки пролетом 33 м при следующих данных:

- длина пролета $L = 32,6$ м;
- годовое число циклов нагружения $n_1 = 17000$ циклов в соответствии с табл. 4 п.3.4 [2];
- коэффициент вариации эксплуатационной нагрузки $V_\sigma = 0,05$;
- класс арматуры канаты К-7 диаметром 15 мм по [3] с временным сопротивлением $\sigma_u = 1946$ МПа и коэффициентом вариации прочности арматуры $V_s = 0,066$ – для высокопрочной гладкой проволоки;
- напряжения в арматуре от полной нагрузки и предварительного натяжения $\sigma_s = 893$ МПа;
- напряжения в арматуре от предварительного натяжения и постоянной нагрузки $\sigma_n = 826$ МПа.

Значения коэффициента α определяем по табл. 4.3 [2]: при $\alpha_n = 826/1946 = 0,424$ и $V_\sigma = 0,05$ величина $\alpha = 0,608$.

$$\text{тогда } \eta_s = \frac{893}{0,608 \cdot 1946} = 0,754.$$

Отношения напряжений в арматуре от полной нагрузки и от минимальных, ниже которых не требуется расчет сроков службы, к временному сопротивлению арматуры соответственно равны: $\sigma_s/\sigma_u = 893/1946 = 0,459$, $\sigma_1/\sigma_u = 0,436$. Тогда $m = 38$ (табл.4.3 [2]).

Так как $\sigma_s > \sigma_1$ значение срока службы по исчерпанию выносливости напрягаемой арматуры согласно формуле (2) равно:

$$T = \frac{2 \cdot 10^6}{17\,000} \left(\frac{1 - 2,33 \cdot 0,066}{0,754} \right)^{38} = 943 \text{ лет}$$

$$T > T_y = 118 \text{ лет},$$

где $T_y = 118$ лет – условный срок службы по табл.4 п.3.4 [2].

Литература

1. Чирков В.П. Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций. – М.: Маршрут, 2006. – 620 с.
2. Методика расчетного прогнозирования срока службы железобетонных пролетных строений автодорожных мостов – М.: Росавтодор, 2002.
3. ГОСТ 13840-68. Канаты стальные арматурные 1х7. Технические условия – М.: Издательство стандартов, 1995.

Аңдатпа

Мақалада көпір конструкцияларының арматураның шыдамдылығы бойынша

жұмыс мерзімін анықталуы көрсетілген.

Түйінді сөздер: конструкция, арматураның төзімділігі, кернеу деңгейі.

Abstract

In the article results of calculation of service life of bridge structures on endurance of armature.

Key words: construction, endurance of the armature, stress level.

УДК 625. 14

ШАЯХМЕТОВ С.Б. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

ЖОЛДАС Б.Д. – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНОГО УЧАСТКА АЛМАТЫ – АСТАНА

Аннотация

В статье анализировалось состояние верхнего строения пути и перспективы развития скоростного участка Алматы – Астана. Представлены характеристики скоростного участка пути от Астаны до Алматы. В статье приведены пути определения разности между наивысшей и наинизшей температур рельсов, амплитуды допустимых по условиям прочности и устойчивости бесстыкового пути изменений температур рельсов. Приведены оптимальные температуры закрепления плетей на филиалах АО «НК «Қазақстан темір жолы» – дистанции пути на участках Алматы – Астана. По зависимым оптимальным температурам закрепления плетей построены диаграммы температурной работы бесстыкового пути.

Ключевые слова: скоростной участок, верхнее строение пути, бесстыковой путь, рельсовые плети, уравнильные рельсы, уравнильный пролет, промежуточные скрепления, температурно-напряженная конструкция бесстыкового пути, оптимальная температура, температурная диаграмма, напряжения в рельсах.

Основными направлениями развития транспорта являются: проектирование и создание высокоскоростной железнодорожной магистрали Астана – Алматы; определение динамических параметров верхнего строения пути и оптимизация жесткости подрельсового основания на участках скоростного движения; совершенствование конструкции верхнего строения пути на скоростной магистрали.

В целях повышения скорости и развитии верхнего строения пути в целом, в данной работе представлены следующие анализы и перспективные вопросы бесстыкового пути на участке Алматы – Астана.

В своем Послании «Стратегия «Казахстан – 2050. Новый политический курс состоявшегося государства» Глава государства Н.А. Назарбаев поставил задачу по вхождению Казахстана в число 30-ти наиболее развитых стран мира к 2050 году. В связи с чем, Фондом разработана и реализуется Программа Трансформации. Принципиальное и качественное повышение эффективности использования Фондом и его компаниями трудовых, материальных и нематериальных ресурсов является одной из важнейших целей программы. АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», является крупнейшим

транспортно-логистическим холдингом государственного значения, входящим в состав активов Фонда [1].

Выполнение задачи Стратегии «Казахстан – 2050», по обеспечению устойчивости бесстыкового пути на участках АО «НК «ҚТЖ» является весьма актуальным [1].

Бесстыковой путь в мировой практике железных дорог стал наиболее прогрессивной и широко распространенной конструкцией верхнего строения пути, которая эксплуатируется в различных эксплуатационных и климатических условиях и дает существенный технико-экономический эффект благодаря ряду преимуществ ее использования, среди которых повышение плавности и комфортабельности движения поездов по сравнению со звеньевым путем, улучшение показателей динамического взаимодействия пути и подвижного состава, увеличение межремонтных сроков технических средств, уменьшение расходов на тягу поездов вследствие снижения основного сопротивления движению, повышение надежности работы тяговых и сигнальных электрических цепей, уменьшение расхода металла для стыковых скреплений, улучшение экологической ситуации за счет снижения шума от проходящих поездов и применение железобетонных шпал при сокращении потребления ценной деловой древесины и пропитки деревянных шпал вредными для здоровья антисептиками.

Эффективность бесстыкового пути и расширение сфер его применения увеличиваются в результате освоения перекладки рельсовых плетей на участках их эксплуатации и повторного использования старогодных плетей на менее грузонапряженных участках.

На магистральных линиях Республики Казахстан эксплуатируется температурно-напряженная конструкция бесстыкового пути. Основное отличие бесстыкового пути от обычного звеньевого состоит в том, что в рельсовых плетях действуют значительные продольные усилия, вызываемые изменениями температуры. При повышенных температурах рельсовых плетей по сравнению с температурой закрепления в них возникают продольные силы сжатия, которые могут создать опасность выброса пути. При понижении температуры появляются растягивающие силы, которые могут вызвать излом плети и образование большого зазора, опасного для прохода поезда, или разрыв рельсового стыка из-за среза болтов [2].

Для достижения максимальной скорости определены «барьерные» места, требующие ограничения скорости движения этого поезда. Участок пути от Астаны до Алматы имеет следующие характеристики (таблица 1).

Таблица 1 – Технические характеристики участка пути от Астаны до Алматы

№	Наименование	Показатели
1	Развернутая длина: из них станиционные пути	2562,7 км 768,8 км
2	Бесстыковой путь	1788,1 км
3	Звеньевой путь (с деревянными шпалами)	680 км
4	Рельсы Р65 (закаленные)	2354,9 км
5	Стрелочные переводы : из них стрелочные переводы НПК	1036 шт 263 шт
6	Щебеночный балласт	2509,2 км
7	Асбестовый балласт	53,5 км

8	Протяжение кривых участков пути: из них радиусом менее 299 м 300-500 м 500-1000 м более 1000 м	501,6 км (1208 шт) 2,7 км 13,9 км 300,8 км 184,2 км
---	--	---

Для повышения скорости движения пассажирских поездов на участке Алматы – Астана с 2003 по 2006 год произведен капитальный ремонт на 892 км, а в 2007-2008 г.г. – на более чем 180 км, то есть капитально отремонтированы почти 40 % этого участка. За этот период сменено 840 шт. стрелочных переводов (80 %), из них 214 шт. стрелочные переводы типа НПК.

Организация скоростного движения на участке Алматы – Астана позволила внедрить новую путевую технику известных зарубежных фирм: Linsinger (Австрия), Spreo (Швейцария), Plusser Theurer (Австрия), Geismar (Франция), Ремпутьмаш (Россия).

На данном участке протяженность бесстыкового пути с пружинным промежуточным скреплением «Фоссло» составляет 1289,3 км, т.е около 49% от общей протяженности главных путей участка.

Для повышения безопасности движения поездов 34 железнодорожных переезда переведены из разряда неохраняемых в охраняемые, на стрелочных переводах установлены композиционные накладки АПАТЭК – 4925 комплектов.

Классификация железнодорожных линий строится на основе двух критериев: скорости движения поездов (км/ч) и грузонапряженности (млн.т-км брутто /км в год).

Классы путей утверждаются курирующим Управляющим директором АО «НК «КТЖ». [4]



Рисунок 1 – Схема железных дорог Казахстана

Таблица 2 – Классы путей на участках совмещенного движения

Бесстыковой путь – железнодорожный путь, имеющий рельсы столь большой длины, что в них при изменениях температуры возникают продольные силы, пропорциональные этим изменениям.

Основной элемент верхнего строения бесстыкового пути – рельсовая плеть. Для создания рельсовых плетей проектной длины, плети длиной до 800 м вывозят на перегон и сваривают путевой рельсосварочной машиной (ПРСМ). Стыки после такой сварки проходят термическую обработку. Длина рельсовых плетей, устанавливаемая проектом, зависит от местных условий: расположения стрелочных переводов, мостов, тоннелей, кривых участков пути радиусом менее 350 м и т.д.

В настоящее время длина рельсовых плетей может быть:

- от станции до станции (длина перегона от 2 до 4 км) на участках с тональными рельсовыми цепями или при сваривании рельсовых вставок с высокопрочными изолирующими стыками с сопротивлением на разрыв не менее 2,5 МН;
- равными длинам блок участков (при отсутствии тональной блокировки), как правило, не менее 400 м.

Между рельсовыми плетями, независимо от их длины, при отсутствии изолирующих стыков укладывают две или три пары уравнильных рельсов длиной 12,5 м.

Уравнительные рельсы – рельсы, заполняющие уравнительный пролет, а так же в местах примыкания бесстыкового пути к звеньевому пути или стрелочному переводу для защиты от передаваемых или продольных сил [3].

В случае примыкания бесстыкового пути к звеньевому или стрелочным переводам, не ввариваемым в рельсовые плети, на примыкании укладываются две пары уравнильных рельсов длиной 12,5 м. Для компенсации перемещений «активных» концов рельсовых плетей уравнильные рельсы имеют стандартные укорочения 40, 80 и 120 мм.



Рисунок 2 – Схемы примыкания бесстыкового пути на железобетонных шпалах к звеньевому пути (а) и к стрелочному переводу (б)

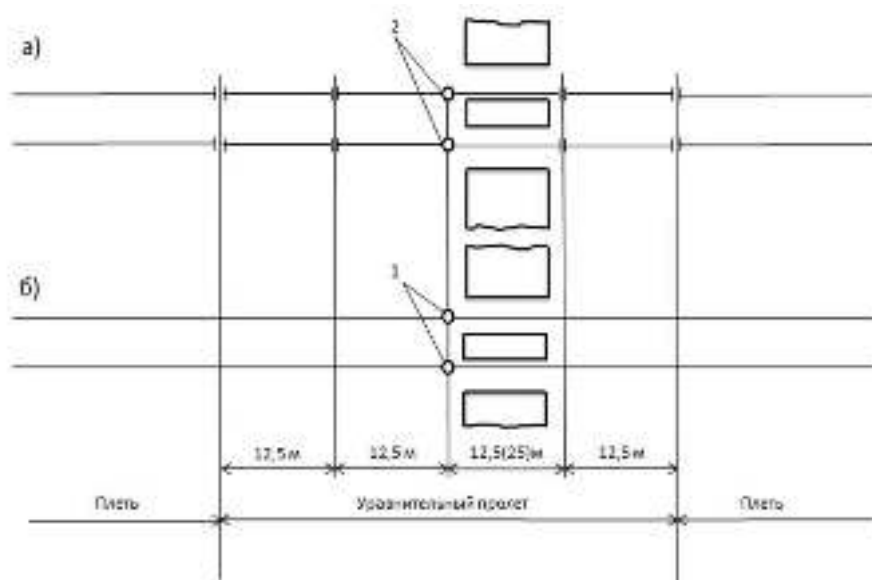


Рисунок 3 – Схемы расположения уравнительного пролета на переезде: а – со сборными изолирующими стыками; б – с высокопрочными изолирующими стыками: 1 – высокопрочный изолирующий стык; 2 – сборный изолирующий стык

На участках, не оборудованных тональной автоблокировкой, плети длиной до перегона соединяется с помощью рельсовой вставки с высокопрочным изолирующим стыком, которая сваривается с концами рельсовых плетей [3].

Общая длина уравнительного пролета, при оптимальной температуре укладки составит:

- при двух парах уравнительных рельсов

$$l = 1250 + 1250 + 3 = 2503;$$

- при трех парах уравнительных рельсов

$$l = 1250 + 1250 + 1250 + 4 = 3754;$$

- при четырех парах уравнительных рельсов

$$l = 1250 + 1250 + 1250 + 1250 + 5 = 5005.$$

Уложенные в уравнильный пролет при временном закреплении плетей уравнильные рельсы должны быть заменены рельсами длиной 12,5 м при закреплении плетей на постоянный режим эксплуатации [2].

Таблица 3 – Длина рельсов, укладываемых в уравнильный пролет при превышении оптимальной температуры

Разница между температурой укладки и оптимальной температурой закрепления °С	Длина уравнильного рельса, см		Сумма зазоров, см	Длина уравнильного пролета, см
	первого	второго		
1-4	1250	1246	1-3	2499-2497
5-9	1250	1242	1-3	2495-2493
10-13	1250	1238	1-3	2491-2489
14-17	1250	1238	1-3	2491-2489
18-21	1250	1238	1-3	2491-2489
22-25	1246	1238	1-3	2487-2485

Таблица 4 – Длина рельсов, укладываемых в уравнильный пролет при температурах ниже оптимальной

Разница между температурой укладки и оптимальной температурой закрепления °С	Длина уравнильного рельса, см		Сумма зазоров, см	Длина уравнильного пролета, см
	первого	второго		
1-4	1250	1254	1-3	2505-2507
5-9	1250	1258	1-3	2509-2511
10-13	1250	1262	1-3	2513-2515
14-17	1250	1262	1-3	2513-2515
18-21	1250	1262	1-3	2513-2516
22-25	1254	1262	1-3	2517-2519

Возможность укладки бесстыкового пути в конкретных условиях устанавливается сравнением допускаемой температурной амплитуды $[T]$ с фактически наблюдавшейся в данной местности амплитудой колебания температуры T_A [3].

Значение T_A определяется как алгебраическая разность наивысшей $t_{\max\max}$ и наиминимней $t_{\min\min}$ температур рельсов, наблюдавшихся в данной местности

$$T_A = t_{\max\max} - t_{\min\min}, \quad (1)$$

Амплитуда допустимых по условиям прочности и устойчивости бесстыкового пути изменений температур рельсов равна

$$[T] = [\Delta t_y] + [\Delta t_p] - [\Delta t_3], \quad (2)$$

где $[\Delta t_y]$ – допустимое по условию обеспечения устойчивости повышение температуры рельсовых плетей по сравнению с температурой их закрепления;

$[\Delta t_p]$ – допустимое по условию обеспечения прочности рельсовых плетей понижение температуры рельсов по сравнению с температурой их закрепления;

$[\Delta t_3]$ – минимальный интервал температур, в котором должны быть закреплены рельсовые плети на постоянный режим.

Интервал $[\Delta t_3]$ обычно принимается равным 10 °С. В случае применения средств принудительного ввода рельсовых плетей в расчетный интервал (растягивающие или нагревательные установки) интервал $[\Delta t_3]$ может быть принят равным 5 °С [3].

Если $TA \leq [T]$, то в заданных климатических и эксплуатационных условиях возможна укладка бесстыкового пути без сезонных разрядок напряжений.

Оптимальный интервал температуры закрепления бесстыкового пути составляет 30 ± 5 °С). С учетом требований «Технических указаний по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути» плети необходимо закрепить на постоянный режим в интервале температур рельсов от +25 °С до +35 °С.

Построим температурную диаграмму (рисунок 4), отражающую режим работы наиболее напряженного участка рельсовых плетей бесстыкового пути. По оси абсцисс (по горизонтали) отложим температуру рельсов от $t_{\min\min}$ до $t_{\max\max}$, включая границы интервала закрепления плетей $\min t_3$ и $\max t_3$. Через точки $t_{\min\min}$ и $t_{\max\max}$ проведем вертикальные ограничивающие прямые. По оси ординат (по вертикали) отложим температурные силы (от $P_{\max}$ летом до $P_{\min}$ зимой) в зависимости от изменения температур рельсов. Прямоугольник $A_1B_1B_2A_2$ представляет собой температурно-силовое поле изменения температур рельсов и возникающих в них продольных температурных сил. Наклонные линии A_3B_1 и A_2B_3 проходят через точки, соответствующие разным значениям температур на оси абсцисс. Уравнения этих линий, проходящих через границы интервала температур закрепления рельсовой плети на постоянный режим, имеют вид:

$$P_t = 2\alpha F (t - \min t_3) \text{ для } A_3B_1,$$

$$P_t = 2\alpha F (t - \max t_3) \text{ для } A_2B_3.$$

Нанесем на рисунке 4 значения соответствующих величин. Итак, рельсовые плети закреплены в температурном интервале от $\min t_3 = 25$ °С до $\max t_3 = 35$ °С. Если рельсовые плети закрепить при температуре меньшей, чем $\min t_3 = 25$ °С (например, в точке К), то летом при температурах меньших, чем $t_{\max\max} = +58$ °С (точка C_2), возникнут критические продольные силы $P_{\max}$, которые при дальнейшем повышении температуры рельсовых плетей могут вызвать выброс пути.

Если рельсовые плети закрепить при температуре большей, чем $\max t_3 = 35$ °С (например, в точке D), то зимой при температуре меньшей, чем $t_{\min\min} = -41$ °С (например, в точке E_1), возникнут продольные растягивающие силы $P_{\min}$, которые при дальнейшем понижении температуры могут разорвать рельсовую плеть под поездом.

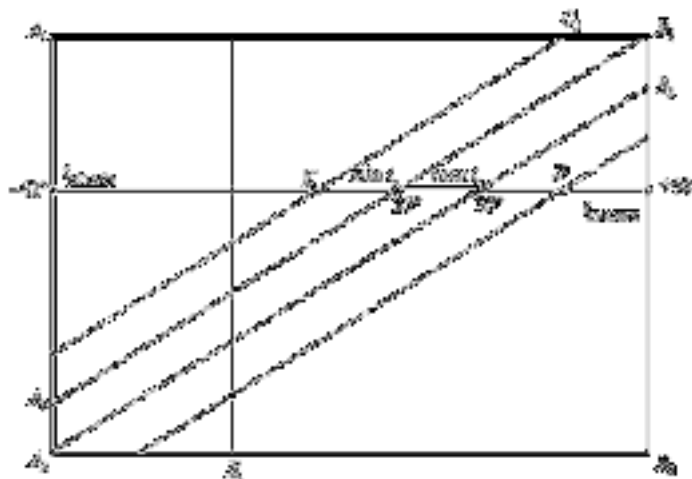


Рисунок 4 –Диаграмма температурной работы бесстыкового пути

Таким образом, соблюдение расчетных интервалов закрепления рельсовых плетей, постоянный надзор и своевременное закрепление клеммных и закладных болтов, а также стыковых болтов в зонах уравнильных пролетов, постоянный надзор и своевременное проведение работ по восстановлению размеров и уплотнению балластной призмы, соблюдение нормативов на устройство и содержание рельсовой колеи, – все это обеспечивает прочность и устойчивость бесстыкового пути, его эффективную и продолжительную работу

Таблица 5 – Оптимальные температуры закрепления плетей на филиалах АО «НК «Қазақстан темір жолы» – дистанции пути

ПЧ	Наименование дистанции пути	Оптимальная температура закрепления плетей $t_{\text{опт}}, ^\circ\text{C}$	
		Общая	исключение
17	Астанинская	30 ± 5	-//-
24	Карагандинская	30 ± 5	-//-
26	Акадырская	30 ± 5	-//-
48	Сары - Шаганская	35 ± 5	-//-
50	Шуйская	35 ± 5	-//-
46	Алматинская	35 ± 5	-//-

Бесстыковой путь должен быть прочен и устойчив. В зимний период при температурах рельса ниже температуры закрепления плетей на постоянный режим, когда рельсовые плети растянуты продольными температурными силами, необходимо обеспечить прочность рельсовых плетей на разрыв. В основу расчета прочности рельсовых плетей бесстыкового пути положено условие, чтобы суммарное основное напряжение, возникающее в рельсе от воздействия подвижного состава и в результате изменения температуры, не превосходило допустимого напряжения.

Главное условие достаточности запасов прочности рельсовых плетей в конкретных эксплуатационных условиях имеет вид [2]:

$$K_{\text{п}}\sigma_{\text{к}} + \sigma_{\text{т}} \leq [\sigma_{\text{п}}], \quad (3)$$

где $K_{\text{п}}$ – коэффициент запаса прочности рельсов на растяжение. Для рельсов первого срока службы и старогодных рельсовых плетей, прошедших диагностирование и ремонт в стационарных условиях или профильное шлифование и диагностирование в пути, $K_{\text{п}} =$

1,3; для рельсов, пропустивших нормативный тоннаж или переложенных без шлифования, $K_p = 1,4$; для рельсов, укладываемых на второстепенных путях, $K_p = 1,2$;

σ_n – напряжения в кромках подошвы рельсовых плетей при проходе подвижного состава);

σ_t – напряжения в поперечном сечении рельса от действия продольных растягивающих сил (температурных, сил угона и др.);

$[\sigma_n]$ – допустимые напряжения (для новых сырых рельсов $[\sigma_n] = 350$ МПа; для новых термоупрочненных рельсов $[\sigma_n] = 400$ МПа).

Кромочные напряжения в рельсовых плетях σ_k определяются по специальной методике («Правилам расчета верхнего строения пути на прочность») с учетом типа, серии, осевых нагрузок, скоростей движения и т.п. обращающегося по данному участку подвижного состава; с учетом типа, рода и состояния элементов верхнего строения бесстыкового пути. В основу расчета прочности рельсовых плетей бесстыкового пути положена теория изгиба рельса как балки на сплошном упругом основании. В качестве действующей на путь силы рассматривается нагрузка, идущая от колеса и являющаяся суммой статической нагрузки и динамической добавки, которая зависит от скорости движения, особенностей самого экипажа и увеличивается с ростом скорости движения. Модуль упругости подрельсового основания зимой в этих расчетах при железобетонных шпалах с резиновыми напальными и подрельсовыми упругими прокладками может быть принят равным 120 и 130 МПа при эпюрах шпал соответственно 1840 и 2000 шт./км. Модуль упругости подрельсового основания численно равен силе, приложенной к пути длиной 1 см и вызывающей его упругую просадку на 1 см. При совместном действии внецентренно приложенных вертикальных и поперечных сил от поездной нагрузки в кромке подошвы (наиболее напряженном месте рельса зимой) возникают напряжения изгиба и кручения до 100-200 МПа.

Выводы. Правильно спроектированный и уложенный, технически грамотно обслуживаемый и своевременно ремонтируемый бесстыковой путь обеспечивает необходимую безопасность и бесперебойность движения поездов с установленными скоростями, позволяет снизить сопротивление движению и уменьшить расходы на ремонты и техническое обслуживание, как пути, так и подвижного состава в целом. Все это обеспечивает прочность и устойчивость бесстыкового пути, его эффективную и продолжительную работу.

Литература

1. Стратегия развития АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» до 2025 года. Утверждена: решением Совета директоров АО «НК«ҚТЖ» от 26 ноября 2015 года, №11. Одобрена: решением Правления АО «НК «ҚТЖ» от 27 октября 2015 года, №02.
2. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути (ЦП-17-2012), утвержденная приказом Вице-Президента АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от 14 декабря 2012 года № 1162-ЦЗ.
3. Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е. Бесстыковой путь. Как устроен и работает бесстыковой путь: Учебное пособие/Под ред. проф. Крейниса З.Л. – М.: Маршрут, 2005.
4. Правила ведения путевого хозяйства. Утверждены приказом Вице-президента АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от 9 апреля 2012 года № 358-ЦЗ.

Аңдатпа

Бұл мақалада жолдың үстіңгі құрылымының жай-күйін және Алматы – Астана жылдамдықты учаскесін дамыту перспективаларын талданды. Мақалада Астана – Алматы жылдамдықты учаскесінің сипаттамалары ұсынылған. Мақалада рельстердегі ең жоғарғы және ең төменгі температуралар арасындағы айырмашылықты анықтау жолдары, рельстердің температура өзгерістерінің рұқсат етілген беріктік және

түйіспесіз жолдардағы тұрақтылығы амплитудалары көрсетілген. Астана-Алматы жылдамдықты учаскесінің «Қазақстан темір жолы» ҰК» АҚ-ның филиалдары – жол дистанцияларында рельстік бунақтарды бекітудің оңтайлы температуралары көрсетілген. Рельстік бунақтарды бекітудің оңтайлы температураларына байланысты түйіспесіз жолдың температуралық диаграммасы тұрғызылды.

Кілт сөздер: жылдамдықты учаске, жолдың жоғарғы құрылысы, түйіспесіз жол, рельстік бунақтар, теңгеруші рельстер, теңгеруші аралық, аралық бекітпелер, түйіспесіз жолдың температуралық кернеулі құралымы, оңтайлы температура, температуралық диаграмма, рельстердегі кернеу.

Abstract

In the article analysed the states of overhead structure of way and prospect of development of speed area Almaty – Astana. Characteristics of the high-speed section of the route from Astana to Almaty are presented. In the article the ways of definition of the difference between the highest and lowest temperatures of rails, the amplitude of the ramp-free path variation of rail temperatures permissible in terms of strength and stability are given. Optimal temperatures of fastening of lashes at the branches of JSC "NC "Kazakhstan temirzholy " – distance distances on the sections Almaty – Astana are given. The diagrams of the temperature behavior of the weldless path are plotted according to the optimum storage temperature of the weave.

Keywords: high-speed section, overhead structure of way, jointless path, rail whips, leveling rails, equalization span, intermediate bonds, the temperature-stressed design of the weldless path, optimum temperature, temperature diagram, stresses in the rails.

УДК 625.82

КУРМАНГАЛИЕВ К.Ш. – аға оқытушы (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

НҰҒЫМАНОВА С.Ч. – магистрант (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ӘРЕКЕТІ АЗ БӨЛІМШЕЛЕРДЕ ЛОКОМОТИВТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Ұсынылған материалда Коксу – Кара – Булак – Талды-Курган – Телекти бөлімшелерінде алғаш рет тепловоздың тартымын енгізгені туралы сондай-ақ динамометриялық вагондармен тәжірибелі сапарлардың нәтижелері баяндалады.

Түйінді сөздер: тепловоз тартымы, жабдықтау, динамометриялық вагон, тартым есебі, пойыз, айналымының бөлімшелері.

Қазақ темір жолының Алма-Ата бөлімшесінде локомотив шаруашылығының құрылымы, өз кезегінде Алма-ата (ТЧ-22), Сарыөзек (ТЧ-21), Ақтоғай (ТЧ-44) локомотив деполарынан турды, Матай бекетінде (ТЧП-3) ауыстыру бөлімшелерінен, Үштөбе (ТЧП-4) бекетінде, сондай-ақ Көксу бекеті қосымшада.

Көксу – Қарбұтақ – Талды-Қорған және Текелі бөлімшелерінде пойыз жүргізу паравоздардың көмегімен іске асты. Көксу бекетінде көмір мен сумен жабдықтау іске асырылды.

Тепловоз ТЭ-2 суреті.

Көксу бекетінде жарамды жабдықтарды орналастыру жоқ болғандықтан, оларды жабдықтау Үштөбе бекетінде болды, сонымен қатар Сарыөзек локомотив депосында жоспарлы жөндеу түрлері жүргізілді. 1 кестеде ТЭ-2 тепловозының негізгі техникалық мінездемесі көрсетілген

1 кесте – ТЭ-2 тепловозының негізгі техникалық мінездемесі

№	Көрсеткіштер	Мағынасы
1	Қондырғының күш қуаты Д50	2x1000= л.с.
2	Толық жабдықталған локомотив салмағы	170000 кг
3	Өстік формула	$2(2_0-2_0)$
4	Құрылмалық жылдамдық	93 км/с
5	Доңғалақ жұбынан рельске түсетін күш	21500 кг
6	Тартым күшінің ілінісуі	44700 кг
7	Тартым күші жылдамдықпен $V=20$ км/сағ	20000 кг
8	Локомотивтің ұзындығы	23895 мм
9	Арбаша базасы	2250 мм
10	Толық базасы	8450 мм
11	Доңғалақ жұбының диаметрі	1050 мм
12	Жолдың кисық бөлімшелеріне сыйғызудың ең төменгі радиусы	60 м
13	Қор: судың жанармайдың құмның майдың	1890 7000 800 кг 800 кг

Берілген локомотивті таңдауда қазіргі пойыздардың болжамды салмақтық мөлшері, тепловоздың техникалық мінездемесімен, сондай-ақ жолдың кисық бөлімшелеріне сыйғызудың ең төменгі радиусы.

Айнабулақ жол арақашықтығының бастығы Байшапанов Н.Б. ТЭМ-1 және 2 маневрлі тепловоздардың бөлімшелері бойынша өткізуге рұқсат берді, артынша магистральді 2ТЭ-3 ке.

Тасымалдау жұмысының көлемінің үлкеюінің қажеттілігі жөндеудің дамуының кеңеюіне байланысты және салдары ретінде пойыздардың салмақтық мөлшерін көбейту.

Төменде № 00093 А ЦЗ-1 Нугыманованың нұсқауларын орындауда тәжірибелі сапарлардың нәтижелер келтірген.

Көксу – Карабулақ –Текелі – Талдықорған бөлімшелері

23.01.2007 ж. пойыз № 3604 Көксу – Текелі бөлімшесі, құрамның салмағы - 2370 тонн, өсі - 116, вагон - 29, ус-дл - 29 тепловоз 2ТЭ10М №2726 Үштөбе депоға қосып жазу, жүргізуші Усачев, жүргізуші – нұсқаушы – Жакупов, сыртқы ауа температурасы -3С° Р бар 724 мм.рт. ст. локомотив секциясы тұнбаларсыз 1-А 2-Б

Көксу – Тектен өткелі. Көксу бекетінен пойыз жөнелтіледі 17 сағат 06 мин тоқтаусыз қарап жүрді Тектен бекетіне дейін Көксу – Тектен өткелі бойынша бекітілген жылдамдықпен 40 км/сағ 12 дейін 10-шы позициямен 11 позиция қуаты 1000 кВт.

17 км де 12 позиция 1200 кВт пойыз жылдамдығы 37 км/сағ тартым күші 17 тс.

21 км ден 15 позицияда тартым күші 20 тс. Жылдамдығы 36 км/сағ –тан 23 км позицияны түсіру 12 позицияға.

Тектен бекеті өткелден өту 17 сағат 52 минут. Тектен- Қарабұлақ аралығы өткел бойынша орнатылған жылдамдық 50 км/сағ газ шығаратын тотық тұрбамен мәселесі

және дренаждан күшті ұшқындар ұшады сондықтан 12 позицияда жылдамдық 25-26 км/сағ. Созылған тұрақты дөң 11 %, дөң үшін 44 км дөң 14 %.

12 позиция да локомотивтің қуаты 1360 кВт жылдамдық 23-25 км/сағ.

36 км-ден позицияны жіберу 10 нан 38 және 39 км бекітілген жылдамдық 30 км/сағ 45 км мен ұзақтық 4 км 40-44 км/сағ жылдамдықта көлбеу тежеуіштерге сынамажасау. 47 км-ден ұзақтығы 3 километрде жылдамдық 30 км/сағ.

49 км ден позициялар жиыны құрылымдық жылдамдық 50 км/сағ лимиттің жоғарлау алдында 14 % ұзындығы 2000 метрден 15-ші позицияда локомотив қуаты 1500 кВт жылдамдық 19-18 км/сағ тарым күші 35-37 тс. 57-ші км пойыз жылдамдығы 15-17 км/сағ 15-ші позицияда судың температурасы және май 1 секцияда 75-80 су мен май 2 секцияда 55-56 С°. Қарабұлақ бекеті 19 сағ 01 минут атмосфералық қысым 688 мм.рт.ст.

Қарабұлақ – Текелі өткелі

Қарабұлақ бекетінен жөнелтілу 19 сағат 53 минут, пойыз салмағы 2012 тонна, өстер 92, вагон 23, өткел бойынша белгіленген жылдамдық 50 км/сағ, локомотив бригадасының ауысымынсыз 60 км профил бойынша 13,4 ауыспалы 15,4% 13 позицияда пойыздың өрге көтерілуі 21-22 км/сағ жылдамдықпен шықты, локомотив қуаты 1250-1200 кВт секция бойынша тартым күші 30тс. Доңғалақ жұбының мерзімді тайғақтауынан құм жіберу.

15 позициядан 15,4-ке тоқтың жоғарлауы 4000 қуаты 1500 кВт пойыздың ең аз жылдамдығы 18-20 км/сағ диаметрі бойынша тартым күші 34 тс.

13 позицияда газ шығаратын түтіктен күшті ұшқынның салдарынан позицияны жіберуде жылдамдық 21 ден 18 км/сағ-қа төмендеді әрі позицияны қайта көтеру 15 ПК ең жоғарғы жылдамдық 18-20 км/сағ артық емес, сонымен бірге ТЭЖ температурасының ең жоғарғы қызуы 60С°.

Текелі бекетіне 20 сағат 45 минутта келді. Жалпы ұзақтық 19 км 607 метр сыртқы ау температурасы +3 С°. Қысым 678 мм.рт.ст.

24.01.07 ж.

Көксу – Текелі бөлімшесі

24.01.01 ж. Көксу – Текелі бөлімшесі пойыз №3602 құрамның салмағы 2127 тонна, вагондар 25, өстер 100.

2ТЭ10М тепловозы машинисті Егізбаев ТЧИ Жакупбеков. Бөлімше бойынша орнатылған жылдамдық 40 км/сағ. Көксу бекетінен жөнелтілген пойыз Тектен бекетіне дейін 12 позиция КМ 17-ші км ден 24 км дейін 13-12 позицияда КМ жылдамдық 40 км/сағ, 28 км ден 15 позицияда КМ қуаты 1550-1600 кВт секция бойынша тартым күші 27 тс. Тектен бекетіне дейін жылдамдық 37-38 км/сағ, ауыспалы дөң 6,0-5,1-7,3-8,8%. Тектен – Қарабұлақ 7-10,5-12,9-14-12,2-13,6%, локомотивтің доңғалақ жұбының тайғақтауының басы 25 тен 30 км дейін локомотивтің доңғалақ жұбының тайғақтауы байқалады.

Тектен бекетінен жүріп өту 18 сағат 20 минут бекетке дейін 40 км/сағ 28 км жолда адамдар позицияны жібер.

Тектен – Қарабұлақ өткелі 50 км/сағ жылдамдық өткел бойынша орнатылған.

37-38 км жылдамдықпен жүріп өтті 30 км/сағ тежеуіштердің тиімділігін сынау, 41-42ші км шағын бағытта жылдамдық 30 км/сағ артық емес.

Түнде қар түрінде жсауын-шашын болды, біздің пойызға дейін рельс қармен көмілген бір де бір пойыз өтпеген. 45 пен 49 км бастап доңғалақ жұбының тайғақтауы мен құм жіберу 50 мен 53 км ден

Әдебиеттер

1. Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985. –287 с.

2. Отчет по результатам опытных поездок с динамометрическим вагоном №72026 на участках Актогай – Матай – Уш-Тобе – Алматы, Кок-Су – Карабулак – Текели с тепловозом серии 2ТЭ10 по уточнению установленной критической весовой нормы грузовых поездов. Указание №00093А от 18.01.07 г., ЦЗ-1 Нугманова.

Аннотация

Представлен материал, связанный с внедрением впервые тепловозной тяги на участке Кок-Су – Кара-Булак – Талды-Курган – Текели, а также результаты опытных поездок с динамометрическим вагоном.

Ключевые слова: тепловозная тяга, экипировка, динамометрический вагон, тяговые расчеты, поезд, участки обращения.

Abstract

Material is presented related to introduction first of diesel engine traction on an area Kok-sy – Kara-Bulak – Taldykurgan – Tekeli, and also results of experience journeys with a dynamometer carriage.

Key word: diesel engine traction, equipment, dynamometer carriage, hauling calculations, train, areas of appeal.

УДК 628.4.032

КАСПАКБАЕВ К.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

НИКИТИН Е.В. – магистрант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РОЛЬ СНА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНИСТА

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с явлением сна и влиянием его на самочувствие и работоспособность машиниста локомотива.

Ключевые слова: машинист, сон, режим труда и отдыха, локомотив, производственный фактор, утомляемость.

Особенностью труда машинистов является отсутствие определённого ритма в работе: начало и окончание смены в разные часы, отсутствие во время работы регламентируемого перерыва для отдыха и приёма пищи. Трудовая деятельность не сопровождается значительными физическими усилиями, однако требует значительного нервно-эмоционального напряжения, иммобилизации двигательного аппарата и напряжения зрительного, слухового, анализаторов. В трудовом процессе существует опасность снижения трудоспособности, а именно появление усталости. Этому способствует однообразный вид набегающего железнодорожного полотна, мелькание опорных столбов, монотонный шум механизмов, равномерное покачивание, ритмичный стук колёс.

Во время управления поездом машинист одновременно наблюдает за многими объектами: профилем и состоянием железнодорожного пути, путевой сигнализацией, посторонними предметами, которые угрожают безопасности движения. Кроме того, он следит за показаниями контрольно-измерительных приборов в кабине, напряжением в

контактной сети, локомотивной сигнализацией. Во время движения поезда с повышенной скоростью, машинист должен в кратчайшее время не только воспринять определённый сигнал, но и правильно осмыслить его, принять и реализовать соответствующее решение в виде необходимого двигательного акта. Чем выше скорость, тем короче промежуток времени для реализации указанного цикла, т.е. необходимо решить задание с повышенной ответственностью в условиях не только дефицита времени, но и информации.

Работа, связанная с обеспечением безопасности движения, требует от машиниста постоянного внимания [1].

Нервно-эмоциональное напряжение связано, прежде всего, с повышенной бдительностью при вождении поездов и строго соблюдения графика движения, с высокой степенью персональной ответственности за безаварийное движение.

Кроме того, напряжённость труда локомотивных бригад во многом определяется постоянной и повышенной степенью готовности к принятию необходимых мер в экстренных случаях.

Известно, что во время длительных рейсов, особенно ночных, у машиниста локомотива существует реальная опасность снижения уровня бодрствования. Сказывается монотонность условий деятельности при постоянном напряжении внимания, однообразие (малоподвижность) рабочей позы, усыпляющая низкочастотная равномерная вибрация и другие факторы. Иногда сонливость нарастает постепенно, в других случаях отмечаются мгновенные «провалы» внимания [2].

Деятельность мозга человека постоянно осуществляется на фоне различных состояний. На одном конце спектра этих состояний находится активное бодрствование, на другом – глубокий сон.

Ритмы мозга существенно различны в разных состояниях. Основные контакты с внешним миром человек осуществляет в состоянии бодрствования, которое характеризуется уровнем активности мозга, достаточным для деятельного взаимодействия с внешней средой. Электрическая активность мозга во время бодрствования отличается десинхронизацией, в ней представлены различные ритмы мозга, преимущественно, в диапазоне 8-10 Гц.

Сон – специфическое состояние мозга и организма в целом, характеризующееся существенной обездвиженностью, почти полным отсутствием реакций на внешние раздражители, фазами электрической активности мозга и специфическими соматовегетативными реакциями [3]. Сон (лат.somnus) – естественный физиологический процесс пребывания в состоянии с минимальным уровнем мозговой деятельности и пониженной реакцией на окружающий мир.

Ещё с древних времён люди задумывались, что такое сон. В словаре Ожегова сказано, что «сон» физиологическое состояние покоя и отдыха, при котором почти полностью прекращается работа сознания, снижаются реакции на внешние раздражения. Каждый из нас знает, если не выспишься, то весь день бываешь рассеянным. После активного проведённого дня устают не только мышцы, но и многие важные органы (сердце, легкие). Особенно нужен отдых мозгу.

Полноценный сон является одним из обязательных условий нормальной жизнедеятельности организма. Необходимое суточное время сна является показателем достаточно индивидуальным, но в среднем его продолжительность принято считать равной 7-8 часов для взрослого человека, а дети от 5 до 7 лет должны спать ночью 10 часов, от 8 до 10 лет – не менее 9 часов. За это время в организме человека происходит возрождение клеток и выделение вредных веществ. Не следует использовать время, положенное на сон, как дополнительный резерв для выполнения тех или иных дел. Систематически недостаточный сон приводит к нарушениям в функционировании нервной системы, снижению работоспособности, к повышению утомляемости, раздражительности.

А ведь, не менее 1/3 своей жизни мы должны посвятить именно сну. И это далеко не потерянное время. При недостатке сна наш организм не может нормально функционировать. Раздражительность, невнимательность, неспособность сосредоточиться, а иногда и апатия могут стать последствиями регулярного недосыпания.

На самом деле, сон является наиболее важной составляющей деятельности человека. Чем лучше мы высыпаемся, тем лучше результаты нашей работы за день. Сон – это не время «вычеркнутое» из активной жизни. Это процесс, в течение которого наше тело набирается сил, готовя нас к следующему дню. Хороший сон даёт нам силы, мы чувствуем себя в форме, мыслим ясно. Он позволяет нам сконцентрироваться на работе в течение всего дня. Наилучший способ сделать всё, что мы запланировали – это дать нашему телу время отдохнуть во сне. Недостаток сна – это препятствие между здоровьем и продуктивностью в работе. Дефицит количества либо нарушения качества сна, как правило, приводят к сонливости в дневное время, трудностям с концентрацией внимания, нарушениям памяти и т.п. То есть, ухудшается состояние человека. И, как следствие, понижается его работоспособность.

Работоспособность – это свойство человека на протяжении длительного времени и с определённой эффективностью выполнять максимальное количество физической или умственной работы. На протяжении рабочей смены работоспособность меняется в широких пределах. Это связано с тем, что на неё влияют как внешние, по отношению к человеку факторы (характер труда, условия окружающей среды, режимы труда и отдыха, рабочая поза, организация трудового процесса с точки зрения эргономики), так и внутренние (мотивация, степень совершенства трудовых навыков, функциональные резервы человека).

Причиной снижения работоспособности на протяжении рабочего дня, недели или года является утомление. Во время работы утомление проявляется в уменьшении силы и выносливости мышц, ухудшении координации движений, в возрастании затрат энергии при выполнении одной и той же работы, в замедлении скорости переработки информации, ухудшении памяти, затруднении процессов сосредоточения и переключения внимания с одного вида деятельности на другой. Субъективно утомление проявляется в ощущении усталости, вызывающего желание прекратить работу или снизить нагрузку.

Сменный ночной график нарушает ход биологических часов. Притом для сменного работника день и ночь не всегда просто меняются местами. У человека может быть плавающий график работы в ночное время и днём: хаотическое чередование дневных, суточных и ночных смен. В результате происходит и постепенно усугубляется нарушение циркадных ритмов. Циркадными ритмами (внутренними часами, биологическими часами) называются колебания интенсивности различных биологических процессов, связанные со сменой дня и ночи.

Работоспособность человека определяется условиями его работы и отдыха. За время отдыха физиологические показатели, изменившиеся в процессе работы, должны вернуться к исходному уровню. Поэтому среди мер физиологической рационализации трудовой деятельности ведущее место занимают физиологически обоснованные режимы труда и отдыха, представляющие собой систему чередования периодов работы и отдыха на протяжении рабочей смены, недели или года. Эта система регламентирует время начала, продолжительность и содержание периодов отдыха. Разработка рациональных режимов труда и отдыха возможна лишь на основе психофизиологических исследований функционального состояния человека в процессе труда. Правильно организованные режимы чередования периодов работы и восстановления являются одним из наиболее эффективных способов сохранения высокой работоспособности и здоровья человека [4].

Литература

1. Абдуева Ф.М., Афанасьев М.В. и др. Железнодорожная медицина. – Харьков, 2006. – 68 стр.

2. Копытенкова О.М., Курепин Д.Е., Алиев О.Т. Современные методы контроля психофизиологическим состоянием машиниста высокоскоростного движения. – Санкт-Петербург, ПГУПС.

3. Основы физиологии человека. Учебник для высших учебных заведений (под ред. академика РАМН Б.И. Ткаченко) – Санкт-Петербург, 1994, т.2. – С. 150-153.

4. Об утверждении особенностей режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников ж/д транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 17. 02. 2011, №74.

Аңдатпа

Бұл мақалада байланысты құбылыс, оның көңіл-күйі және жұмысқа қабілеттілігі локомотив машинисінің.

Түйін сөздер: машинисі, сон, еңбек және демалыс тәртібі, локомотив, өндірістік фактор, шаршағыштық.

Abstract

The questions related to the phenomenon of dream and influence of him on a feel and capacity of machinist of locomotive are examined in this article.

Key words: machinist, dream, mode of labour and rest, locomotive, productive factor, fatigueability.

ӨОК 629.428:621.3

БАҚЫТ Ғ.Б. – PhD докторант (Қарағанды қ., Қарағанды Мемлекеттік техникалық университеті)

ӨМІРБЕК А.М. – ҒЗТЕ бөлімінің бас маманы (Алматы қ., М. Тынышбаев ат. Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы)

МАНЕВРЛІ ТЕПЛОВОЗДАРДЫҢ ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚОРЛАРЫ ШЫҒЫНЫН ТӨМЕНДЕТУДІҢ ЖАҢА ТӘСІЛІ

Аңдатпа

Мақалада жұмыс түрлері бойынша локомотивтердің меншікті отын шығынына талдау жасалған. Хронометраждық бақылау тәсілін қолдана отырып, маневрлі тепловоздардың жүктелу коэффициентінің мөлшерінің төмен екендігі көрсетілген. Инновациялық патентті қолдана отырып, маневрлік қызметке тепловоздардың отын шығынын төмендету үшін энергетикалық қондырғы ретінде құрғақ картерлі дизельдік қозғалтқыш ұсынылған.

Түйінді сөздер: отын-энергетикалық қор, маневрлі тепловоз, дизель-генераторлық қондырғы, құрғақ картерлі дизель, салқындату жүйесі, су сорғысы.

Маневрлік жұмыс тасымалдау үдерісінің ажырамас бөлігі болып табылады. Теміржол желісі мен стансалар санының өсуімен, тасымалдау операцияларының дамуымен маневрлі тепловоздармен орындалатын техникалық және коммерциялық операциялар өседі. Маневрлік операциялар тепловоздармен орындалатыны белгілі. «ҚТЖ – Жүк тасымалы» АҚ қазақстандық темір жолдарда тасымалдау үдерісін локомотив тартымымен қамтамасыз ететін негізгі оператор болып табылады.

Қазіргі уақытта «ҚТЖ – Жүк тасымалы» АҚ тіркелген тепловоздар паркінің тозуы 80%-дан аса шаманы құрайды. Аса жоғары тозу маневрлі тепловоздардың тозуымен байланысты, өз кезегінде бұл дизельдік қозғалтқышын заманауи энергетикалық қондырғыға ауыстыруды талап етеді. Локомотивтер конструкциясы мен олардың техника-экономикалық және экологиялық көрсеткіштеріне қойылатын қатаң талаптар локомотивтердің ескірген конструкциясын заманауи стандартқа сәйкес ауыстыруға мәжбүр етеді. Тепловоздардың басты энергетикалық қондырғысы болып әлі күнге дейін – дизель болып қала береді. Осы өрбіген сұрақтарға байланысты проблема өзекті болып табылады [1].

Тепловоздардың тасымалдау үдерісіне жұмсаған жалпы отын мөлшері орындалған жұмыстардың түрлері бойынша отын шығындарынан құралады:

$$E_T = \sum_{i=1}^n G_i \quad (1)$$

мұнда: n – орындалатын жұмыс түрлері (жүк, жолаушы, маневрлікжәнешаруашылық жұмыстар), кг;

G_i – жұмыс түрлері бойынша тепловоздардың отын шығыны, кг.

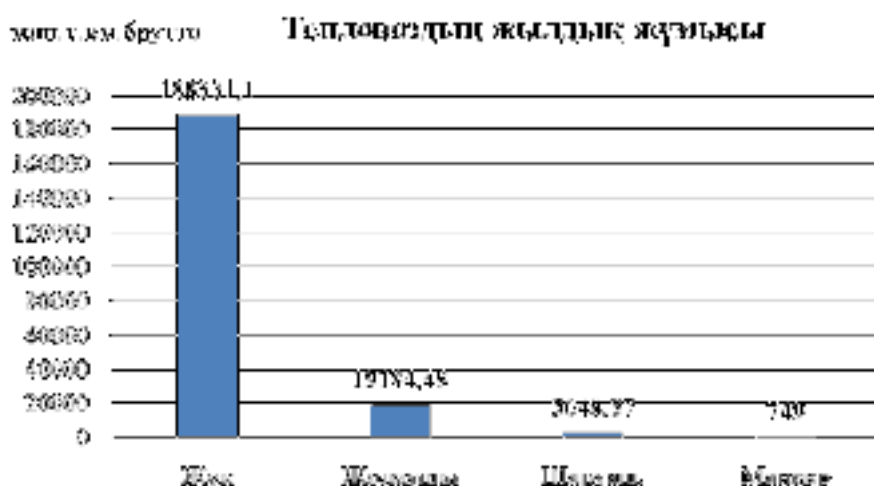
Тепловоздарды тиімді қолданудың жалпы қабылданған критерийі болып 10 000 т.км.брутто өлшемге меншікті отын шығыны табылады:

$$e_T = \frac{E_T}{A} \cdot 10^4, \quad \frac{\text{кг}}{10^4 \text{ т.км брутто}} \quad (2)$$

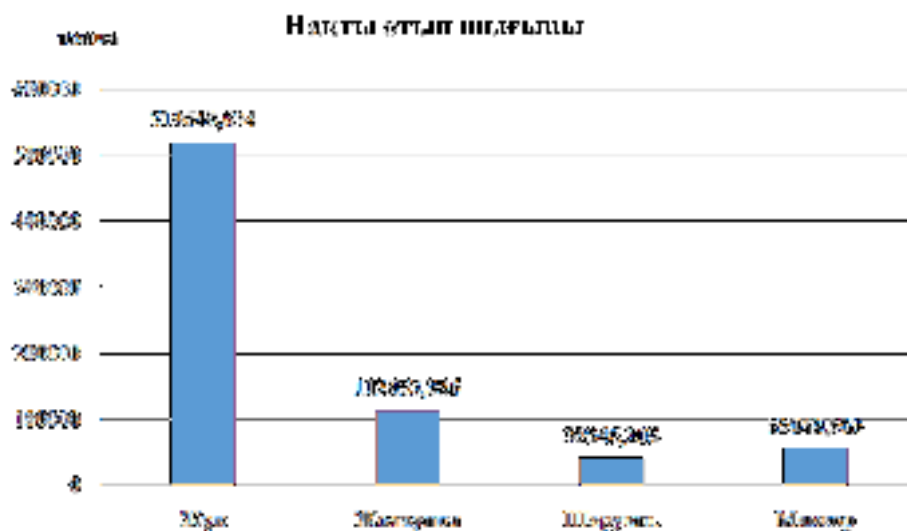
мұнда: A – түрлері бойынша орындалған жылдық жұмыс көлемі, млн. т.км.брутто;

«ҚТЖ – Жүк тасымалы» АҚ қарасты тепловоздардың 2016 жылдағы жұмыс көлемі 211313,0 млн. т.км.бруттоны құрады, бұл жұмысты орындауға орташа меншікті шығыны $34,41 \frac{\text{кг}}{10^4 \text{ т.км брутто}}$ құрайтын 727116,788тоннаотын жұмсалған.

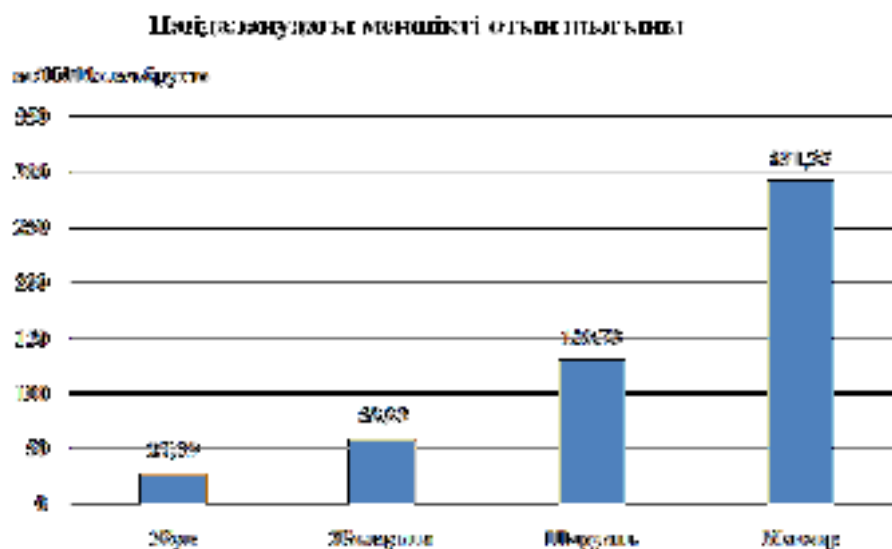
2016 жылдағы «ҚТЖ – Жүк тасымалы» АҚ қарасты тепловоздардың атқарған жұмыстар көлемі, сонымен қатар жалпы және меншікті отын шығындарының көрсеткіштері 1 – 3 суреттерде келтірілген.



1 сурет – Тепловоздың жылдық жұмысы



2 сурет – Нақты отын шығыны



3 сурет – Пайдаланудағы меншікті отын шығыны

3-суреттегі көрсеткіштерден тепловоздың маневрлі жұмыстағы пайдаланудың меншікті шығыны төмендегі жұмыс түрлерінен еселеп асатыны көрінеді:

жүк қозғалысынан	-	10,6 есе
жолаушықозғалысынан	-	5 есе
шарушылықжұмыстан	-	2,2 есе

Егер Қазақстан темір жолдарының барлық пайдалану шығындарының 40÷50%-ын локомотивтердің отын және электр энергиясының шығындары құрайтынын есепке алсақ, онда отын-энергетикалық ресурстарды үнемдеу сұрақтары оның энергетикалық тиімділікті жоғарылату маңызды резерв болып табылады.

Тепловоздың қуатын қолданудың тиімділігі дизель-генераторлық қондырғыны (ДГҚ) жүктеу коэффициентімен анықталады – К:

$$K = \frac{N_{ар.р}}{N_{ном}} \quad (3)$$

$N_{ар.р}$ – аралық режимдердегі қуаты, кВт;

$N_{ном}$ – номиналды режимдегі қуаты, кВт

Тепловоздардың ДГҚ жүктеу әр түрлі жұмыс түрлерінде келесі шамаларға ие болады:

- жүк $K = 0,7 \div 0,9$;
- жолаушылар $K = 0,5 \div 0,7$;
- шаруашылық $K = 0,3 \div 0,4$;
- маневрлік $K = 0,2 \div 0,3$.

Мәліметтер тепловоздардың ДГҚ жұмысының, әсіресе, маневрлік-шаруашылық қызметтерді орындауда тиімсіз жұмысын көрсетеді.

Маневрлі тепловоздарды пайдаланудың сипатты ерекшелігі болып олардың жалпы жұмысы уақытының 60÷75%-ын бос жүріс және төменгі жүктемелердегі режим, ал тепловоздың ДГҚ номиналды режимдегі жұмысы жалпы жұмыс уақытының 15%-ын ғана құрайтыны болып табылады [2].

Тепловоздардағы негізгі шығынды бөлігі бұл – дизельдік қозғалтқыш.

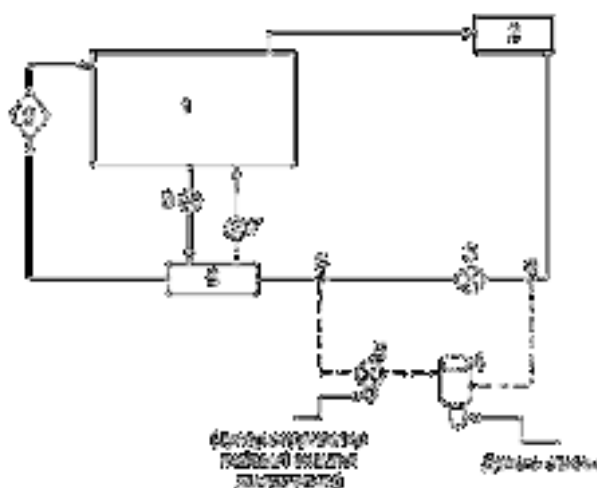
Хронометраждық бақылау мәліметтерін талдау келесілерді көрсетеді:

- біріншіден – бос жүріс режимдері тепловоздың күтуіне сәйкес келеді, яғни тепловоз тоқтап тұрады;

- екіншіден – номиналды қуаты (мысалы, ТЭМ2 тепловозының – ПД1М дизелінің 880 кВт) іс-жүзінде толық қолданылмайды, яғни маневрлі тепловоздардың ДГҚ өте төмен жүктеу коэффициентімен пайдаланылады.

Маневрлі жұмыстарда отын шығынын төмендетудің ең оңтайлы шешімі болып – бұл тепловоздың күту уақытында дизельді сөндіру. Сонымен қатар тепловоздың зиянды заттарды шығаруы төмендейді. Маневрлі тепловоздарда «құрғақ» картерлі дизельді қолдану дизельді тоқтату проблемасын шешуге және оның жылы күйін ұстап тұруға мүмкіндік береді. Теміржол көлігінің тәжірибесінде «құрғақ» картерлі дизельдерді пайдалан тәжірибесі гидромеханикалық берілісті тепловоздарда (ТГМ) кездеседі.

Инновациялық патент [3] бойынша құрғақ картерлі дизельдің салқындату жүйесі жұмысының принциптік сұлбасы 4-суретте келтірілген.



4 сурет – Құрғақ картерлі дизельдің салқындату жүйесі жұмысының сұлбасы:

1 – дизель, 2 – салқындату радиаторлары, 3 – негізгі су сорғысы, 4 – суды жылыту қазаны, 5 – қосымша су сорғысы, 6 – май багы, 7 – май айдау сорғысы, 8 – май сору сорғысы, 9 – үрлеу ауасының салқындатқышы.

Қысқы жағдайда дизельді тоқтатудың негізгі шарты болып дизельдің салқындату жүйесіндегі судың температурасын сақтау болып табылады. Ондағы судың жылынуы мен жүйедегі циркуляциясы келесідей қамтылады:

- тепловоздың штаттық режимдегі жұмысы – судың циркуляциясы негізгі су сорғысымен іске асырылады;

- дизель сөндірілгенде – салқындату жүйесіндегі судың циркуляциясы қоректену көзінен жұмыс істейтін қосымша сорғылармен іске асырылады (4-суреттегі а-4-4-б телімі).

Сөндірулі дизель және бөлек май бағындағы май дизель отынымен жұмыс істейтін арнайы жылыту қазанында қызған сумен жылытылады.

Судың циркуляциясы келесідей контурмен іске асады: дизель – радиаторлар – жылыту қазаны – қосымша сорғы – май бағы – үрлеу ауасының салқындатқышы – дизель. Май бағындағы май дизельге құбыр-түтіктер арқылы май сорғысымен жіберіледі (4-сурет).

Циркуляциялық сорғының электрлі қозғалтқышы 5 қорек көзі – энергия жинақтағыштан. Жұмыс істеп тұрған дизельде майды сақтау бағына радиатордағы салқындаған су майды салқындатып отырады.

Қорытынды. Маневрлік қызметке тепловоздардың тәліктік жұмысының 60÷75%-ын құрайтын бос жүріс және төменгі жүктеме режимдерінде ұзақ уақыт пайдалану және жоғары меншікті отын шығын құрайтын жұмысы тән. Жүргізілген хронометраждық талдау маневрлік жұмыстағы тепловоздардың меншікті отын шығыны пойыздық жұмыстағы тепловоздардың меншікті отын шығыны шамасынан 10,6 есеге асатынын және қозғалтқыштың жүктеу коэффициентінің шамасы $K = 0,2 \div 0,3$ тең болатынын көрсетті. Жоғары отын шығынымен бірге экологиялық көрсеткіштер де нашарлайды.

Аталған проблеманың шешілуі тепловоздың энергетикалық қондығысы ретінде №31244 инновациялық патент бойынша құрғақ картерлі дизельді қолдану арқылы мүмкін, ол суық уақытта сөндірулі дизельдің жылы күйін сақтауға мүмкіндік береді, осылайша бос жүріс кезінде отын шығыны мен өңделген газдармен шығарылатын зиянды заттардың мөлшерін төмендетеді.

Әдебиет

1. Методы оценки технического состояния, эксплуатационной экономичности и экологической безопасности дизельных локомотивов. Монография / Под ред. Володина А.И. – М.: «Желдориздат», 2007. – 264 с.

2. Инновационные технологии в локомотивном хозяйстве: Монография / Просвиоров Ю.Е. и др – Самара: Типография СамГУПС, 2012. – 123 с.

3. Мусабеков М.О., Бақыт Ғ.Б., Өмірбек А.М. «Маневрлі тепловоз» инновациялық патенті № 31244 16.02.2016 ж.

Аннотация

В статье проведен анализ удельных расходов топлива локомотивов по видам работ. С применением способа хронометражного наблюдения показано, что маневровые тепловозы имеют низкий коэффициент загрузки. Для снижения расхода топлива тепловозов в маневровой деятельности с использованием инновационного патента предложено применение в качестве энергоустановки дизеля с сухим картером.

Ключевые слова: топливно-энергетический ресурс, маневровый тепловоз, дизель-генераторная установка, дизель с сухим картером, система охлаждения, водяной насос.

Abstract

In article provins the analysis of specific fuel consumption of locomotives by types of works. With application of a way of time observation it is shown that shunting diesel locomotives have low coefficient of loading. For decrease in fuel consumption of diesel locomotives in

shunting activity with use of the innovative patent application as the diesel power station with a dry case is offered.

Keywords: *fuel and energy resource, shunting diesel locomotive, diesel generator set, the diesel engine with a dry case, cooling system, water pump.*

УДК 528.48

ИБРАГИМОВ О.А. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ДЯДЧЕНКО Ю.С. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС

Аннотация

В статье предлагается один из вариантов достижения экономии ресурсов в процессах проектирования и строительства линейных сооружений с применением геоинформационных моделей местности с использованием геодезических данных и искусственных объектов местности.

Ключевые слова: *ресурсы, экономия, ГИС.*

С каждым годом на земле растет необходимость в потреблении тех или иных продуктов (коротко: от еды до кровя над головой). Большие и амбициозные проекты требуют все более и более затрат на их осуществление. Постоянное развитие человечества и его среды обитания сталкивается все таки с периодическим дефицитом того или иного предмета или положения вещей, которые не всегда способны удовлетворить все потребности. Своевременно поднимается и вопрос о сбережении ресурсов для решения поставленных задач в реалиях современного гражданского строительства, как в единичных, так и в промышленных масштабах.

Плодотворность разрешения проблем с нехваткой ресурсов можно отчасти найти в пути их сбережения при проектировании и воплощении на практике при строительстве инженерных линейных объектов (ИЛО) и сооружений (ИЛС) (например, железные и автомобильные дороги, мосты, тоннели, линий связи и электропередачи (ЛЭП), газо- и нефтепроводов и т.д.), зависит непосредственно и от пространственного положения продольных осей трасс или сооружений.

Следовательно, решение поставленной задачи по оптимизации трассы обусловлено зависимостью от поставленной работы производственно-технологического процесса трассирования. Понятие «трассирование» в геодезии подразумевается комплекс обширных инженерно-изыскательских работ, в разработке площадок и трасс под проектируемые объекты. Результативность данного комплекса мероприятий и определяется как методами и средствами сбора данных о территории, где будет расположено сооружение, так и обработки с интерпретацией измеренных параметров свойств искусственных объектов местности (ИОМ).

В XXI веке с массовым внедрением информационных технологий в проектировании ИЛС были выявлены следующие преимущества:

1) методы и средства сбора данных о состоянии земной поверхности перешли из механического в автоматический режим;

2) инженерно-геодезические измерения и получаемая информация значительно увеличились в количестве и изменились в лучшем и высокоточном качестве.

Все это явилось причиной пересмотра направления развития наук о Земле: геодезии, гидрологии, геофизики, инженерной геологии, метеорологии и других), а так же производственно-технологического процесса инженерно-строительных изысканий (ИСИ) трасс ИЛО.

Трудности процесса проектирования оценки возможных вариантов трассы определяются экономическими параметрами, которые недоступны для непосредственного измерения и могут определяться только косвенно по результатам геолого-геофизических и геодезических измерений ИОМ.

Однако оценочные варианты трассы будут не полноценными без учета результатов промежуточных проектных решений, например расстановка опор в анкерных пролетах. Поэтому необходимо разрабатывать альтернативные варианты проекта расстановки опор, которым предшествует процесс ИСИ по каждому варианту на рассмотрении. Это становится фактически невыполнимой целью по причине огромного объема затрат на различные ресурсы.

Цифровое моделирование в инженерном деле опирается на данные о физических свойствах как природных объектов (литосфера, атмосфера, гидросфера и др.), так и объектов созданным человеком.

Сбор указанных данных проводится геодезическими методами и средствами аэрофото-космической и наземной съемки. Это выделяет значение геодезии в решении задач пространственной визуализации в отображении геолого-геофизической информации.

Глобальные спутниковые системы GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия), автоматизация угловых и линейных измерений и их математическая обработка позволяют оперативно получать с необходимой точностью значения, как пространственных параметров проектируемого инженерного сооружения, так и параметров учитываемых свойств местности, в том числе данных, характеризующих геодинамические процессы. Эти особенности обуславливают большую сложность проектирования технических систем с природными компонентами [1].

Важность учета динамических нужных параметральных свойств ИОМ на стадии проектирования ИЛС вызвано аварийными происшествиями на рабочих инженерных сооружениях. Пример, при перемещении участков земной поверхности, их возвышении или понижении, причиной часто становятся то техногенные, то природные факторы. Следовательно, проектировать трассу ИЛС необходимо с учетом, как в пространстве, так и во времени.

Таким образом, для предотвращения негативных явлений в использовании различных ресурсов при строительстве, актуальной проблемой является осуществление многовариантного моделирования компоновочных решений пространственного размещения проектируемого объекта на местности с оптимизацией альтернативных вариантов по критерию минимизации капитальных затрат на его строительство.

Заметим, что такая функция в технологическом процессе инженерных изысканий отсутствует. Если эффективность традиционных методов размещения на местности проектируемого объекта в основном зависит от интуиции и прошлого опыта специалиста-изыскателя, то теперь картина резко изменилась [2].

Наступивший XXI-й век дал развитие геоинформационных технологий, позволяющих с максимальной отдачей влиять на процесс прогнозирования решения путем своевременного создания необходимых прикладных печатных, 3D и цифровых карт местности в необходимый момент и удобном масштабе (рисунок 1).

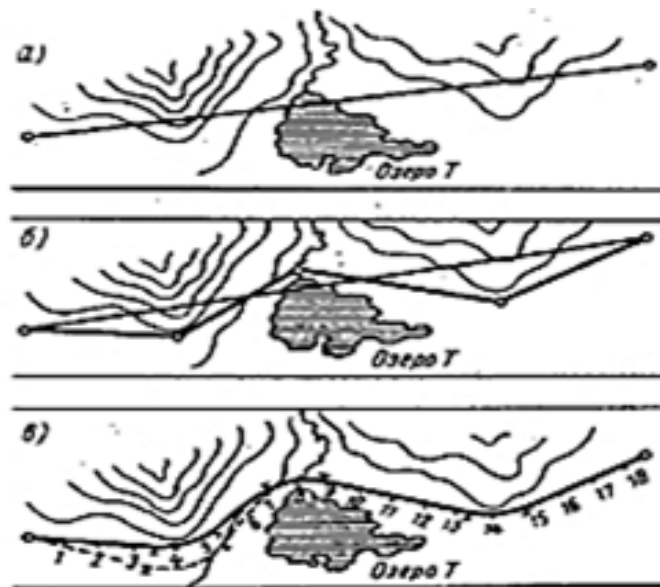


Рисунок 1 – Пример камерального (теоретического) трассирования участка железной дороги: а - рекогносцировка трассы; б - определение углов поворота; в - разбивка пикетажа и поперечников [6].

Заметим, что соответствие геоинформационных технологий современным требованиям автоматизированного проектирования (САПР) заключается в том, что создаваемая геоинформационная среда должна обеспечить в интерактивном режиме процесс проектирования в вариантах компоновку элементов будущего сооружения и осуществлять их привязку к местности, где намечено строительство. Это связано с организацией многовариантного проектирования в пределах пространства управляемых параметров [3].

Однако общепринятая организация разрешения поставленных задач для решения текущих проблем при осуществлении процесса автоматизационного сбора и обработки информации не направлен на перспективу, потому что включает в себя результативный финиш – минимизация капитальных расходов на новое строительство.

Альтернативой может стать так же пути решения задач по оптимизации трасс, связанные с разработкой технологий поисков наилучшего пространственного размещения объекта, проектируемого на основе многовариантного подхода. Это разрешит увидеть изменения состояния всей системы, связывающей параметры движения, координаты точек в экономической среде и внешние воздействия.

Установленная задача относится к категории поисковых задач, где целевая функция не может быть невозможной в отчетливом виде. Исходя из выше перечисленного решения задач по оптимизации трасс ИЛС требует индивидуального и тщательного подхода (рисунки 2,3).

Концепция решения проблемы многокритериальной оптимизации рассматривает структуру прикладной ГИС с ее колоссальной размерностью как трехуровневую иерархическую геоинформационную систему [4].



Рисунок 2 – Пример трассирования новой скоростной автомобильной трассы Москва – Санкт-Петербург

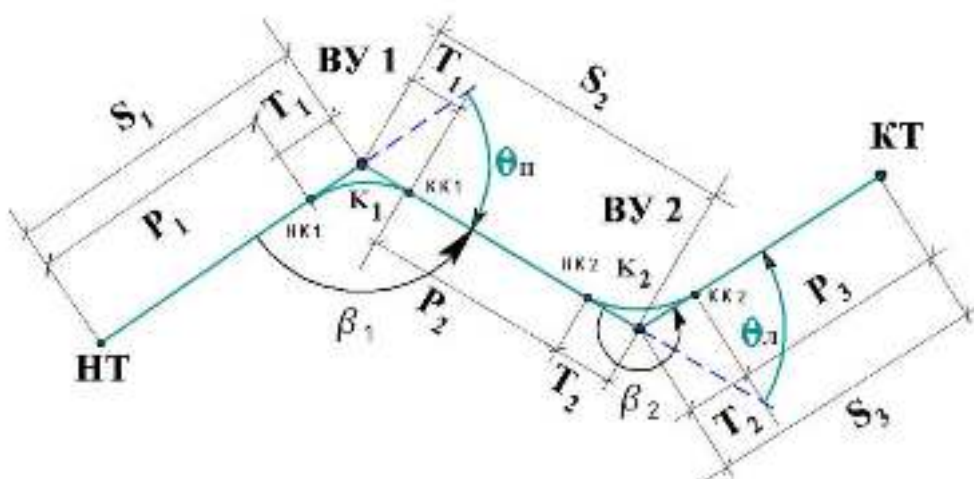


Рисунок 3 – Пример плана трассы автомобильной дороги: НТ, КТ - начало и конец трассы, ВУ - вершины углов поворота, S - длины горизонтальных положений расстояний между основными точками трассы (НТ, ВУ, КТ), К - длины кривых (круговых и переходных) на трассе, Р - длины прямолинейных участков трассы (прямые вставки), β - правые углы теодолитного хода, θ - поворотные углы трассы [5]

Следуя концепции проектирования с использованием ГИС, ось ИЛС по данным проекта выносится в натуру, разработанного на предельно оптимальной основе с применением ЦММ, обладающей динамической базой данных (рисунок 4).

Такой подход позволяет во много раз уменьшить размерность системы и тем самым на каждом уровне оптимизировать объемы получения необходимой информации для формирования на каждом из уровней прикладную ЦММ со своей структурой и параметрами как инструмента для синтеза вариантов, отвечающих принятому критерию. Во-вторых, полный перебор возможных вариантов состояния исследуемой системы заменяется анализом несравненно меньшего количества вариантов, каждый из которых формируется путем сравнительно небольших преобразований предыдущего варианта и превосходит его по принятому критерию оптимальности [1].

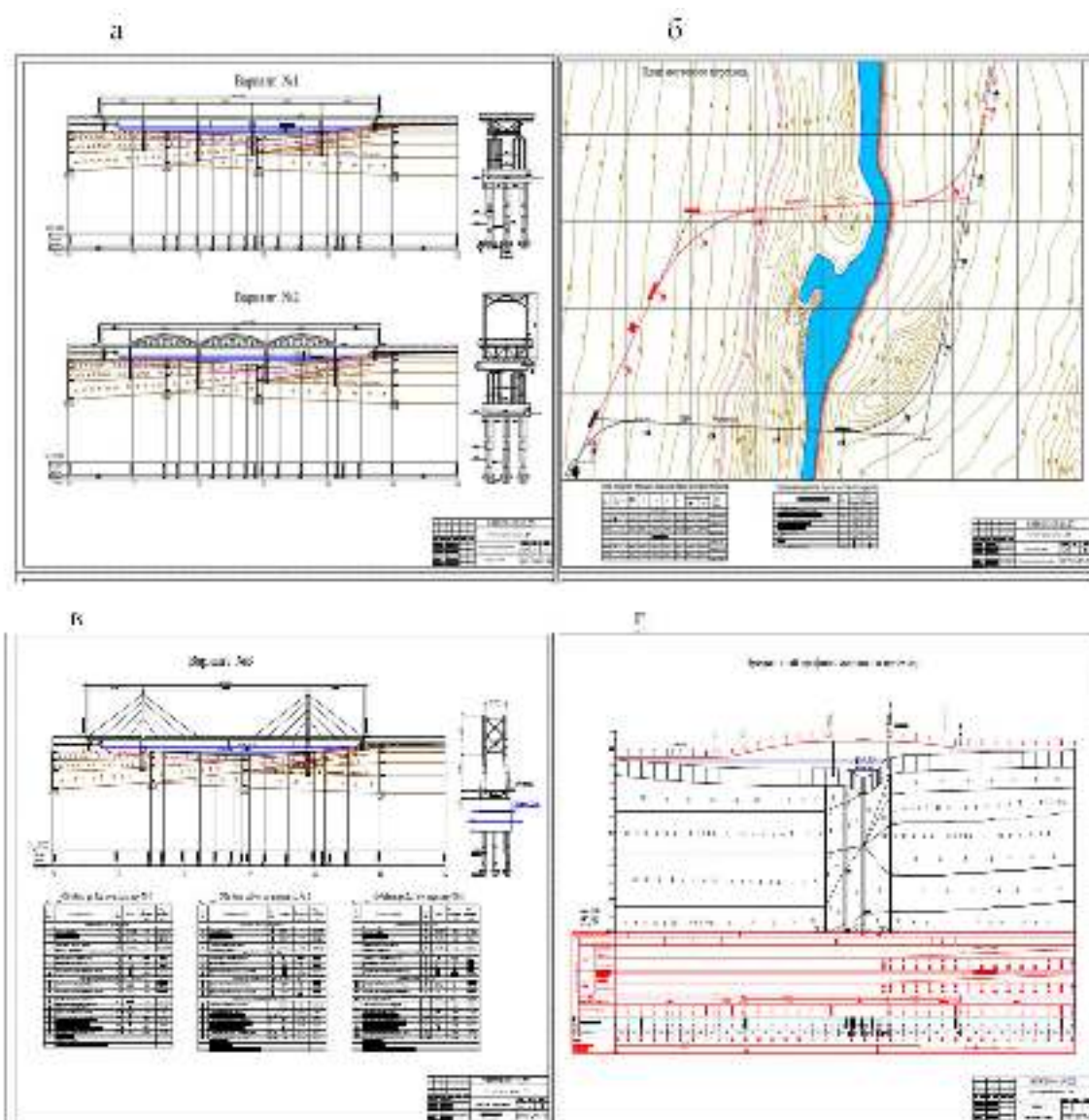


Рисунок 4 – Проект мостового перехода через реку Дон: а, в - описание возможных вариантов трассы, б - сравнение вариантов трасс по технико-экономическим показателям и выбор варианта перехода, г - продольный профиль мостового перехода [7]

Результаты сравнительных данных указывает на развивающуюся тенденцию по снижению капитальных затрат в случае применения ГИС-технологии по оптимизации трасс при проектировании ИЛС.

Выявляются все как положительные моменты, так и появившиеся проблемы, которые указывают на применение или исключение того или иного решения для создания и реализации поставленных целей и задач еще на стадиях проектирования. А при использовании программ и девайсов виртуальной реальности риски, связанные с человеческими упущениями (недоработками по какой-либо причине), сводятся к минимуму, так как всегда можно изучить проблему «изнутри».

Литература

1. Панкрушин В.К. Математическое моделирование и идентификация геодинамических систем / В.К. Панкрушин. – Новосибирск: СГГА, 2002. – 424 с.

2. Машимов М.М. Очерк о предметах и областях и взаимопроникновениях геодезии, иконометрии и картографии новейших времен / М.М. Машимов // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 1999. – №3. – С. 44-57.
3. Ловягин В.Ф. Разработка прикладных ГИС для трассирования инженерных сооружений линейного типа / В.Ф. Ловягин // Геодезия и картография. – 1997. – №3. – С. 55-57.
4. Ловягин В.Ф. Концептуальные положения моделирования ГИС-технологии процесса оптимизации трасс инженерных сооружений по данным геодезических и геолого-геофизических наблюдений / В.Ф. Ловягин // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2005. – № 2. – С. 27-41.
5. Учебное пособие по дисциплинам «Инженерная геодезия» и «Геодезия и маркшейдерское дело» для студентов заочного факультета. – Магнитогорск, 2008. – 139 с.
6. <http://magistral.pro/uslugi/36566/36922/>.
7. <http://www.vmasshtabe.ru/stroitelstvo/mosti/proekt-mostovogo-perehoda-cherez-rekudon.html>.

Аңдатпа

Ресурстарды үнемдеу процестерінде жобалау және құрылыс желілік құрылыстарды қолдана отырып, геоақпараттық моделін жерде пайдалана отырып, геодезиялық деректерді және жасанды объектілердің жерде пайдалануы мақалада ұсынылады.

Түйін сөздер: ресурстар, үнемдеу, ГАЗ.

Abstract

The article proposes one way of achieving savings in the design and construction of linear structures using GIS terrain models using geodetic data and artificial terrain objects.

Key words: resources, economy, GIS.

УДК 624.1

КУМАР Д.Б. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МУРЗАЛИНА Г.Б. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ТУРДАЛИ Б. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРА НАДЕЖНОСТИ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ И РАСЧЕТ СРОКОВ ИХ СЛУЖБЫ ПО ПРИЗНАКУ КАРБОНИЗАЦИИ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА

Аннотация

В статье приведены результаты расчета сроков службы мостовых конструкций по параметру карбонизации защитного слоя бетона.

Ключевые слова: мостовая балка, карбонизация слоя, защитный слой бетона.

Мостовые железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях интенсивного движения транспорта, подвергаются воздействию внешней среды. В расчете

строительных конструкций на долговечность есть предложение рассматривать полную карбонизацию слоя бетона условием предельного состояния по долговечности.

Для мостовых балочных конструкций, находящихся под воздействием интенсивных динамических нагрузок, уменьшение защитного слоя бетона оказывает опасное влияние на преднапряженную арматуру, коррозия которой может привести к внезапному обрушению конструкций.

Замеры глубины карбонизации слоя показали, что ее математическое распределение подчиняется нормальному закону. Это позволяет рассчитать потерю защитных свойств слоя бетона на основе вероятностных подходов.

Вероятность того, что потеря толщины защитного слоя бетона достигает предельного значения и оказывает негативное влияние на поверхность арматуры можно записать в виде условия:

$$P(a_{\text{пр}}) \geq P_n \quad (1)$$

где $a_{\text{пр}}$ – предельная величина защитного свойств слоя бетона, мм;

P_n – нормативное значение безотказности конструкции по показателю глубины карбонизации слоя бетона.

Учитывая, что плотность распределения глубины карбонизации и толщины защитного слоя бетона подчиняется нормальному закону, выражение (1) можно расширить в виде:

$$\frac{\tilde{a} - x}{\sqrt{(V\tilde{a})^2 + (Vx \cdot x)^2}} \geq \gamma_n \quad (2)$$

где $\tilde{a}$, $V_{\tilde{a}}$ – математическое ожидание и коэффициент вариации распределения защитного свойств слоя бетона;

V_x , x – математическое ожидание и коэффициент вариации распределения глубины карбонизации слоя бетона;

γ_n – характеристика безопасности.

Величина γ_n , называемая характеристикой безопасности, в соответствии с нормальным законом распределения соответствует определенной степени надежности. Для мостов, обладающих высокой степенью ответственности, данный показатель равен 0,95. Это означает, что за период эксплуатации из ста мостовых балок 95 должны иметь показатель безопасности не ниже нормативного.

Для нормального распределения величин несущих конструкций с обеспеченностью 0,95 нижняя граница величины, гарантирующей вероятность показателя безопасности, равного 95%, определяется как:

$$\Phi(u_{\min}) = 0,95 - 0,5 = 0,45 \quad (3)$$

где $\Phi(u_{\min})$ – наименьшее значение показателя функции.

Из таблицы интегралов находим, что значению $\Phi(u_{\min}) = 0,45$ соответствует квантиль $u = 1,64$, т.е. $\gamma_n = 1,64$. Например, для конструкций промышленных зданий с надежностью 0,9 $\gamma_n = 1,28$.

Вероятность того, что за определенное время глубина слоя карбонизации бетона и средняя толщина защитного слоя окажутся одинаковыми, равна $m=0,5$.

Тогда формулу (2) можно переписать в виде:

$$\frac{1 - \frac{1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2}{1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2}}{\sqrt{1 - (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2) \cdot (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2)}} \cdot V_{Kz} \quad (4)$$

где $\dot{K}_z$ и V_{Kz} – математическое ожидание и коэффициент вариации скорости карбонизации;

T_{carb}^m – срок службы конструкции, при котором защитный слой бетона потеряет свою функциональность по отношению к арматуре, т.е. $m=0,5$.

Условие (2) позволяет определить срок службы защитного слоя бетона с обеспеченностью 0,95. Тогда срок службы по карбонизации защитного слоя можно переписать в виде:

$$T_{carb} = \left(\frac{\tilde{a}}{\dot{K}_z} - \frac{1 - \sqrt{1 - (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2) \cdot (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2)}}{1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2} \right) \cdot V_{Kz} \quad (5)$$

Определим время карбонизации защитного слоя бетона мостовой балки пролетом 33 м при следующих условиях:

- толщина защитного слоя бетона $\tilde{a} = 30$ мм;
- коэффициент вариации толщины защитного слоя карбонизации (учтем среднее значение для мостовых конструкций) $V_{\tilde{a}} = 0,20$;
- характеристика безопасности $P_n = 0,95$ $\gamma_n = 1,64$;
- математическое ожидание скорости карбонизации (учтем среднее значение) $\dot{K}_z = 2,0$ мм/год^{0.5};
- коэффициент вариации скорости карбонизации (учтем минимальное значение для мостовых конструкций) $V_{Kz} = 0,15$.

Расчет ведем по формуле при (5) при $m=0,5$:

$$T_{carb} = \left(\frac{30}{2} - \frac{1 - \sqrt{1 - (1 - 1,64^2 \cdot 0,15^2) \cdot (1 - 1,64^2 \cdot 0,2^2)}}{1 - 1,64^2 \cdot 0,15^2} \right) \cdot 2 = 91 \text{ лет}$$

Попробуем решить обратную задачу, т.е. определим требуемую толщину защитного слоя бетона, исходя из нормативного срока службы мостовых конструкций 80 лет. Для этого в формуле (4) приравняем срок службы конструкции к нормативному сроку, т.е. $T_{carb}^m = T_n^m$ и перепишем данную формулу в следующем виде:

$$\tilde{a} \geq \dot{K}_z \cdot T_n^m \cdot \frac{1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2}{\sqrt{1 - (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2) \cdot (1 - \gamma_n^2 V_{Kz}^2)}} \quad (6)$$

Тогда:

$$\tilde{a} \geq 2 \cdot \sqrt{80} \cdot \frac{1 - 1,64^2 \cdot 0,15^2}{1 - \sqrt{1 - (1 - 1,64^2 \cdot 0,15^2) \cdot (1 - 1,64^2 \cdot 0,2^2)}} = 28,1 \text{ мм}$$

Для интенсивного движения транспорта, т.е. когда $\dot{K}_z = 2,5$ мм/год^{0.5} проектная толщина защитного слоя будет равна 35 мм.

Таким образом, приведен расчет срока службы мостовой балки с учетом показателя глубины карбонизации слоя и определена минимальная толщина защитного слоя бетона с определенной степенью вероятности наступления события и ответственности конструкции.

Литература

1. Чирков В.П. Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций. – М.: Маршрут, 2006. – 620 с.

Аңдатпа

Мақалада көпір конструкциялары бетонының қорғаныс қабатының карбонизациялау параметрі бойынша қызмет мерзімдерін есептеу нәтижелері көрсетілген.

Түйінді сөздер: көпір арқалығы, қабат карбонизациясы, бетонның қорғаныс қабаты.

Abstract

The article presents the results of calculating the service life of bridge structures in terms of the carbonization parameter of the protective layer of concrete.

Key words: bridge beam, carbonization of the layer, protective layer of concrete.

УДК 65.291.592

ЖАТКАНБАЕВ О.А. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АУБАКИРОВА Н.К. – магистр (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МАМАШЕВА М.С. – магистр (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы современного состояния железнодорожного транспорта, дан статистический анализ по основным показателям деятельности АО «НК «КТЖ», рассмотрены основные проекты по программе «Нұрлы жол», определены основные направления развития железнодорожного транспорта Казахстана.

Ключевые слова: транспорт, железнодорожный транспорт, грузооборот, пассажирские перевозки.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в функционировании и развитии товарного рынка страны, в удовлетворении потребности населения в передвижении. Он является основным звеном транспортной системы Казахстана и большинства стран СНГ.

Транспортная система перевозок Казахстана играет важную роль из-за территориально-географических особенностей республики, специфическими из которых являются: обширность географического пространства и разнообразие рельефа, важного для строительства трансконтинентальных дорожных коммуникаций, относительно низкая плотность населения, контрастность географо-климатических условий, отдаленность от крупных иностранных рынков и основных экономических центров республики и, как следствие, неоднородного экономического развития территорий.

АО «НК «Қазақстан темір жолы» является крупнейшим транспортно-логистическим холдингом государственного значения, входящим в состав активов Фонда. Во исполнение

поручения Главы государства Н.А.Назарбаева по формированию на базе АО «НК «КТЖ» национального логистического оператора с полным спектром активов и компетенций в управление компании были переданы морской порт Актау, МЦПС «Хоргос» и СЭЗ «Хоргос – Восточные ворота», сеть аэропортов.

В качестве национального логистического оператора АО «НК «КТЖ» решает задачи Стратегии «Казахстан-2050» по развитию транзитного потенциала и увеличению транзитных перевозок через Казахстан к 2020 году в 2 раза, а к 2050 году в 10 раз. Кроме того, для развития роли частного сектора в экономике Республики Казахстан Правительство инициировало программу приватизации целого ряда государственных активов.

Большие расстояния транспортировки, сравнительно дешевые тарифы на перевозки пассажиров и грузов делают железнодорожный транспорт наиболее востребованным со стороны пользователей. Эксплуатационная длина железных дорог Казахстана составляет 14,8 тысяч км (в том числе двухпутных линий – 4,8 тысяч км (34%), электрифицированных линий – 4,2 тысяч км (28%), плотность – 5,5 км на 1000 км², грузонапряженность – 21,8 миллионов ткм.

Основной сферой применения железнодорожного транспорта являются массовые перевозки грузов и пассажиров в межрайонном (межобластном), междугородном и пригородном сообщении, при этом преобладают грузовые перевозки, которые дают свыше 80% дохода. В перевозках пассажиров по железным дорогам преобладают перевозки в пригородном и местном сообщении (около 90% пассажирооборота).

Грузооборот тарифный в 2015 году составил 189 759 млн т-км нетто. Относительно 2014 года снижение составило 12,4%, что связано с уменьшением перевозок грузов по основной номенклатуре за исключением руды цветной и серного сырья, химических и минеральных грузов и цветных металлов. В разрезе видов сообщений относительно 2014 года произошли следующие изменения:

- во внутриреспубликанском сообщении снижение составило 4,8% за счет уменьшения объема перевозок на 4,6% и средней дальности перевозки груза на 0,2%;
- по вывозу снижение составило 22,9% за счет снижения объема перевозок на 16,8% и средней дальности перевозки груза на 7,4%;
- по ввозу снижение достигло 1,9% за счет уменьшения средней дальности перевозки груза на 3,7% при увеличении объема перевозок на 1,9%;
- по транзиту снижение составило 11,5% за счет снижения объема перевозок на 12,8% при увеличении средней дальности перевозки груза на 1,5%.

При этом в транзитных контейнерных перевозках в направлении Китай – Европа – Китай по итогам 2015 года достигнут двукратный рост к уровню 2014 года, который составил 47,4 тыс. ДФЭ.

Погрузка грузов в 2015 году достигла 220 441 тыс. тонн. Относительно 2014 года снижение составило 10,8%, что связано с уменьшением погрузки по основным видам грузов за исключением цветной руды и серного сырья и цемента.

Перевезено грузов в 2015 году 251 509 тыс. тонн. Относительно 2014 года произошло снижение на 8,6%, что связано в основном с уменьшением объема перевозок угля, нефти и нефтепродуктов, железной руды и строительных грузов.

Пассажирооборот в 2015 году (с учетом частных перевозчиков) составил 17 030 млн пасс-км, относительно 2014 года снижение составило 6,6%.

В настоящее время в республике железнодорожные пассажирские перевозки в межобластных сообщениях осуществляют государственные и частные компании по государственному социальному заказу на конкурсной основе с выделением субсидий.

В рамках программы «Нұрлы жол» реализовывались следующие проекты:

- «Строительство железнодорожной линии Боржакты – Ерсай», протяженностью 14 км. Строительство данной линии направлено на развитие береговой инфраструктуры порта Курык и ориентировано на транспортное обеспечение устойчивого грузопотока к

строящимся береговым объектам компаний АО «КазМунайГаз», АО «Казмортрансфлот», ТОО «ТеңізСервис» и ТОО «Ерсай». Старт проекту был дан Главой государства 1 октября 2014 года в ходе визита в Мангистаускую область.

С 1 июля 2015 года по линии открыто рабочее движение поездов по доставке строительных грузов.

- «Строительство вторых путей на участке Алматы – Шу», протяженностью 110 км. Целью проекта является ликвидация «узких мест» и повышение пропускной способности указанного участка. Ввод в постоянную эксплуатацию намечен на 2017 год.

- «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов».

- «Создание и комплексное развитие СЭЗ «Хоргос – Восточные ворота».

- Развитие железнодорожного узла станции «Астана», включая строительство вокзального комплекса.

- В декабре 2015 года были проведены государственные приемочные комиссии по объектам внешнего электроснабжения железнодорожной линии Жезказган – Бейнеу и 1 пусковым комплексам 1 очереди участка Жезказган – Саксаульская и железнодорожной линии Аркалык – Шубарколь.

В настоящее время по данному участку осуществляется перевозка грузов (сталь, сера, руда, уголь, зерно, строительные материалы), которая по состоянию на 01.07.2016 года составила – 15,8 млн т. Снижение расходы на транспортировку по указанным направлениям составило в среднем на 25-35%. Кроме того, создание более 3,5 тыс. новых рабочих мест и строительство социальных объектов повлечет улучшение социальной сферы Карагандинской, Кызылординской, Актюбинской, Мангистауской и Костанайской областей.

Основными направлениями дальнейшего развития железнодорожного транспорта являются: увеличение пропускной и провозной способности действующей сети, расширение сети железных дорог, повышение скорости движения поездов, механизация и автоматизация сложных и трудоемких процессов.

Таким образом, развитие железных дорог рассматриваются как инструмент повышения качества жизни населения и рыночных возможностей хозяйствования, а также как фактор стабилизации потребительского рынка. Интересы территории, таким образом, непосредственно увязываются с развитием сети железных дорог.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» – Астана, 2012.

2. Агентство Республики Казахстан по статистике – транспорт. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: stat.kz/digital/tran/Pages/default.aspx.

3. Программа по развитию транспортной инфраструктуры в Республике Казахстан на 2010-2014 годы (утверждена Постановлением Правительства РК от 30 сентября 2010 года №1006) [Электронный ресурс].

Аңдатпа

Берілген мақалада темір жол көлігінің заманауи талаптары қарастырылып, «ҚТЖ» ҰК» АҚ қызметінің негізгі көрсеткіштеріне статикалық сараптама жасалған. «Нұрлы жол» бағдарламасының негізгі жобалары қарастырылып, Қазақстан темір жолы көлігінің негізгі даму бағыттары анықталды.

Түйін сөздер: көлік, темір жол көлігі, жүкайналым, жолаушытасымалы.

Abstract

In article questions of the current state of railway transport are considered, the statistical analysis on the main indicators of activity of joint-stock company «NK «KTZh» is given, the

main projects according to the program «Nurly Zhol» are considered, the main directions of development of railway transport of Kazakhstan are defined.

Keywords: *transport, railway transport, goods turnover, passenger traffic.*

УДК 656.212

БАДАМБАЕВА С.Е. – соискатель (г. Москва, Московский государственный университет путей сообщения имени Императора Николая II)

НУРЖАУБАЕВ М.М. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНЫМ ПЕРЕВОЗОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ В ОБЩЕТРАНСПОРТНЫХ УЗЛАХ

Аннотация

В статье рассмотрены решения задач актуальных проблем по управлению перевозочными процессами и комплексным проблемам управления работой единой транспортной системы страны.

Ключевые слова: *транспорт, система, перевозочный процесс, информация, автоматизация, сеть, прямые и смешанные сообщения.*

При взаимодействии разных видов транспорта в общетранспортных узлах для ускорения продвижения грузов важное значение имеет совершенствование оперативного управления непрерывным перевозочным процессом путем повышения эффективности использования транспортных средств.

В первую очередь необходимо вскрыть и использовать имеющиеся резервы в смешанном сообщении, которые включают и общетранспортные узлы. В настоящее время имеется возможность внедрения смешанных перевозок грузов через порт Актау, а также максимально использовать внутренние водные пути для перевозок массовых грузов (уголь, зерно), что позволит намного сократить транспортные издержки. Важным резервом также является оптимальное использование складов и механизмов в портах, свободных в межнавигационный период.

Регулярность перевозок в смешанных сообщениях в сочетании с повышением скорости доставки освободит предприятия от необходимости содержать большие запасы сырья, материалов, топлива. Совершенствование технологии работы пунктов перевозки грузов должно предусматривать организацию ритмичной работы станций и портов на основе четкой взаимной информации, применение наиболее рациональных способов механизации погрузочно-разгрузочных работ, комплексное использование технических средств станций и порта. Необходимо шире применять прямой вариант перегрузки судно-вагон и современные методы ускорения разгрузки подвижного состава с применением контейнеров. По данным крупных предприятий, подъездные пути которых входят в транспортный узел, от поступления сырья на завод до отправки потребителю готовых изделий материалы и полуфабрикаты подвергаются перегрузке и перемещению 20-25 раз. Экономическая составляющая по транспорту к основному производству на крупных предприятиях машиностроения и металлургической промышленности достигает до 50 %.

На металлургических заводах республики основным видом внутризаводского транспорта является железнодорожный, удельный вес которого в объеме внутрипроизводственных перемещений составляет более 90 %. Здесь же ежедневно

обрабатывается значительное число вагонов магистрального транспорта. В целях сокращения простоя этих вагонов важным резервом является согласованность работы железнодорожных цехов с железной дорогой. Создание объединенных транспортных хозяйств, разработка методики выбора рационального вида транспорта для обслуживания внутривозовских перевозок позволит значительно сократить транспортные издержки.

Подавляющий объем прибывающих на предприятия грузов и отправления готовой продукции потребителям производится в смешанных сообщениях. Отсутствие четкого учета и планирования таких перевозок приводит к разобщенным схемам сообщений с участием нескольких видов транспорта, которые на практике применяются не там, где они эффективны, но и в не экономически целесообразных направлениях транспортировки. В результате возникают невыгодные короткопробежные перевозки, параллельные перевозки невыгодными видами транспорта, сверхкрупные перевозки в смешанных международных сообщениях. Ликвидация или сокращение таких перевозок путем внедрения новых методов расчета и способов транспортировки грузов, в том числе и с контейнерными перевозками – важный резерв в повышении эффективности использования транспортных средств [1].

В стыковых пунктах взаимодействия видов транспорта, а также на стыковых железнодорожных станциях железных дорог разных стран не решены вопросы информации автоматизированных систем управления перегрузочными операциями и оптимизации технологических процессов, что вызывает образование значительных потерь. Например, на станции Дружба технологическим процессом заложена необоснованная норма простоя вагонов при перегрузке вагонов от 1 суток до 11 суток. При передаче вагонов в речных портах внутренних водных путей и морского порта Актау норма простоя превышает 3 суток.

Задержки грузов в прямых смешанных сообщениях вызываются также несогласованностью соотношения тарифов на перевозку грузов как между отдельными странами и регионами, так и между видами транспорта. Государственное регулирование тарифной политики даст возможность ускорения перевозок грузов путем их перевозки по единым платежным документам.

Затраты на сам перевозочный процесс составляет менее половины всех транспортных расходов, а более половины приходится на грузовые операции, подвоз и вывоз грузов. В связи с этим важно рассматривать перевозочный процесс как непрерывный на всем пути следования с участием разных транспортных отраслей с целью выявить главные резервы снижения транспортных расходов [2].

Комплексные проблемы управления работой единой транспортной системы страны должны рассматриваться в непосредственной связи с развитием транспортных сетей и их технического оснащения, а также с экономическими проблемами целесообразного распределения перевозок и эффективного использования транспортных средств каждого вида транспорта. Решение такой сложной задачи требует глубокого исследования таких вопросов, как:

- динамика изменения грузовых перевозок на основных направлениях транспортной сети и зависимость от развития и размещения производительных сил в стране;
- разработки оптимальных схем загрузки линий разных видов транспорта в зависимости от использования их пропускной способности;
- совершенствование методов выбора видов транспорта для перевозок;
- развитие мультимодальных перевозок в стране;
- централизованная координация непрерывным перевозочным процессом по единой технологии;
- дальнейшее развитие форм транспортно-экспедиционного обслуживания клиентуры;
- концентрация грузовой работы на меньшем числе транспортных объектов с развитым уровнем механизации погрузочно-разгрузочных работ;

- повышение скоростей движения, массы и грузоперевозимости транспортных средств;
- совершенствование структуры и методов управления на транспорте.

В последние годы эффективность в перевозке скоростных грузов доказали внедрение мультимодальных поездов с малой массой и повышенной скоростью. Организация безостановочного пропуска таких поездов на дальних расстояниях увеличит конкурентоспособность железных дорог в международных грузовых перевозках [3].

Интенсификация пропускной способности трубопроводного транспорта за счет повышения давления, увеличения числа перекачивающих станций, ускорения сливных работ позволит значительно разгрузить другие виды транспорта от перевозки наливных грузов и снизить себестоимость перевозок.

Воздушный транспорт должен взять на себя выполнение дальних пассажирских перевозок и перевозки скоростных грузов.

Короткобежные грузы и малопартийные перевозки грузов на дальние расстояния должны быть переданы автомобильному транспорту.

На железных дорогах важнейшим условием ускорения пропуска грузопотоков является увеличение транзитности перевозок.

Важным резервом в снижении транспортных издержек является повсеместное увеличение скоростей передвижения транспортных средств по транспортным сетям путем внедрения новых технологий и средств управления их продвижением.

Доставка грузов от производителя к потребителю включают выполнение таких транспортных работ погрузки-выгрузки, хранение, перевозка. Поэтому транспортной операцией называется законченный объем транспортных работ, а перевозочным процессом – последовательность выполнения транспортных операций. Четкое прослеживание выполнения каждой из транспортных операций на основе наложенной информации о местах нахождения грузов и транспортных единиц, оперативное вмешательство управленческими действиями в перевозочный процесс для увязки технологических последовательностей – важная задача повышения эффективности функционирования ЕТС.

Наиболее актуальными на современном этапе являются задачи оптимизации управления процессами перевалки и перегрузки грузов в смешанных сообщениях и в стыковых пунктах, путем оптимизации параметров постоянных устройств и технического оснащения транспортных узлов, регулирования тарифной политики, планирования подвода подвижного состава [4].

В целях оптимизации технологических процессов в транспортных предприятиях ЕТС необходимо расширить применение методов исследования операций на транспорте, как:

- методы расчета потребной оснащенности погрузочно-разгрузочных фронтов;
- обоснование пропускных способностей транспортных объектов;
- анализ и учет неравномерностей грузопотоков;
- моделирование работы транспортных объектов;
- методы теории информации.

Решение перечисленных межотраслевых транспортных проблем будет способствовать улучшению управления непрерывным перевозочным процессом на ЕТС.

Литература

1. Портер М. Международная конкуренция. – М.: Международные отношения, 1996. 645 с.
2. Маликов О.Б. Деловая логистика. – СПб.: Политехника, 2003. – 223 с.
3. Елисеев С.Ю. Логистическое управление грузовыми перевозками в транспортных узлах // Железнодорожный транспорт. – 2006. – № 1. – С. 32-36.

4. Лавриненко Ю.И., Исингарин Н.К. Кластерный подход к развитию эффективного использования транзитного потенциала Казахстана // Материалы Межд. конф. «Новый транспортный коридор в сообщении Азия-Европа». – Алматы: КазАТК, 2006 – С. 84-92.

Аңдатпа

Мақалада Мемлекеттің біріңғай көліктік жүйенің жұмысын басқару кешендік проблемалары мен тасымалдау үрдісін басқарудың проблемалары қарастырылған.

Түйін сөздер: көлік, жүйе, тасымалдау үрдісі, ақпарат, автоматтандыру, желі, тура және аралас қатынас.

Abstract

The article considers the solution of the problem of actual problems of management of transportation processes and complex problems of management of work of the unified transport system of the country.

Key words: transport, system, transportation system, information, automation, network, direct and multimodal transport.

УДК 656.225

БОГДАНОВИЧ С.В. – к.т.н., доцент (г. Новосибирск, Сибирский государственный университет путей сообщения)

ИМАНБЕРДИЕВ Д.Ж. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КАСКАТАЕВ Ж.А. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ОСОБЕННОСТИ ФОРМАЛИЗАЦИИ МАТРИЦЫ ПОЛЕЗНОСТЕЙ С УЧЕТОМ ВРЕМЕННОЙ СТОИМОСТИ ДЕНЕГ

Аннотация

В данной статье рассмотрены методы и модели анализа и выбора эффективных решений в условиях неопределенности для систем логистики. Уделяется внимание их специфике применительно к задачам управления запасами в условиях неопределенности. Анализируются аномальные феномены «блокировок» выбора альтернатив при оптимизации таких систем.

Ключевые слова: логистика, матрица, деньги, время, оптимизация модификация, управление запасами.

Прежде всего, отметим, что процедуры формализации полной группы событий, влияющих на конечный экономический результат, реализуются независимо от требования учета (либо отсутствия такого учета) временной стоимости денег. Разумеется, это положение относится к ситуации, когда дополнительно не требуется учитывать возможность случайных изменений в самой временной структуре процентных ставок. Далее будем рассматривать модели именно такого типа. Соответственно, учитывая ограниченный объем книги, описание указанных процедур формализации полной группы событий можно опустить.

К задачам анализа решений в условиях риска и неопределённости в системах логистики относят задачи, для которых из-за влияния внешних, не зависящих от лица,

принимающего решения (далее – ЛПР), случайных воздействий или факторов конечный экономический результат заранее не определен.

Это же замечание можно сделать и применительно к процедурам формализации перечня анализируемых ЛПР решений. Применительно к формализации такого перечня решений необходимо подчеркнуть следующее. Формализация анализируемых решений (напомним, что в рамках рассматриваемой здесь модели они привязаны к сценариям реализации годового потребления) потребует определения соответствующего «экономичного» размера заказа, причем уже не по использованным выше классическим формулам, а по таким формулам, которые как раз и дают возможность учитывать заданную структуру процентных ставок на рынке. Таким образом, далее при формализации представленных в начале главы альтернативных решений $X_1 - X_6$ в рамках интересующей нас модели оптимизации стратегии управления запасами привязка сценария для годового потребления (объемом D) к соответствующему размеру заказа (величины q) должна осуществляться с учетом временной стоимости денег. А именно, такие расчеты будут реализованы по следующим формулам [1]:

$$q = q_{opt}(mod) = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h + r \cdot (C_{оп} + C_{п})}}$$

Здесь, напомним,

- r – годовая ставка наращения, действующая на рынке;
- $C_{п}$ – стоимость единицы товара;
- $C_{оп}$ – издержки доставки единицы товара, не включающие накладные расходы на поставку соответствующей партии; как и ранее, далее принято, что $C_{оп} = 0$, например, такие издержки уже включены в стоимость товара;
- учет временной стоимости денег (издержек/доходов) в пределах интервала повторного заказа реализуется в рамках *схемы простых процентов* (подчеркнем, что указанная особенность как раз формулировалась при выводе соответствующей приведенной выше формулы для $q = q_{opt}(mod)$).

Учет временной стоимости денег (издержек/доходов) применительно к требуемым в рамках этого подхода годовым показателям прибыли (наращиваемым соответственно по периодам времени между поставками товара в течение года), которые будут использованы при определении элементов матрицы полезностей, реализуется на основе *схемы сложных процентов*. При этом процедуры наращения в пределах одного периода повторного заказа, как уже было отмечено, реализуются по схеме простых процентов [2].

Итак, для рассматриваемой модели системы управления запасами (но уже при реализации требований учета временной стоимости денег) перечень анализируемых решений формализуется следующим образом.

- X_1 : в рамках этого решения ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_2 , причем поставки предполагаются только от *первого* поставщика; соответственно, при этом размер заказа составляет $q_1^* = \sqrt{2C_{01}D_2 / (C_h + rC_{п})}$;
- X_2 : в рамках этого решения ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_2 , причем поставки предполагаются только от *второго* поставщика; соответственно, при этом размер заказа составляет $q_2^* = \sqrt{2C_{02}D_2 / (C_h + rC_{п})}$;
- X_3 : ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_2 , причем поставки предполагаются *равными долями* как от *первого*, так и от *второго* поставщика; соответственно, при этом размеры заказов для указанных поставок составляют $q_{3a}^* =$

$\sqrt{C_{01}D_2/(C_h + rC_{II})}$ у *первого* поставщика и $q_{36}^* = \sqrt{C_{02}D_2/(C_h + rC_{II})}$ – у *второго* поставщика;

➤ X_4 : в рамках этого решения ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_4 , причем поставки предполагаются только от *первого* поставщика; соответственно, размер заказа в такой ситуации составляет $q_4^* = \sqrt{2C_{01}D_4/(C_h + rC_{II})}$;

➤ X_5 : в рамках этого решения ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_4 , причем поставки предполагаются только от *второго* поставщика; соответственно, размер заказа при этом составляет $q_5^* = \sqrt{2C_{02}D_4/(C_h + rC_{II})}$;

➤ X_6 : ЛПР ориентируется на предполагаемое годовое потребление D_4 , причем поставки предполагаются равными долями как от *первого*, так и от *второго* поставщика; соответственно, размеры заказов для указанных поставок в такой ситуации составляют $q_{6a}^* = \sqrt{C_{01}D_4/(C_h + rC_{II})}$ у *первого* поставщика и $q_{6b}^* = \sqrt{C_{02}D_4/(C_h + rC_{II})}$ – у *второго* поставщика.

Представим алгоритм определения элементов интересующей нас матрицы полезностей с учетом временной стоимости денег. Учитывая объемный перечень полной группы событий, далее представляем матрицу полезностей именно в транспонированном виде. Напомним, что элемент такой матрицы P_{ij} , соответствующий i -ой строке и j -му столбцу, представляет возможный конечный результат: ожидаемую прибыль в случае принятия решения X_j , если «внешняя» ситуация определится / сложится именно так, как это представлено в событии θ_i . При учете действующей на рынке временной структуры процентных ставок каждое отдельное слагаемое в формуле для P_{ij} (для каждого вида денежных потоков, как уходящих, так и приходящих, которые формируют прибыль за год) должно быть приведено по правилам финансового анализа и финансовой математики к одному и тому же моменту времени. Поскольку при формализации матрицы полезностей речь идет о конечном экономическом результате, то указанные составляющие прибыли приведем к концу года.

Подчеркнем, что в качестве такого единого момента учета всех денежных потоков далее будет удобно выбрать именно *середину последнего интервала повторного заказа* (применительно к поставкам за год). Тогда процессы приведения денежных потоков к общему моменту времени будут представлять собой следующие процедуры:

1) сначала – приведение соответствующих анализируемых сумм к середине «своего» интервала повторного заказа по схеме простых процентов (если такая операция требуется; в частности, это имеет место для выплат, которые соотносятся с началом интервала времени между поставками);

2) затем – наращение этих сумм к середине последнего интервала повторного заказа по схеме сложных процентов.

Напомним, что применительно к рассмотренной ранее модели оптимизации стратегии управления запасами в условиях неопределенности без учета временной стоимости денег в общем виде (причем без учета специфики временной стоимости денег для элементов матрицы полезностей) показатель прибыли P_r , как уже было отмечено выше, представлялся равенством

$$P_r = \alpha \cdot C_s \cdot D - C_0 \cdot D/q - C_h \cdot q/2 - C_{II} \cdot D. \quad (1)$$

Применительно к определению элемента P_{ij} интересующей нас матрицы полезностей в ситуации, когда *учитывается временная стоимость денег*, использование приведенной формулы уже оказывается некорректным (в формате требований финансового менеджмента и финансовой математики). Действительно, каждое отдельное слагаемое в этой формуле представляет собой простую сумму конкретных составляющих, которые формируют прибыль за год. Указанные суммы выписаны без учета требуемых процедур

дисконтирования / наращивания для рассматриваемых денежных потоков. Например, для первого слагаемого соответствующая величина $C_s \cdot D$ в указанной формуле есть простая сумма всех денежных поступлений от реализации товаров за год (в рамках определенных сценариев в формате матрицы полезностей), причем без учета временной стоимости денег по правилам финансовой математики.

Поэтому в рамках интересующего нас далее алгоритма все четыре приведенные выше выражения (слагаемые) в формуле для P_r должны быть модифицированы на основе правил финансового анализа. Такие правила обуславливают учет особенностей процедур наращивания для величин всех имеющих место денежных поступлений / отчислений к общему принятому в расчетах моменту времени (к середине последнего интервала повторного заказа). При этом также предполагается, что будут реализованы требования следующих положений, регламентирующих выбор показателей C_s , D , q и α .

➤ Значение показателя C_s (цена реализации единицы продукции) определяются именно представленным сценарием в рамках конкретного события θ_i (по матрице полезностей).

➤ Аналогично, значение показателя D (годовое потребление) также определяются именно соответствующим сценарием в рамках конкретного события θ_i .

➤ Значение показателя q (размер заказа) определяются именно определенным решением ЛПР, которое формализовано в матрице полезностей как решение X_j .

➤ Наконец, значение показателя α (понижающий коэффициент для выручки, позволяющий учитывать потери, обуславливаемые претензиями к качеству продукции) определяется как соответствующим решением ЛПР (с учетом выбора конкретного поставщика), так и определенным сценарием для указанного показателя в рамках конкретного события θ_i (в формате матрицы полезностей).

Представим соответствующие модификации для каждого из четырех выражений в формуле для определения P_r . Как уже подчеркивалось, первое слагаемое $C_s \cdot D$ в указанной формуле является простой суммой денежных поступлений от реализации товаров за год (без учета временной стоимости денег по правилам финансовой математики). Модификация этого выражения с учетом временной стоимости денег в рамках принятой выше процедуры наращивания приводит к следующему выражению (обозначим его далее через $C_s(zod)$):

$$C_s(zod) = q \cdot C_s + q \cdot C_s \cdot (1 + r_q) + q \cdot C_s \cdot (1 + r_q)^2 + \dots + q \cdot C_s \cdot (1 + r_q)^{K-1},$$

где

- r_q – ставка наращивания для интервала времени, равного по длительности периоду повторного заказа; естественно, ее значение будет зависеть, как от значения показателя годовой ставки наращивания r , так и от длительности T указанного периода; учитывая, что $T = q/D$, указанную ставку можно рассматривать как функцию от переменной q ;

- $K = K(q)$ – число поставок за год, рассматриваемое также в качестве функции от переменной q ; отметим, что при расчетах для показателя $K = K(q)$ можно использовать значение $K = D/q$ или (при более тщательных / формальных расчетах) – целую часть такого выражения.

Заметим, что первое слагаемое в приведенном выражении для $C_s(zod)$ представляет денежные поступления на последнем интервале повторного заказа. Можно считать, что они уже приведены к его середине, так как учитывается, что в рамках одного периода повторного заказа для учета временной стоимости денег принята схема простых процентов. Далее, второе слагаемое в этом выражении представляет соответственно денежные поступления от реализации товара на предпоследнем интервале повторного

заказа. Естественно, также можно считать, что такие поступления уже приведены к середине «своего» интервала повторного заказа. Поэтому указанная сумма далее наращена к требуемому процедурами расчетов моменту времени по схеме сложных процентов. Аналогичным образом можно прокомментировать все остальные слагаемые. В частности, последнее слагаемое представляет собой денежные поступления именно на первом интервале повторного заказа, которые соотносятся с серединой такого интервала и приводятся к указанному моменту времени учета всех денежных сумм (т.е. к середине последнего интервала повторного заказа) по схеме сложных процентов [3].

После обычных упрощений для интересующего нас выражения $C_s(zod)$ получаем следующее представление

$$C_s(zod) = q \cdot C_s \cdot [(1+r_q)^K - 1] / r_q.$$

Перейдем к модификации второго слагаемого $C_0 \cdot D/q$ в формуле для P_r . Аналогичные процедуры приводят к выражению (обозначим его далее через $C_0(zod)$), для которого можем записать равенство:

$$C_0(zod) = C_0 \cdot (1+rT/2) \cdot [(1+r_q)^K - 1] / r_q.$$

В качестве пояснения отметим только следующее. При реализации процедур наращения указанных денежных сумм (накладных издержек поставок) к середине последнего интервала повторного заказа необходимо дополнительно (в отличие от представленных выше процедур наращения, применительно к составляющим первого слагаемого) учесть следующую особенность. А именно, поскольку указанные суммы соотносятся именно с началами соответствующих интервалов повторных заказов, то сначала такие суммы для каждой поставки должны быть приведены к серединам соответствующих «своих» интервалов повторных заказов (по схеме простых процентов). После этого они должны быть наращены к середине последнего интервала повторного заказа (по схеме сложных процентов).

Учитывая равенство $T = q/D$, окончательно, получаем:

$$C_0(zod) = C_0 \cdot (1+rq/2D) \cdot [(1+r_q)^K - 1] / r_q.$$

Для модификации следующего слагаемого в формуле для P_r предварительно уточним, с каким моментом интервала повторного заказа соотносятся выплаты издержек хранения соответствующей партии товара. Другими словами, уточним принимаемые в рамках модели контрактные условия выплат издержек хранения. А именно, далее считаем, что соответствующие выплаты реализуются *в середине интервала времени между поставками* партий товара. Тогда модификация третьего слагаемого $C_h \cdot q/2$ формуле для P_r (с учетом временной стоимости денег) приводит к выражению (обозначим его далее через $C_h(zod)$), которое имеет вид

$$C_h(zod) = q \cdot C_h \cdot T/2 + q \cdot C_h \cdot T \cdot (1+r_q)/2 + q \cdot C_h \cdot T \cdot (1+r_q)^2/2 + \dots \\ + q \cdot C_h \cdot T \cdot (1+r_q)^{K-1}/2.$$

После упрощений, причем с использованием равенства $T = q/D$, для интересующего нас выражения $C_h(zod)$ получаем следующее представление

$$C_h(zod) = q^2 \cdot C_h \cdot [(1+r_q)^K - 1] / 2Dr_q.$$

Наконец, модификация последнего слагаемого $C_{\Pi} \cdot D$ в формуле для P_r (с учетом временной стоимости денег) приводит к выражению (обозначим его далее через $C_{\Pi}(zod)$), которое можно легко представить в виде

$$C_{\Pi}(zod) = q \cdot C_{\Pi} \cdot (1 + rq/2D) \cdot [(1 + r_q)^K - 1] / r_q.$$

При этом принято, что денежные отчисления, обусловливаемые стоимостью поставляемой партии товара, соотносятся именно с началом соответствующего «своего» интервала повторного заказа. Поэтому вид приведенной модифицированной формулы для $C_{\Pi}(zod)$ вполне аналогичен виду полученной выше формулы для $C_0(zod)$.

Представленные формулы для определения элементов матрицы полезностей предполагают реализацию процедур наращивания конкретных анализируемых сумм по схеме сложных процентов (после их приведения к середине «своего» интервала повторного заказа). В формате этих процедур соответствующая ставка наращивания для одного такого периода была обозначена нами через r_q . Указанная ставка рассматривается как функция переменной q . Поскольку каждое решение ЛПР формализует вполне определенное конкретно задаваемое значение для q , то далее для определения выражений $C_s(zod)$, $C_0(zod)$, $C_h(zod)$ и $C_{\Pi}(zod)$ при известном q необходимо уточнить соответствующее значение для показателя r_q .

Пусть $K = K(q)$ обозначает число поставок за год (напомним, что его также рассматриваем в качестве функции от переменной q). Тогда в соответствии с правилами и принципами финансовой математики применительно к атрибутам схемы сложных процентов имеем следующее равенство, связывающее параметры r_q и r при фиксированном значении K :

$$(1 + r_q)^K = (1 + r)$$

или

$$(1 + r_q) = \sqrt[K]{1 + r}.$$

Поэтому ставку наращивания применительно к одному периоду повторного заказа можно определять равенством:

$$r_q = \sqrt[K]{1 + r} - 1.$$

При расчетах для показателя $K = K(q)$ можно использовать значение $K = D/q$ или (при более формальных расчетах) – целую часть такого выражения [4].

Отмеченное выше равенство $(1 + r_q)^K = (1 + r)$ позволяет упростить вид найденных выражений для издержек каждого типа ($C_s(zod)$, $C_0(zod)$, $C_h(zod)$ и $C_{\Pi}(zod)$) в рамках представленного алгоритма оптимизации. А именно, при определении элементов матрицы полезностей в задаче оптимизации стратегии управления запасами в условиях неопределенности с учетом временной стоимости денег указанные выражения можно определять по формулам

$$C_s(zod) = q \cdot C_s \cdot r / r_q.$$

$$C_0(zod) = C_0 \cdot (1 + rq/2D) \cdot r / r_q.$$

$$C_h(zod) = q^2 \cdot C_h \cdot r / 2Dr_q.$$

$$C_{\Pi}(zod) = q \cdot C_{\Pi} \cdot (1 + rq/2D) \cdot r / r_q.$$

При построении матрицы полезностей с учетом временной стоимости денег ее элементы P_{ij} для показателей прибыли (в зависимости от случайного «внешнего» события θ_i и решения X_j) удобно определять следующим образом. Можно использовать базовое представление для показателя годовой прибыли (вместо приведенного ранее представления на основе формулы (*), для случая, когда временная структура процентных ставок не учитывалась при выборе решения):

$$P_r = \alpha \cdot C_s(zod) - C_0(zod) - C_h(zod) - C_{\Pi}(zod) \quad (2)$$

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании формулы (2) для расчетов показателей годовой прибыли P_{ij} применительно к отдельным конкретным элементам интересующей нас матрицы полезностей необходимо руководствоваться приведенными выше положениями, регламентирующими выбор соответствующих значений показателей C_s , D , α и q .

Литература

1. Бродецкий Г.Л. Управление запасами. – М.: «Эксмо», 2007. – 400 с. – (Высшее экономическое образование).
2. Практическая энциклопедия. Логистика / Под ред. проф. Сергеева В.И. – М.: МЦФЭР, 2007.
3. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под ред. Проф. Сергеева В.И. – М.: Инфра-М, 2004. – 967 с.
4. Бродецкий Г.Л. Управление запасами. Эффект временной стоимости денег. – М.: «Эксмо», 2008. – 352 с. (Полный курс МВА).

Аңдапта

Бұл мақалада логистикалық жүйелер үшін анықталмаған жағдайларында тиімді шешімдерді талдау және таңдау әдісі мен модельдерді қарастырылады. Анықталмаған жағдайында қорларды басқару міндеттеріне қатысты олардың ерекшеліктеріне назар аударылады. Осындай жүйелерді оңдайландыру кезінде альтернативаларды таңдаған құлыптардың ауытқушылық құбылыстарын талдайды.

Түйінді сөздер: логистика, матрица, ақша, уақыт, оңтайландыру, модификациялау, -қоймалық басқару.

Abstract

This article deals with methods and models of analysis and choice of effective decisions are considered in the conditions of vagueness for the systems of logistic. Paid attention to their specific as it applies to the tasks of management by supplies in the conditions of vagueness. The anomalous phenomena of "blocking" of choice of alternatives are analysed during optimization of such systems.

Keywords: logistics, matrix, money, time, optimization, modification, inventory management.

САРЖАНОВ Т.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МУСАЕВА Г.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

РЫБАКОВА С.И. – к.э.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ИЗМЕРЕНИЕ И ДИНАМИКА ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА КАЗАХСТАНА И ТРАНСПОРТНОЙ НАЦЕНКИ НА ТОВАРЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ

Аннотация

Для проведения макроэкономической политики, в том числе в сфере развития транспортной инфраструктуры национальной экономики правительство Казахстана опирается на макроэкономические обобщающие показатели, рассчитываемые по системе национальных счетов. В работе предложены измерение и динамика объема производства грузового транспорта Казахстана и транспортной наценки на товары Республики Казахстан по системе национальных счетов.

Ключевые слова: национальная экономика, транспорт, макроэкономические показатели, динамика, система национальных счетов, транспортная наценка.

Для проведения макроэкономической политики, в том числе в сфере развития транспортной инфраструктуры национальной экономики правительство Казахстана опирается на макроэкономические обобщающие показатели, рассчитываемые по системе национальных счетов (СНС).

Методология учета параметров макроэкономического развития СНС была разработана в 1946-1949 гг. и стала широко применяться с 1953 года. Все страны – участницы ООН придерживаются этой системы. Методология СНС продолжает совершенствоваться и распространяться в качестве международного стандарта оценки общественного производства на другие страны.

В Казахстане СНС начала внедряться с 1992 г. со времени обретения независимости Республикой Казахстан. Процесс внедрения не был единовременным и охватил четыре временных этапа. Методология применения СНС как международного стандарта в национальной экономике Казахстана продолжает совершенствоваться и по настоящее время. В частности, развитие национальная система счетов получила в разработках на основе СНС таблиц «Ресурсы – Использование» и таблиц «Затраты – Выпуск», которые разрабатываются с 2000 года.

Одним из основных показателей СНС является валовой внутренний продукт, отражающий рыночную стоимость всей совокупности конечных материальных благ и услуг, произведенных на территории конкретной страны и за определенный промежуток времени, чаще всего за год.

Основные виды цен, используемые в СНС Казахстана для определения объемов производства, охватывают основные цены (цены производителей), и цены покупателя.

«Таблицы «Ресурсы – Использование» за 2015 год сформированы по 72 видам экономической деятельности, представленных 125 группами товаров и услуг.

Таблицы составлены в основных ценах и ценах покупателя. В таблице ресурсов в основных ценах предложение отечественных товаров и услуг складывается из выпуска рыночной, другой (прочей) нерыночной продукции, товаров и услуг для собственного потребления и отличается от общего объема предложения в национальной экономике на

величину импорта товаров и услуг, транспортных, торгово-посреднических наценок и налогов и субсидий на продукты.

Таблица 1 – Виды цен, применяемые в СНС

1	2
Основная цена	Цена, получаемая производителем за единицу товара или услуги, исключая любые подлежащие уплате налоги на продукты и включая субсидии на продукты (кроме субсидий на импорт).
Цена покупателя	Сумма, уплачиваемая покупателем за поставку товара или услуги в установленные покупателем сроки и месте. Включает следующие элементы: - основная цена товара или услуги; - торгово-транспортные наценки; - налоги на продукты, включая невычитаемый НДС, налоги на импорт, экспорт.

Таблица использования содержит информацию о промежуточном потреблении и конечном использовании и распадается на три блока. Первый квадрант характеризует межотраслевые связи в разрезе выделенных группировок товаров и услуг, где по столбцам отражаются затраты на производство продукции в отраслях, в строках – использование товаров и услуг на производство продукции в разрезе отраслей. Второй квадрант характеризует конечный спрос по его функциональным элементам (расходам на конечное потребление, валовое накопление, экспорт в разрезе выделенных группировок товаров и услуг). Третий квадрант отражает компоненты валового внутреннего продукта (оплату труда, валовую прибыль, валовой смешанный доход, другие налоги на производство, другие субсидии на производство) в разрезе выделенных отраслей. В таблице использования потребленные ресурсы в ценах покупателей в пределах первого и второго квадранта отражаются по стоимости их приобретения, т.е. включая торгово-транспортные наценки и налоги за вычетом субсидий. Итоги по столбцам в каждой отрасли как сумма показателей первого и третьего квадранта дают выпуск отрасли в основных ценах. Для обеспечения согласования показателей выпуска в основных ценах с использованием ресурсов в ценах покупателей, в таблице ресурсов выделены специальные столбцы, в которых показаны транспортные и торгово-посреднические наценки, налоги и субсидии на продукты.

В расчетах таблиц «Ресурсы – Использование» показатели выпуска, промежуточного потребления и прироста материальных оборотных средств исчисляются без холдинговой прибыли (убытка), представляющей ту величину стоимости, которая образовалась в результате изменения цен на продукцию за период нахождения ее в запасах [3]

Транспортные наценки получают вычитанием из валового выпуска грузового транспорта услуг транспорта, вошедших в себестоимость продукции.

Оплата перевозки и поставки товаров подчиняются Инкотермс 2010 (Incoterms 2010) – правилам, признанным правительственными органами, юридическими компаниями коммерсантами по всему миру. Действующие условия Инкотермс 2010 содержат 11 терминов, из которых 7 применимы к грузоперевозкам, осуществляемым любым видом транспорта, и 4 – исключительно к способам поставки товара посредством наводных перевозок (морской транспорт и транспорт территориальных вод).

Все термины, входящие в состав Инкотермс, обозначены в виде трехбуквенной аббревиатуры, первая буква в которой указывает на момент и место перехода обязательств от поставщика к получателю: Е (англ. departure, отгрузка). Обязательства переходят к покупателю непосредственно в момент отправки и, соответственно, в месте отправки товара; F (англ. main carriage unpaid, основная перевозка не оплачена). Точкой

перехода обязательств является терминал отправления перевозки при условии, что основная часть транспортировки остается неоплаченной; С (англ. main carriage paid, основная перевозка оплачена). Оплата основной перевозки производится в полном объеме, обязательства переходят в момент поступления груза к терминалу прибытия; D (англ. arrival, прибытие). «Полноценная доставка», когда переход обязательств осуществляется в момент принятия товара покупателем. Универсальные термины: EXW (англ. ex works, франко-склад, франко-завод). «Самовывоз» или категория перевозок, где точкой франко, то есть местом перехода ответственности от поставщика к получателю, является непосредственно склад продавца. FCA (англ. free carrier, франко-перевозчик). Режим, обязывающий продавца доставить товар к месту приема его перевозчиком в соответствии с условиями договора (оплата экспортных пошлин – обязанность поставщика). CPT (англ. carriage paid to., перевозка оплачена до..). Оплата основной части перевозки, то есть до точки прибытия, лежит на продавце, который, в соответствии с договором, осуществляет доставку товара перевозчику (расходы на страховые и таможенные сборы, взносы за импорт и растаможку на покупателе). CIP (англ. carriage and insurance paid to., перевозка и страховка оплачена до..). Режим доставки, практически аналогичный категории CPT, разница заключается в возложении обязанности по уплате страховки на продавца; DAT (англ. delivered at terminal, доставка до терминала). Распределение расходов между продавцом и покупателем: первый оплачивает поставку до терминала прибытия и экспортные платежи, и страховые сборы, второй – таможенную очистку и оставшуюся часть транспортировки до места назначения. DAP (англ. delivered at place, доставка до места). Поставка товара к месту назначения с возложением обязанностей по уплате импортных пошлин и налогов в адрес государства-получателя на покупателя. DDP (англ. delivered duty paid, доставка с оплатой пошлин). Доставка товара к месту назначения с возложением расходов на продавца в полном объеме.

На основании данных международных правил составляется договор о поставках товара, в котором описываются обязанности продавца и обязанности покупателя в области распределения ответственности, рисков и расходов по перевозке товаров и тем самым определяется общая дополнительная транспортная наценка на товар.

Транспортный комплекс Казахстана включает грузовой железнодорожный транспорт, грузовые перевозки автомобильным транспортом, транспортировку газа, жидкостей, воды, жидкого цементного раствора и прочих материалов по трубопроводу, морской и прибрежный грузовой транспорт, который осуществляет морские перевозки по морю и в прибрежных водах, речной грузовой транспорт; грузовой воздушный транспорт.

В структуре валового внутреннего продукта (ВВП) Республики Казахстан, который за последние четыре года (2013-2016 гг.) составил по годам 35999,0; 39675,8; 40884,1; 46193,4 млрд. тенге. Доля услуг транспортного комплекса в ВВП за эти же годы составила 11,12; 11,59; 12,48 и 12,38 процентов. ВВП Республики Казахстан в долларах США за эти же годы оценен по годам в 236,6; 221,4; 184,4; 135,0 млрд. долларов США, что показывает тенденцию снижения ВВП за эти годы, обусловленную изменением среднегодового валютного курса национальной валюты за эти годы со 152,13; 179,19; 221,73; 342,16 тенге за один доллар США.

В то же время индекс физического объема услуг транспорта подтверждает тенденцию их снижения 107,6; 107,0; 105,5; 103,8 процентов к предыдущему году.

Поскольку транспортную наценку формируют грузовые перевозки, рассмотрим тенденцию их изменения за изучаемые годы. В натуральном выражении, то есть в млн. тонн также за рассматриваемые годы перевезено (транспортировано) грузов, багажа, грузобагажа 3508,0; 3749,8; 3733,8; 3722,6 млн. тонн, что также, но с 2014 года определяет слабую тенденцию снижения объема грузовых услуг.

В свете Послания народу Казахстана Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность», в котором в качестве пятого приоритета намечено развитие евразийской логистической

инфраструктуры, основные задачи реализации которого, включают обеспечение увеличения годового объема транзитных перевозок: в 7 раз для грузов, перевозимых контейнерами; в 4 раза для пассажирских перевозок и повышение доходов от транзитных перевозок до 4 млрд. долларов в год к 2020 году, для решения поставленных задач необходимо усилить внимание к транспортной отрасли.

Структура доходов по грузовым перевозкам и вспомогательной транспортной деятельности предприятий за 2013-2015 гг. характеризуется следующей динамикой (табл. 2) [3].

Таблица 2 – Структура доходов по грузовым перевозкам и вспомогательной транспортной деятельности предприятий за 2013-2015 гг.

млн.тенге				
ОКЭД	Вид транспорта	2013	2014	2015
49.20.0	Грузовой железнодорожный транспорт	687 154,9	683 786,7	589 437,8
49.41.0	Грузовые перевозки автомобильным транспортом	72 971,8	83 965,8	109 956,6
49.50.0	Транспортирование по трубопроводу	607 514,8	622 385,8	767 886,6
50.20.0	Морской и прибрежный грузовой транспорт	7 504,7	7 743,1	6 857,8
50.40.1	Речной грузовой транспорт	214,3	369,5	328,2
52.24.0	Транспортная обработка грузов	8 646,6	9 832,6	20 123,5
	Итого	1 375 360,5	1 398 250,9	1 474 467,0

Выборка из таблицы ресурсов Республики Казахстан за 2015 год отражает выпуск продукции в основных ценах по отраслям, импорт, ресурсы в основных ценах, транспортную наценку и ресурсы в ценах покупателя.

Согласно методологическим положениям к таблице «Ресурсы – Использование» эти категории расшифровываются следующим образом.

Товары – это материальные объекты, на которые существует спрос, и могут быть установлены права собственности.

Услуги – это результат разнородной деятельности, ведущей к изменению состояния единиц, потребляющих эти услуги. Услуги не могут принимать форму материальных объектов. Момент завершения производства услуг совпадает с моментом предоставления этих услуг потребителям.

Продукция – это понятие, характеризующее не процесс производства, а производственную единицу – предприятие. В состав продукции включаются только товары и услуги, производимые предприятием и используемые затем за пределами этого предприятия

Выпуск продукции представляет собой суммарную стоимость товаров и услуг, произведенных в экономике в отчетном периоде.

В соответствии с данными, общая транспортная наценка составила в 2015 году по отношению к выпуску в основных ценах по отраслям 1,31 процент. При этом 98,41% её величины формируется услугами сухопутного транспорта и транспортированием по трубопроводам.

Таблица 3 – Распределение транспортной наценки по видам транспорта, тыс. тг.

Код ОКЭД	Наименование продукции	Выпуск в основных ценах	Импорт	Ресурсы в основных ценах	Транспортная наценка	Ресурсы в ценах покупателя
	Всего по отраслям, тыс. тенге	62246361 437	1003011 3000	72276474 437	817417576	7437670 7512
49	Услуги сухопутного транспорта и транспортирование по трубопроводам, % к всего по отраслям	4,28	0,11	6,23	98,41	5,04
50	Услуги водного транспорта, % к всего по отраслям	0,10	0,00	0,09	1,52	0,07
51	Услуги воздушного транспорта, % к всего по отраслям	0,44	0,34	0,43	0,07	0,42
52	Услуги по хранению и услуги транспортные вспомогательные, % к всего по отраслям	1,63	23,16	1,44		8,42
53	Услуги почтовые и курьерские, % к всего по отраслям	0,09	0,05	0,08		8,42

Структура ресурсов транспортного комплекса в ценах покупателя характеризуется следующими данными (таблица 4).

Таблица 4 – Структура ресурсов транспортного комплекса в ценах покупателя

Код ОКЭД	Наименование продукции	Выпуск в основных ценах	Импорт	Ресурсы в основных ценах	Транспортная наценка	Ресурсы в ценах покупателя
49	Услуги сухопутного транспорта и транспортирование по трубопроводам	76,11	14,55	75,35	98,41	76,11
50	Услуги водного транспорта	1,07	0,37	1,06	1,52	1,07

51	Услуги воздушного транспорта	4,69	46,77	5,20	0,07	4,69
52	Услуги по хранению и услуги транспортные вспомогательные	17,18	31,91	17,36	0,00	17,18
53	Услуги почтовые и курьерские	0,95	6,40	1,02	0,00	0,95
	Итого по отраслям транспортного комплекса	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Ресурсы транспортного комплекса и в основных ценах и в ценах покупателя в основном формирует сухопутный транспорт и транспортирование по трубопроводам (свыше 76 процентов). Достаточно большую долю в ресурсах транспортного комплекса Казахстана занимают услуги по хранению и услуги транспортные вспомогательные (свыше 17%).

Структура экспорта Казахстана по данным за 2015 год указывает на то, что по-прежнему основная доля в нем приходится на нефть сырую и газ природный. Свыше 54% его величины в стоимостном выражении приходится на данную продукцию. Достаточно весомую долю экспорта составляет экспорт металлов основных – свыше 17% его величины. Ощутимую долю экспорта (свыше 2% его величины) составляют в сельском хозяйстве культуры сезонные и в горнодобывающей промышленности руды металлические.

Выпуск нефти сырой и газа природного в основных ценах составил 5960,13 млрд. тенге, а ресурсы в основных ценах (с учетом импорта) – 6075,8 млрд. тенге, ресурсы в ценах покупателя (с учетом налогов и торгово-транспортных наценок) – 7929,1 млрд. тенге, в том числе транспортная наценка на данную продукцию достигала в 2015 году 90,19 млрд. тенге.

Для металлов основных аналогичные данные оценены в следующих размерах: 3069,9 – выпуск в основных ценах; 3734,9 млрд. тенге – ресурсы в основных ценах; 5602,8 млрд. тенге – ресурсы в ценах покупателя и 78,4 млрд. тенге транспортная наценка.

Напомним, что транспортную наценку на продукцию формируют услуги грузового магистрального транспорта. Транспортная наценка в определенной мере отражает межотраслевые связи. Затраты транспортных услуг по отраслям характеризуют промышленный транспорт, его использование на внутриотраслевые нужды.

Продукция растениеводства «культуры сезонные» кроме поставки на экспорт используется в самом растениеводстве и других отраслях сельского хозяйства – более 57%, а также в производстве продуктов питания – 24,4%, в отрасли «государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение» – 8,6%.

Транспортная наценка в ценах покупателя по данным межотраслевым связям составила в общем использовании по отраслям – 2,74%; в производстве продуктов питания – 3,6%, в отрасли «государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение» – 2,8 %, в сельском хозяйстве – 2,34%.

В общем спросе на нефть сырую и газ природный, который составил в 2015 году 7929,1 млрд. тенге, на экспорт поступило 79,8%, и только 13,0% на переработку и другие нужды в другие отрасли экономики Казахстана. Транспортная наценка на использование в

других отраслях экономики на нефть сырую и газ природный достигала 8,67%, в то время как транспортная наценка на экспорт не имела значения.

Продукция горнодобывающей промышленности «руды металлические» в основном использовалась в металлургической промышленности и транспортная наценка за её поставки составляла 3,67%.

Продукция металлургической промышленности «металлы основные» кроме экспорта, доля которого в общем спросе на данную продукцию достигала 35,5%, использовалась практически во всех отраслях экономики, в том числе в производстве готовых металлических изделий, в производстве машин и оборудования и т.д. Внутреннее использование в общем спросе на эту продукцию оценено в 53,19%. Транспортная наценка на поставки этой в эти отрасли составила 2,6 %.

Общий вывод, который можно сделать на основе проведенного анализа транспортные наценки магистрального транспорта не составляют значительной величины и тем самым незначительно повышают цену покупателя. Кроме того, транспортная наценка практически отсутствует на основные экспортные товары.

Данные по столбцам таблицы использования характеризуют затраты в отрасли, в том числе и затраты по использованию немагистрального транспорта. Рассмотрим основные статистические данные использования транспортных услуг по основным отраслям экономики Республики Казахстан. Общие затраты в отраслях экономики в 2015 году были оценены в размере 24627,2 млрд. тенге. Из них затраты на услуги сухопутного транспорта – 5,36%, на услуги водного транспорта – 0,18%, на услуги воздушного транспорта – 0,38%, на услуги по хранению и на услуги транспортные вспомогательные – 2,49%, на услуги почтовые и курьерские – 0,09%.

Таким образом, нужно отметить, что для Казахстана огромную роль имеет сухопутный транспорт. Все аналитические расчеты проведены на основе официальных данных по статистическому бюллетеню «Таблицы «Ресурсы – Использование» Республики Казахстан за 2015 год.

Источники

1. Послание народу Казахстана Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».
2. Источник <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9VLtJtOBMoIJ:https://gz.mcfr.kz/article/958-qqq-17-m4-07-04-2017-usloviya-postavki-inkoterms+&cd=2&hl=ru&ct=clnk&gl=kz>
3. Источник: www.stat.gov.kz, бюллетень «Таблицы «Ресурсы – Использование» за 2015 год.

Аңдатпа

Макроэкономикалық саясатты жүргізу үшін, оның ішінде көлік инфрақұрылымын дамытуда есептелетін ұлттық шоттар жүйесі бойынша Қазақстан ұлттық экономикасы үкіметі жалпылама макроэкономикалық көрсеткіштерге сүйенеді. Жұмыста Қазақстан Республикасының ұлттық шоттар жүйесі бойынша тауарлардың көліктік үстеме бағасы және жүк көлігіндегі өндіріс көлемінің динамикасы мен өлшемі ұсынылған.

Түйін сөздер: *ұлттық экономика, көлік, макроэкономикалық көрсеткіштер, динамика, ұлттық шоттар жүйесі, көліктік үстеме баға.*

Abstract

For the conduct of macroeconomic policies, including in the area of transport infrastructure development in the national economy, the Government of Kazakhstan is based on the macroeconomic aggregate indicators based on the system of national accounts. In the work of the proposed measure and the dynamics of the production volume of freight transport and

transport Kazakhstan markups on goods of the Republic of Kazakhstan on the system of national accounts.

Keywords: *national economy, transport, macroeconomic indicators, dynamics, system of national accounts, transportation margin.*

УДК 621.331

МУРАТОВ А. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КАЙНАРБЕКОВ А. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

БЕКМАМБЕТ К.М. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РАЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА РЕССОРНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЕЗДЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОГО БЕЗДОРОЖЬЯ

Аннотация

В статье рассматривается новая схема рессорного подвешивания транспортных средств, предназначенных для езды в условиях степного бездорожья, которая в силу взаимодействия рамы машины с неровностями поверхности дороги преобразует в горизонтальное направление и уравнивают с реакцией конструкций рамы.

Ключевые слова: *транспортное средство, рессорное подвешивание, конструкция рамы, степное бездорожье.*

Все возможные упругие подвешивания рамы транспортных средств, предназначены для изоляции рамы машины от жестких ударных взаимодействий с поверхностью дорги. В качестве упругого элемента, как правило, применяют схему устройства колебательного осциллятора (рис. 1а) совместно или отдельно с различными демферными устройствами. Так например, тележки железнодорожных вагонов снабжены вертикальными осцилляторами. При столкновении обода колеса со стыками рельсов, они испытывают ударное взаимодействие. Импульсное действие нарушает равновесное положение рамы, одновременно деформирует пружины осцилляторов. При этом возникает ударный импульс и рама вагона, сохраняя свое первоначальное состояние, отвечает противодействием – силой инерции массы. Работа, затраченная на деформацию пружины, уменьшает ударное действие рельса. После удара, за счет возникшего противодействия (реакции), масса вагона приобретает свободное колебательное движение, которое, за счет жестких пружин, быстро затухает.

Рама автотранспортных средств аналогично снабжены упругими подвесками, принципиальные схемы взаимодействия которых ничем не отличаются, хотя поверхность автодороги не так идеальна, как поверхность железнодорожных рельсов. Поэтому, автомобильные подвески при езде часто вступают в резонансный пик, нарушая комфортность езды. Полная комфортность езды требует полной изоляции от взаимодействия с неровностями опорной поверхности дороги. При эксплуатации существующих автотранспортных средств в условиях бездорожья мы испытываем большое неудобство от тряски создаваемой взаимодействием рамы машины с неровностями дороги. Поэтому, придется менять принципиальную схему упругого

подвешивания транспортных средств, предназначенных для езды в условиях степного бездорожья.

На рисунке 1в показана одна из возможных схем механизма рессорного подвешивания транспортного средства. Упругий элемент 1 (пружина) установлен горизонтально (по направлению движения транспортного средства) между шарнирами 2 и 3 кривошипного – ползунного четырехзвенного механизма 023 подвески, шарнир «0», которого связан подвижно со ступицей колеса 4 транспортного средства. Причем на полураме 5 неподвижно установлен шарнир 3, другой шарнир 2 механизма вместе с ползуном 6 свободно перемещается вдоль направляющей 7 рамы 5. Пружина 1 удерживает ползун 6, притягивая к неподвижному шарниру 3 силой «П» пружины при равновесном положении схемы механизма 302 (рис. 2). Длины звеньев механизма равные, т.е: $03=02$.

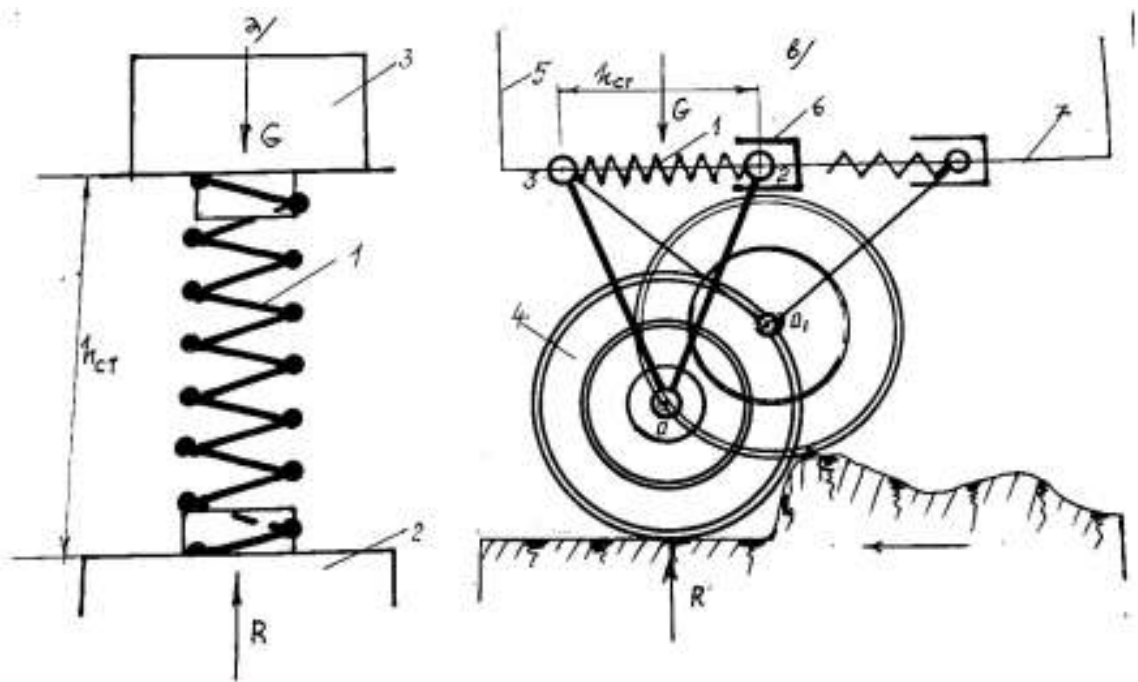


Рисунок 1 – Схема рессорного подвешивания

Поскольку схема механизма подвески относительно оси $1_0 - 1_0$ симметричная, то все G создает симметричную реакцию R , приложенную к центру ступицы колеса «0», которая раскладывается вдоль звеньев механизма, и они действуют на шарниры 2 и 3 (рис.1). Там сила R раскладывается по двум перпендикулярным направлениям степени свободы механизма подвески, т.е:

$$\begin{cases} \frac{G}{2} = T \cos \alpha \\ P = T \sin \alpha \end{cases} \quad (1)$$

где $G/2$ – вес падающий на одно колесо,

P – сила пружины,

T – сила реакций, причем:

$$T = \frac{G}{2 \cos \alpha},$$

так как, $T^2 = T^2 + G^2 - 2TG \cos \alpha$

Подставим значение $T = \frac{G}{2 \cos \alpha}$

Получим: $\Pi = \frac{G}{2} \operatorname{tg} \alpha$,

Оттуда $\operatorname{tg} \alpha = \frac{2\Pi}{G}$ (2)

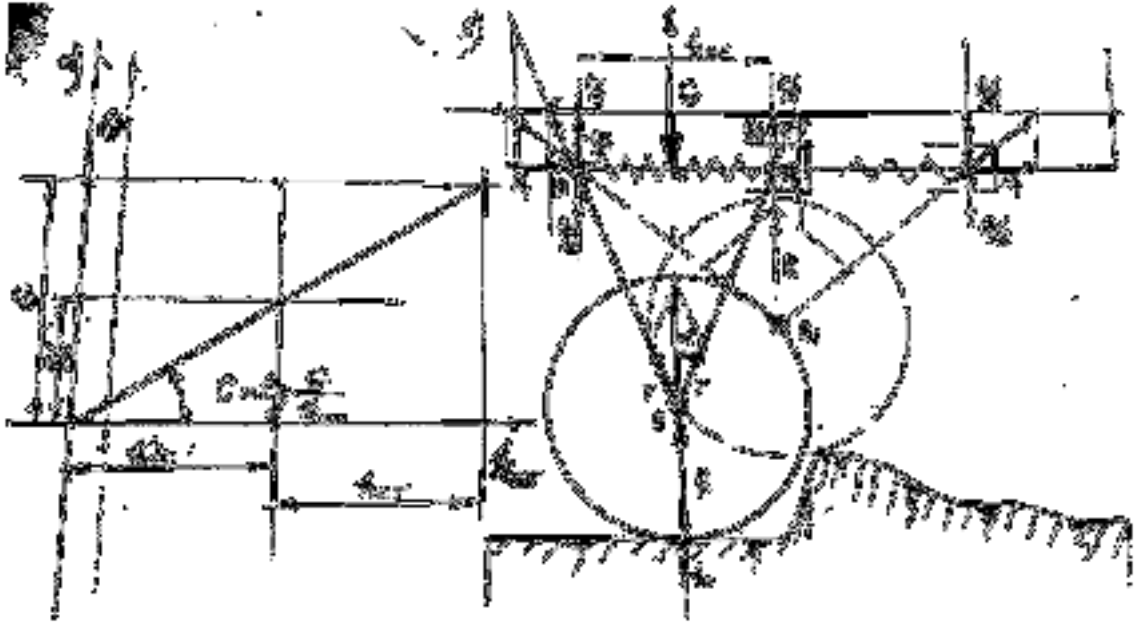


Рисунок 2 – Расчетная схема

В зависимости от вертикального перемещения колеса изменяется угол α и Π согласно (2) а $\frac{G}{2} = \frac{R}{2}$ остаются постоянными, т.е. равновесие механизма подвески сохраняется под действием уравновешенных систем сил и при движении (рис.2.в).

Таким образом, горизонтальной осциллятор вынужденного колебания, который приводится в действие неровностями дороги, будет двигаться в горизонтальном направлении, а рама машины остается в равновесном положении.

Литература

1. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. – Москва, 1990 – 467 с.
2. Омаров А.Д., Муратов А., Кайнарбеков А., Бекмамбет К.М. Бездорожные транспортные средства – Алматы, 2015 – 183 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада жолсыз жерде аттап жүруге арналған көлік машинасының рамасына орнатылған серіппелі тыныштық жүйесінің жаңа конструкциясы қарастырылған. Белгілі серіппелі тыныштық жүйесінің негізін құрайтын осцилляторын көліктің жүру бағытына қарай өрзертуарқылы, көлік машинасы рамасының тыныштығын сақтау жолын тапқан.

Түйін сөздер: көлік құралы, рессорлық ілгіш, рамалардың конструкциясы, жолсыз дала.

Abstract

The article describes the new scheme of spring suspension vehicles designed to drive in conditions of steppe terrain, which due to the interaction of frame machines with the roughness of the road surface converts in the horizontal direction and balance with reaction frame designs.

Keywords: vehicle, the spring suspension, frame design, steppe off-road.

УДК 629.45/46 (075)

ОМАРОВ А.Д. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

СУЛТАНГАЗИНОВ С.К. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ХАРИТОНОВ П.Т. – к.т.н., профессор (г. Пенза, Международный научно-исследовательский инжиниринговый консорциум энергосберегающих и ноосферных технологий (НИИКЕЭНТ))

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТОРМОЖЕНИЯ И РЕКУПЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ НА ВЫСОКОСКОРОСТНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация

Рассматриваемая концепция описывает аэродинамическое торможение и рекуперацию кинетической энергии для высокоскоростного железнодорожного транспорта. Показаны все преимущества использования аэродинамического метода торможения и рекуперации кинетической энергии железнодорожного транспорта, движущегося на скорости свыше 100 км/ч. Проиллюстрирована система внедрения аэродинамического метода торможения и рекуперации кинетической энергии железнодорожного транспорта и изложены основные недостатки и перспективы разработки концепции.

Ключевые слова: высокоскоростной железнодорожный транспорт, метод аэродинамического торможения, рекуперация кинетической энергии, воздушные потоки, воздухозаборник, тяговый электрический привод, электрическая батарея, блок управления.

За последние полтора столетия протяженность железных дорог на Земле непрерывно росла и достигла астрономических величин. Современные скорости движения поездов зачастую существенно превышают 100 км/час. При этом до настоящего времени повсеместно используется традиционный способ торможения железнодорожных составов с помощью поджатия тормозных колодок к колесным парам. В зависимости от рельефа размещения железнодорожных путей до 30% энергии, так или иначе, расходуется на торможение железнодорожного транспорта. Причем экстренное торможение ведет к интенсивному и неравномерному износу букс, рельсов и колесных пар. При экстренном торможении на высокой скорости не исключено прикипание колесных пар к колодкам с катастрофическими последствиями. Кроме того, имеет место повышенный расход топлива не только на разгон и тягу, но и на торможение железнодорожного состава.

Общеизвестно значение кинетической энергии E состава массой m , движущегося со скоростью v : $E_c = m \cdot v^2 / 2$ [1]. При резком торможении за счет сил трения кинетическая энергия переходит во внутреннюю, разогревая буксы и колесные пары.

Существует альтернативный вариант снижения скорости движения состава за счет увеличения энергии E_v его сопротивления воздушному потоку: $E_v = \zeta \cdot v^3 \cdot S / 2$, где ζ – плотность воздушного потока; $S_{\text{л}}$ – поверхность лобового сопротивления воздушному потоку. Оставим за скобками точное определение $S_{\text{л}}$ для состава из нескольких вагонов,

оценим качественный результат увеличения энергии ΔE_v лобового сопротивления от введения в ортогональный воздушному потоку поверхность состава, имеющего N воздухозаборных элементов, каждый с поверхностью S_i : $\Delta E_v = \zeta \cdot v^3 \cdot N \cdot S_i$. При $\zeta = 1,25$ кг/м³, $v = 33$ м/с (или 120 км/час), $N = 200$ и $S_i = 1$ м, имеем $\Delta E_v = 1,25 \times 33^3 \times 200 \times 1,0$ [Дж] или 8984 кВт/с. Это весьма существенная величина, которая при ее переводе во внутреннюю энергию [2] вызвала бы нагрев букс, рельсов и колесных пар на $8,984 \cdot 10^3 \times 0,24 = 215\,622$ килокалории, где $1 \text{ cal} = 4.1868 \text{ J}$.

Вместо во всех отношениях бесполезного и даже вредного расхода этой энергии на торможение, она может быть преобразована в электрическую и использована на увеличение тяги железнодорожного состава. Вариант построения системы рекуперации энергии торможения для вагона подвижного состава представлен на рисунке 1.

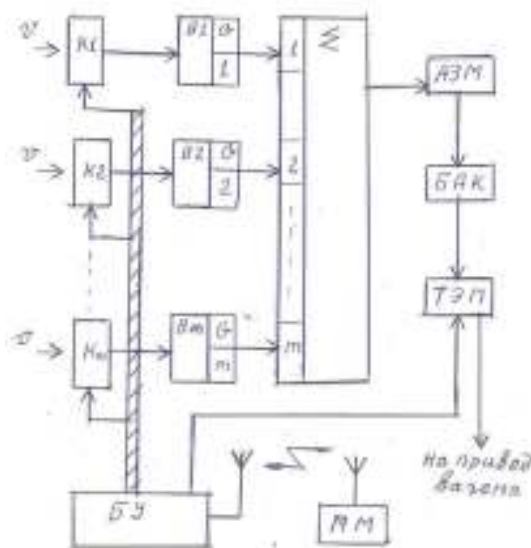


Рисунок 1 – Структура системы рекуперации энергии торможения вагона

В экстерьер вагона встроены воздухозаборники $K_1 \dots K_m$ воздушного потока, выходы которых направлены на ветродвижители $B_1 \dots B_m$, которые приводят во вращение электрические генераторы $G_1 \dots G_m$, конструктивно совмещенные с воздухозаборниками $K_1 \dots K_m$ воздушного потока. Электрические выходы генераторов $G_1 \dots G_m$ подключены ко входам $1 \dots m$ энергетического сумматора Σ . Сумматор Σ с подключенным к его выходу нормализатором N обеспечивает необходимый диапазон выходных напряжений и токов во всех режимах работы электрических генераторов $G_1 \dots G_m$. Электрические выходы энергетического сумматора Σ подключены через адаптивный зарядный модуль АЗМ ко входам батареи БАК электрических аккумуляторов. К выходам батареи БАК электрических аккумуляторов присоединен тяговый электропривод ТЭП вагона, управление которым обеспечено с основного выхода блока БУ управления подсистемой рекуперации энергии торможения вагона. С дополнительных выходов БУ обеспечено управление положением воздухозаборников $K_1 \dots K_m$ воздушного потока. При отсутствии необходимости в торможении вагона наружные стенки воздухозаборников $K_1 \dots K_m$ воздушного потока утоплены в верхнюю и боковые стены вагона, обеспечивая при его движении практически нулевое сопротивление набегающему воздушному потоку. В этом состоянии электрические генераторы $G_1 \dots G_m$ не вращаются, ток и энергия на подзаряд БАК равны нулю. Электрическая энергия, накопленная в батарее БАК расходуется на обеспечение тяги вагона с помощью тягового электропривода.

Команда на торможение состава (как части, так и всех его вагонов) осуществляется с пульта машиниста ПМ, который по радиосвязи через приемо-передатчики транслирует эти команды на блоки управления БУ вагонов. При этом воздухозаборники $K_1 \dots K_m$

переводятся в режим максимального сопротивления набегающему воздушному потоку, обеспечивая эффективное торможение состава. Прототипом одного из вариантов построения воздухозаборника воздушного потока, в общем виде совместимого с предложенной системой, может служить известное техническое решение [3]. С выходов воздухозаборников происходит интенсивное вращение ветродвижителей $B_1...B_M$, которые приводят во вращение электрические генераторы $G_1...G_M$. Электрическая энергия генераторов $G_1...G_M$ суммируется в энергетическом сумматоре Σ и через нормализатор H и АЗМ идет на подзаряд батареи аккумуляторов БАК.

Вариант конструкции воздухозаборников $K_1...K_M$, встроенных в крышу 1 и/или стены вагона, показан на рисунке 2 в сложенном состоянии и на рисунке 3 – в режиме торможения вагона.

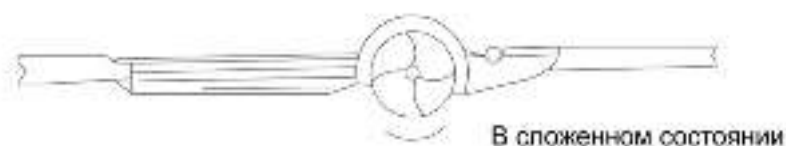


Рисунок 2 – Торцевой разрез воздухозаборника, сложенного под крышей вагона

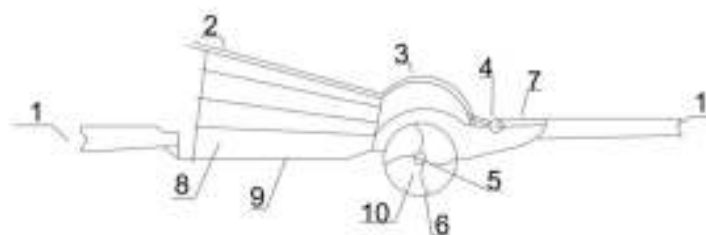


Рисунок 3 – Торцевой разрез воздухозаборника

При отсутствии торможения вагоनावоздухозаборник размещен под крышей 1 и состоит из верхней крышки 2 с овальным выступом 3, с осевым креплением 4 крышки 2 к крыше 1 вагона. Под овальным выступом 3 размещен на оси 5 ветродвижитель 6, имеющий свободу углового вращения в размещенных на оси 5 подшипниках (на рис. 2 не показаны). В правой части крышки 1 предусмотрены закрытые при отсутствии торможения вагона жалюзи 7 для выхода воздушного потока от ветродвижителя 6. Кроме крышки 2 в состав воздухозаборника входят боковые раздвижные стенки 8 веерного типа. Боковые стенки 8 сложены и поджаты снизу нижней крышкой 9 воздухозаборника, жестко присоединенной к крыше 1 вагона.

При переходе в режим торможения вагона на левую по рисунку 2 часть крышки 2 подается воздействие на ее приоткрывание над крышей 1 вагона. Возможными вариантами этого воздействия могут быть упругое пожатие боковых стенок 8 к крышке 2, или якорь тягового электромагнита или специальный пневмоцилиндр с ходом не более 50 мм, например. Интенсивный набегающий воздушный поток заходит (рис. 3) в образовавшуюся между крышкой 2 и крышей 1 вагона щель и поднимает крышку 2 воздухозаборника до упора вверх. С выхода воздухозаборника воздушный поток вращает ось 5 через лопасти 10 ветродвижителя 6, обеспечивая интенсивное угловое вращение по часовой стрелке электрического генератора (на рис. 2 и 3 не показан), кинематически связанного с осью 5 ветродвижителя. Энергия набегающего на воздухозаборники вагона ветрового потока преобразуется в электрическую, и поступает с выходов

За счет воздухозаборников, раскрытых наружу за контуры стенок и крыши лобовое сопротивление вагона существенно возрастает, чем обеспечено его эффективное торможение с рекуперацией энергии торможения в заряд аккумуляторной батареи. Фактически энергия сопротивления всех воздухозаборников вагона воздушному потоку зависит в кубе от скорости его движения в соответствии с ранее представленной формулой: $\Delta E_{\text{в}} = \zeta \cdot v^3 \cdot N_{\text{в}} \cdot S_{\text{и}}$, где $N_{\text{в}}$ – число воздухозаборников, задействованных для торможения вагона. На рисунке 4 представлен график зависимости энергии торможения одного вагона от скорости его движения. По оси абсцисс представлена линейная шкала скоростей движения вагона (без учета скорости ветра в зоне движения состава). Шкала по оси ординат нелинейная и для наглядности – в произвольном масштабе с близком к квадратичному. Кривая рассчитана для железнодорожного вагона, оборудованного воздухозаборниками $N_{\text{в}} = 27$, каждый с поверхностью забора воздуха $S_{\text{и}} = 1 \text{ м}^2$. При плотности воздуха $\zeta = 1,25 \text{ кг/м}^3$ и скорости движения вагона v от нуля до 110 км/ч. Для скорости $v = 100 \text{ км/час}$ энергия аэродинамического торможения вагона $\Delta E_{\text{в}}$ для данного случая составит 456 кДж, что соизмеримо с аварийным торможением вагона с помощью традиционной системы силами трения тормозных колодок.

На рисунке 4 с точки зрения аэродинамического тормозящего воздействия можно разделить пять характерных зон.

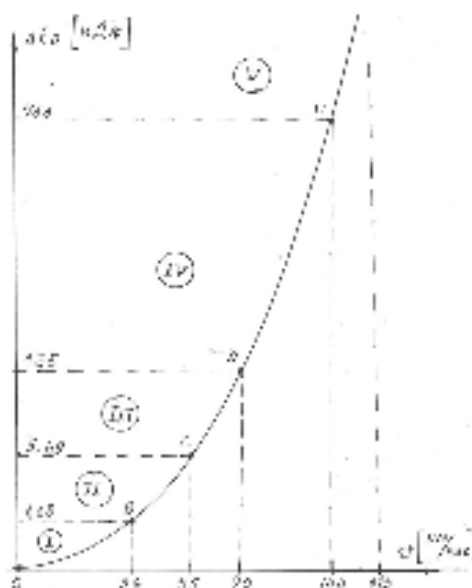


Рисунок 4 – График зависимости энергии торможения вагона от скорости его движения

Зона I незначительного аэродинамического тормозящего воздействия представлена кривой ОВ, при скоростях набегающего воздушного потока до 36 км/час. В диапазоне скоростей набегающего воздушного потока от 36 км/час до 55 км/час имеет место зона II слабого тормозящего аэродинамического воздействия на движущийся состав. Участок CD

в диапазоне скоростей набегающего воздушного потока от 55 км/час до 70 км/час можно обозначить как зона III умеренного тормозящего аэродинамического воздействия на движущийся состав. При скорости набегающего воздушного потока от 70 км/час до 100 км/час на участке кривой CD наблюдается зона соизмеримого традиционному штатному торможению с помощью поджатия тормозных колодок к колесным парам зона IV среднего аэродинамического воздействия на движущийся состав. На скоростях движения составов более 100 км/час имеет место зона V определяющего аэродинамического воздействия на движущийся состав, использование которой предпочтительно традиционным способам торможения высокоскоростными железнодорожными составами.

На скоростях движения составов более 100 км/час применение аэродинамического способа как штатного, так и аварийного торможения безальтернативно как с точки зрения безопасности, так и с позиций энергоэффективности. Аналоги подобных систем широко применяются для торможения, например авиалайнеров [5].

При использовании аэродинамического способа тормозящего воздействие на движущийся состав традиционная система торможения через поджатие колодок на колесные пары вагона приобретает вспомогательное значение. За счет облегченного режима торможения колодками на колесные пары вагона резко снижается износ колесных пар, тормозных колодок и рельсов. Также снижается длина тормозного пути вагонов при совместном торможении, как традиционным методом, так и набегающим воздушным потоком. Кроме того, наличие введенного в систему тягового электропривода позволяет осуществлять его дополнительно торможение электрической нагрузкой током заряда аккумуляторной батареи вагона.

Интенсивность аэродинамического торможения может дистанционно регулироваться с пульта машиниста подачей одной из нескольких вариантов команд:

1. Стопроцентное торможение всеми вагонами состава и размещенными на них воздухозаборниками.
2. Частичное торможение, например правыми или левыми, а возможно верхними воздухозаборниками всех вагонов.
3. Частичное торможение четными или нечетными порядковыми номерами вагонов состава.
4. Комбинированное торможение, как аэродинамическим способом, так и поджатием тормозных колодок, а также регулированием тока электрического заряда аккумуляторной батареи от тягового электропривода.

Алгоритмы наиболее эффективного для каждого случая торможения вагоном с комбинированным использованием всех выше обозначенных вариантов могут быть реализованы соответствующими прикладными программами блоков управления автоматикой вагонов.

По мере снижения скорости движения состава падает и скорость набегающего на воздухораспределители ветрового потока. Размещенные на крыше 1 вагона крышки 2 воздухозаборников за счет неуравновешенной относительно оси 4 массы захлопнутся до упора (упадут на крышу 1 вагона) и фиксируется магнитной защелкой, например (на рисунках не показан). Для сокращения тормозного пути и времени окончательное торможение вагона возможно традиционным способом.

При переходе в режим ускорения движения кроме основного привода от дизельной тяговой секции состава включаются тяговые электроприводы вагона, снижая тем самым нагрузку на основной тяговый привод состава. Электрическая энергия, накопленная в батарее аккумуляторов расходуется на разгон ускорение вагона. Как следствие, снижается нагрузка и расход топлива от основного привода состава.

Для воздухозаборников, размещенных в боковых стенах вагона, достаточно предусмотреть подпружинивание крышек 2 для их полного прилегания к стенам вагона при снижении скорости набегающего воздушного потока до определенного уровня.

На рисунке 5 с помощью компьютерной графики показан примерный экстерьер железнодорожного вагона, оборудованного 12 воздухозаборниками (концентраторами воздушного потока) в режиме равномерного движения или стоянки, а на рисунке 6 – этого же вагона в режиме торможения.



Рисунок 5 – Примерный экстерьер вагона в режиме равномерного движения или стоянки

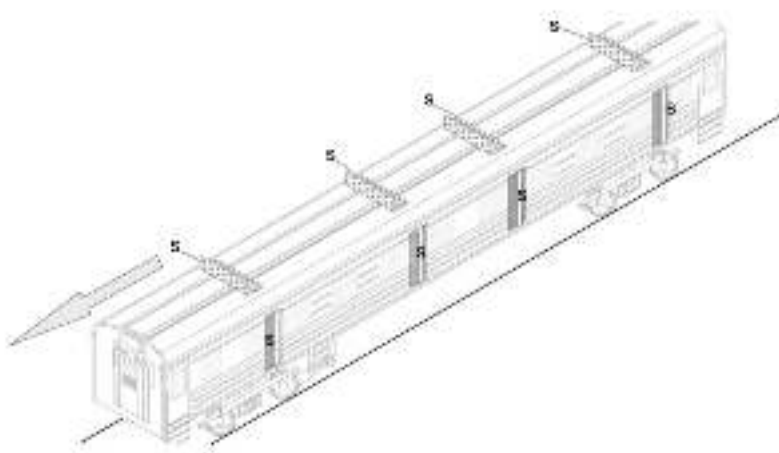
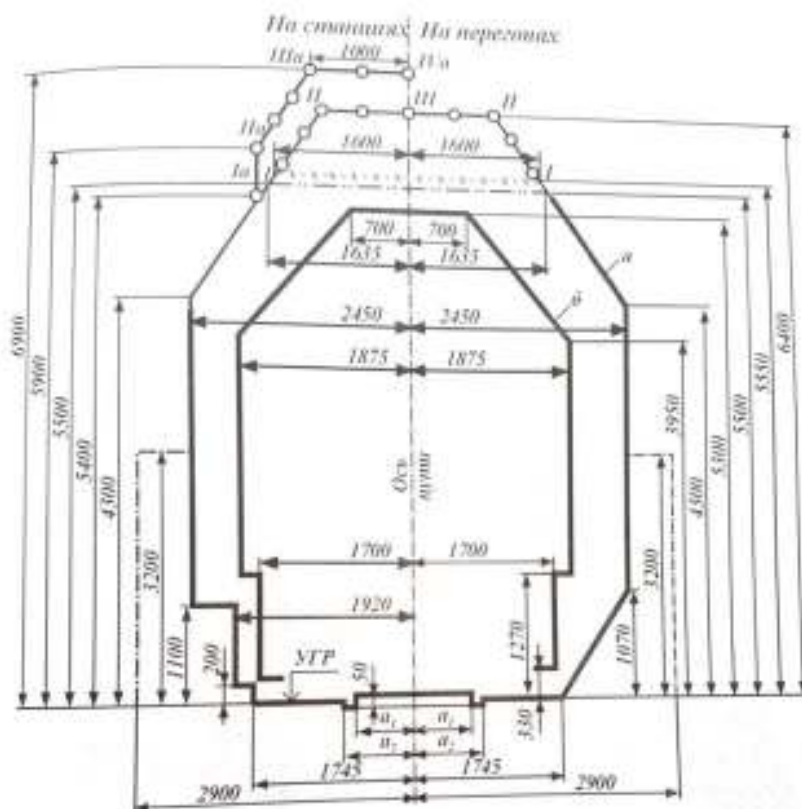


Рисунок 6 – Примерный экстерьер вагона в режиме торможения

Безусловно, по сравнению с традиционным внешним видом современных вагонов разница при торможении существенная. Экстерьер каждого вагона нового типа при торможении приобретает некий «взъерошенный» вид. При снижении скорости движения вагона ниже 10 метров в секунду (36 км/час) сила торможения вагонов воздушным потоком снижается до незначительной величины и наружные крышки концентраторов могут быть переведены в состояние, когда они поджаты к крыше и боковым стенам вагона. Экстерьер вагона приобретает привычный вид обтекаемой снаружи конструкции. Все узлы системы торможения – воздухозаборники, электрические генераторы, блок управления, батарея электрических аккумуляторов и тяговый электродвигатель – будут размещены внутри вагона под крышей и за его стенами.

Принципиальная возможность оснащения высокоскоростных вагонов выходящими за наружные стенки вагонов воздухозаборниками обоснована нормативно разрешенными зонами негабаритности для железнодорожных составов. На рисунке 7 показаны совмещенные габариты подвижного состава, вполне допускающие выход за габариты

вагонов, достаточный для обеспечения эффективного торможения и рекуперации энергии воздушными потоками, обтекающими железнодорожные составы [4,5].



Совмещенные габариты: а - приближение строений С; б - подвижного состава Т; контур I-II-III для перегонов, а также путей на станциях (в пределах искусственных сооружений) на которых не предусматривается стоянка подвижного состава; контур Ia-IIa-IIIa-IVa - для остальных путей станций; -х-х-х-для путей, электрификация которых исключена даже при электрификации данной линии; --- --- --- верхний контур габарита приближений строений С_т, ниже этой линии очертания габаритов С и С_п совпадают.

Примечание: при колее 1524 мм; $a_1 = 672$ мм; $a_2 = 762$ мм; при колее 1520 мм $a_1 = 670$ мм; $a_2 = 760$ мм.

Рисунок 7 – Совмещенные габариты подвижного состава при колее 1524 мм

Расчетные результаты эффективности применения системы рекуперации энергии торможения железнодорожных составов, проиллюстрированные графиком на рисунке 4, более чем убедительны. Рассмотрим преимущества и ограничения предложенной в рамках настоящей концепции построения системы рекуперации энергии торможения железнодорожных вагонов.

Преимущества:

1. Исключение катастрофических ситуаций при экстренном торможении состава, движущегося на высокой скорости.
2. Существенное снижение износа колесных пар, тормозных колодок и рельсов за счет эффективного интегрированного тормозящего воздействия на состав через воздушные потоки.
3. Существенное сокращение тормозного пути вагонов при совместном торможении, как традиционным методом, так и набегающим воздушным потоком.
4. Значительное снижение расхода топлива на разгон и тягу железнодорожных составов за счет рекуперации кинетической энергии при торможении и разгоне составов.

5. Снижение времени разгона железнодорожных составов за счет комбинированной тяги, как от головной секции, так и от тяговых электроприводов вагонов.

6. Обеспечение возможности автоматического управления процессом торможения программным регулированием числа задействованных для торможения воздухозаборников.

Ограничения:

1. Необходимость проектирования высокоскоростных железнодорожных вагонов нового типа со встроенными в стены и крышу воздухозаборниками и кинематически связанными с ними электрогенераторами с ветродвижителями.

2. Усложнение структуры и разработка подсистемы автоматики для управления работой систем рекуперации вагонов и положением воздухозаборников.

3. Необходимость соблюдения границ выноса крышек воздухозаборников за пределы стенок и крыши вагонов с обеспечением необходимого защитного ограждения.

4. Необходимость дооснащения вагонов тяговыми электроприводами, батареями аккумуляторов, блоками управления автоматикой аэродинамического торможения и рекуперации кинетической энергии движения вагонов.

5. Необходимость введения в систему управления железнодорожными составами беспроводных приемо-передающих пульта машиниста и блоков управления автоматикой вагонов.

6. Необходимость ориентации вагонов по направлению движения состава или реализации инвариантной к направлению движения вагонов системы рекуперации энергии торможения состава.

Перспективные направления развития концепции аэродинамического торможения высокоскоростным подвижным транспортом.

Просматриваются несколько вариантов научного и конструкторско-технологического развития настоящей концепции.

1. Теоретические основы проектирования высокоскоростного подвижного состава с аэродинамическими системами торможения и рекуперации кинетической энергии.

2. Проектирование систем автоматического управления высокоскоростным подвижным составом с аэродинамическим способом торможения вагонов.

3. Проектирование энергоэффективных систем рекуперации кинетической энергии торможения высокоскоростного подвижного состава.

4. Проектирование узлов и устройств для систем аэродинамического торможения высокоскоростного подвижного состава.

5. Экономические аспекты проектирования высокоскоростного подвижного состава с аэродинамическим способом торможения и рекуперации кинетической энергии.

6. Повышение надежности и безопасности высокоскоростного подвижного состава с аэродинамическим способом торможения и рекуперации кинетической энергии.

7. Проектирование программно-аппаратного комплекса высокоскоростного подвижного состава с аэродинамическим способом торможения и рекуперации кинетической энергии.

Выводы.

1. Традиционные системы торможения железнодорожными составами сопряжены с безвозвратным расходом энергии и топлива, высокой интенсивностью износа тормозных колодок, колесных пар и рельсов.

2. Для высокоскоростного подвижного состава предпочтительно проектирование и применение систем аэродинамического торможения вагонов и составов, как с точки зрения безопасности, так и с позиций повышения энергоэффективности подвижного состава.

3. Предложенная концепция построения системы аэродинамического торможения и рекуперации кинетической энергии железнодорожных составов обеспечивает существенное снижение износа тормозных колодок, колесных пар, рельсов, а также обеспечивает снижение расхода топлива на разгон, тяги торможение состава.

4. Реализация предложенной концепции не применима для традиционной конструкции вагонов и потребует проектирования вагонов нового типа, совместимых с предложенной системой рекуперации.

5. При реализации предложенной концепции не просматриваются, какие либо непреодолимые конструкторско-технологические ограничения и проблемы.

6. Есть основания ожидать существенного повышения срока службы и безопасности эксплуатации высокоскоростного подвижного состава, а также существенного снижения расхода топлива за счет реализации предложенной концепции на железнодорожном транспорте.

7. Реализации предложенной системы аэродинамического торможения и рекуперации кинетической энергии на железнодорожном транспорте приобретает приоритетное значение при проектировании высокоскоростного подвижного состава.

Литература

1. Кинетическая энергия. Сайт: wikipedia.org.
2. Единица количества теплоты. Сайт: www.tutoronlin.ru.
3. Ветроагрегат с концентратором ветрового потока. Заявка RU №2008127638 на изобретение.
4. Солоненко В.Г. и др. Грузовые и пассажирские вагоны. – Алматы: ТОО «Эверо», 2012. – 551 с.
5. Бекжанов З.С., Монастырский А.Д. Общий курс транспорта. – Алматы, ТОО «Эверо», 2002. – 135 с.
6. Способ повышения эффективности торможения самолета на пробеге и повышения безопасности при взлете и посадке и устройство для его реализации. Патент RU №2484279, МПК F02K1/60

Аңдатпа

Қарастырылып отырған тұжырымдама жоғары жылдамдықты темір жол көлігі аэродинамикалық тежеу және рекуперация кинетикалық энергия үшін сипаттайды. Барлық артықшылықтарын пайдалану аэродинамикалық тежеу әдісін және рекуперациялау кинетикалық энергиясы, теміржол көлігінің жылжу жылдамдығы 100 км/сағ көрсетілген. Иллюстрация жүйесін енгізу аэродинамикалық тежеу әдісін және рекуперациялау кинетикалық энергиясы, темір жол көлігі және баяндалған негізгі кемшіліктер мен келешегі тұжырымдамасын әзірлеу.

Түйінді сөздер: жоғары жылдамдықты теміржол көлігі әдісі, аэродинамикалық тежеу, ерітінділерді рекуперациялау кинетикалық энергиясы, ауа ағыны, ауа жинағышқа, тартымдық электр жетегі, электрлік батарея, басқару блогы.

Abstract

The reviewed concept describes aerodynamic braking and recuperation of kinetic energy for high speed railway transport. It demonstrates all advantages in using the aerodynamic method of braking and recuperation of kinetic energy of railway transport moving at speed over 100 km/h. It illustrates the implementation system of aerodynamic method of braking and recuperation of kinetic energy of railway transport and outlines basic disadvantages and perspectives for the concept development.

Keywords: high speed railway transport, method of aerodynamic braking, kinetic energy recuperation, air flow, air intake, traction electric drive, electric battery, control unit.

ТУЛЕМИСОВ Т.Т. – аспирант (г. Москва, Московский государственный университет путей сообщения имени Императора Николая II)

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ

Аннотация

В настоящей статье описана краткая история развития систем интервального регулирования движением поездов и сделаны выводы о необходимости внедрения на магистральной сети железных дорог систем видеоаналитики для обеспечения безопасности движения поездов.

Ключевые слова: автоматическая блокировка, безопасность движения поездов, видеоаналитика, железная дорога, полуавтоматическая блокировка, рельсовая цепь, система интервального регулирования движения поездов.

Обеспечение безопасности является важнейшим фактором на железной дороге. На безопасность движения поездов оказывает влияние надёжность технических средств железнодорожного транспорта, исправное их содержание, соблюдение сроков и технологии ремонта. В современных условиях большое влияние на безопасность движения оказывает отказ от морально устаревших систем обеспечения движения поездов и последующее внедрение современных систем автоматики [1].

До начала первой мировой войны движение поездов регулировалось с помощью телеграфно-телефонных средств, с помощью жезловой системы, и с помощью полуавтоматической блокировки (ПАБ) электромеханического типа. Появление этих систем и положило начало интервальному регулированию движения поездов. Разрешением на занятие перегона при электрожезловой системе является жезл, который при отправлении поезда передаётся дежурным по станции (ДСП) локомотивной бригаде. По прибытию этого поезда на станцию приема данный жезл вручается ДСП, что указывает на свободу перегона и возможность занятия перегона другим поездом [2].

По степени автоматизации функций управления движением поездов эта система, согласно классификации технического комплекса СИРДП, относится к дистанционным неавтоматическим системам (рисунок 1).

При ПАБ электромеханического типа некоторые функции по регулированию и обеспечению безопасности движения поездов осуществлялись вручную, а некоторые – автоматически. Так, после отправления поезда со станции ее выходные семафоры механически замыкались в заграждающем положении на всё время, пока данный поезд не прибывал на станцию приёма. Затем, после определенных действий ДСП, происходило размыкание выходных семафоров, что позволяло отправить на перегон следующий поезд. Такие системы интервального регулирования движения поездов (СИРДП) применялись на однопутных и двухпутных участках.

В начале 30-х годов внедрение на перегонах путевых датчиков непрерывного типа – рельсовых цепей (РЦ) – положило начало применению простой системы автоматической блокировки (АБ).

Первые системы АЛС с передачей сигнальной информации на локомотив в определённых точках пути были разработаны за рубежом в 1906 г. Такие системы стали называться точечными (АЛСТ).

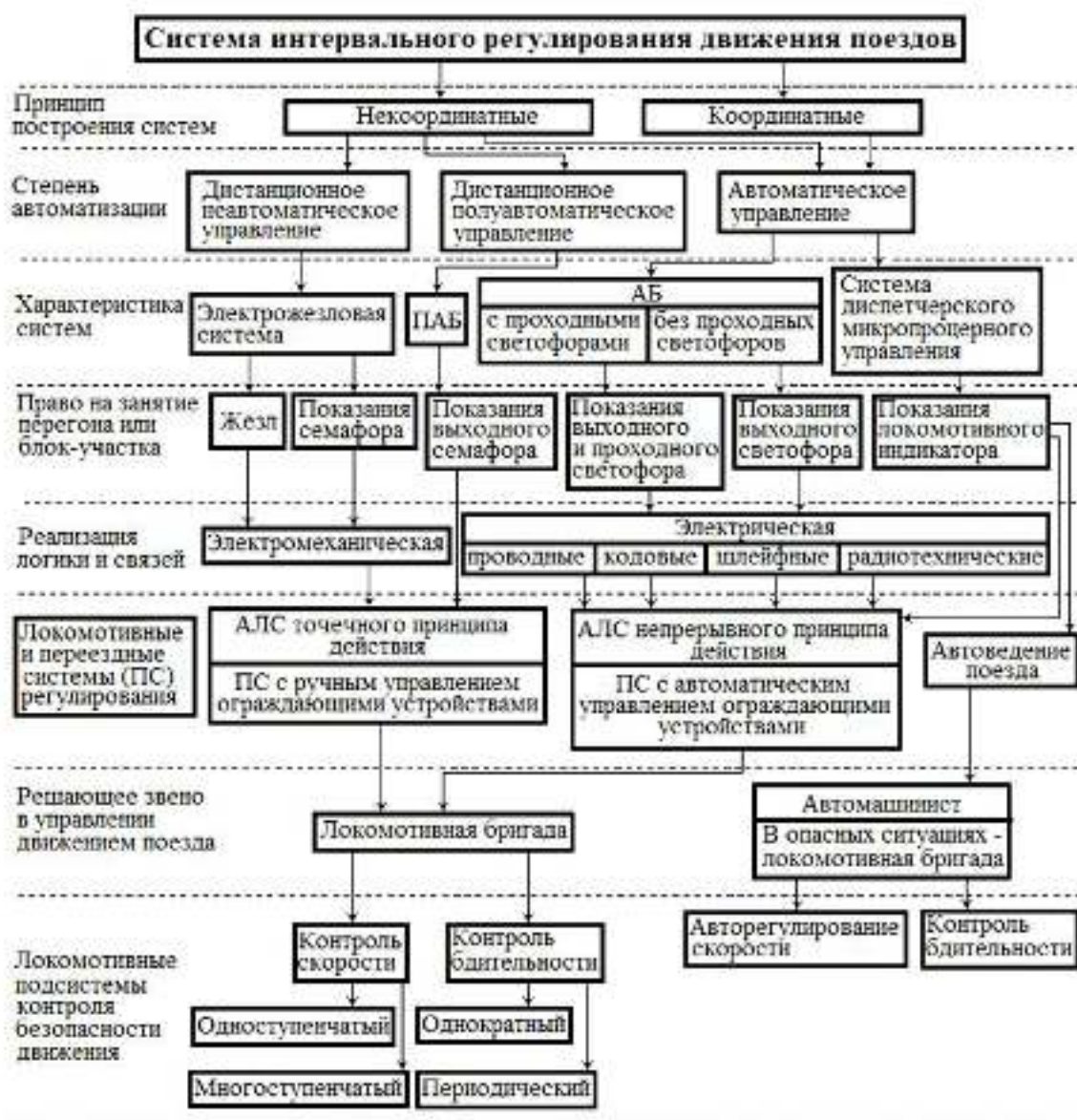


Рисунок 1 – Классификация технического комплекса СИРДП на перегонах

В 1949 г. была разработана индуктивно-резонансная система (ИРС). Одновременно велась разработка системы АЛС, в которой сигнальная информация на локомотив передавалась бы непрерывно, посредством кодовых РЦ переменного тока или путевых шлейфов.

Следующим шагом в создании систем обеспечения безопасности движения поездов на перегонах стал переход к последовательному расширению функций АЛСН.

Для предотвращения проездов запрещающих сигналов светофоров в 70-х годах разрабатывается и внедряется система автоматического управления торможением пригородных поездов (САУТ).

Дальнейшее совершенствование систем АБ [3] тесно связано с переходом на микроэлектронную, в том числе и микропроцессорную, элементную базу (МПЦ). МПЦ – это вид электрической централизации, в которой все функции управления и контроля путевыми объектами железнодорожной автоматики и телемеханики станции реализуются при помощи программно-аппаратных средств на основе микропроцессоров [3]. На рисунке 2 показана структурная схема МПЦ.

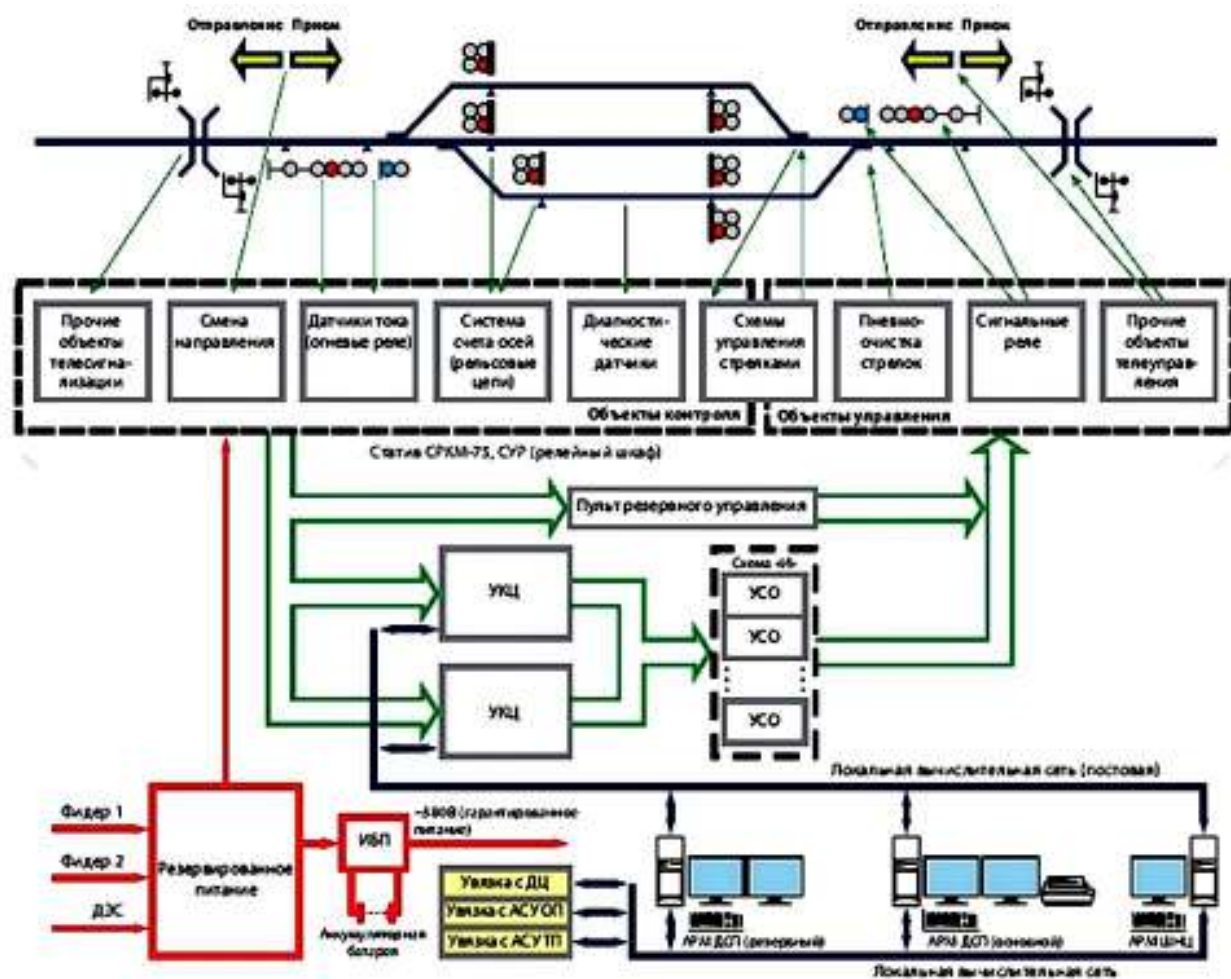


Рисунок 2 – Структурная схема МПС

Следующим этапом развития систем подобного рода стало внедрение *систем с динамическими блок-участками*. Основным отличием этих систем от двух предыдущих является точное определение местоположения движущегося состава в реальном времени. Это позволяет в свою очередь максимально эффективно использовать расстояние между парой движущихся друг за другом составами, тем самым уплотняя процесс перевозок [4].

Система СИРДП Е, состоящая из стационарного и бортового оборудования, предлагает принципиально новый подход к управлению движением поездов с использованием беспроводных технологий обмена данными между стационарным и бортовым оборудованием, а также спутниковой навигации для определения местоположения поездов. В зависимости от требований пропускной способности и специфики участков СИРДП Е может использовать как виртуальные фиксированные, так и подвижные блок участки, длина и расположение которых зависят от места нахождения поезда, его скорости, а также весовых и тормозных характеристик.

Взаимодействие между подсистемами системы СИРДП-Е показано на рисунке 3.

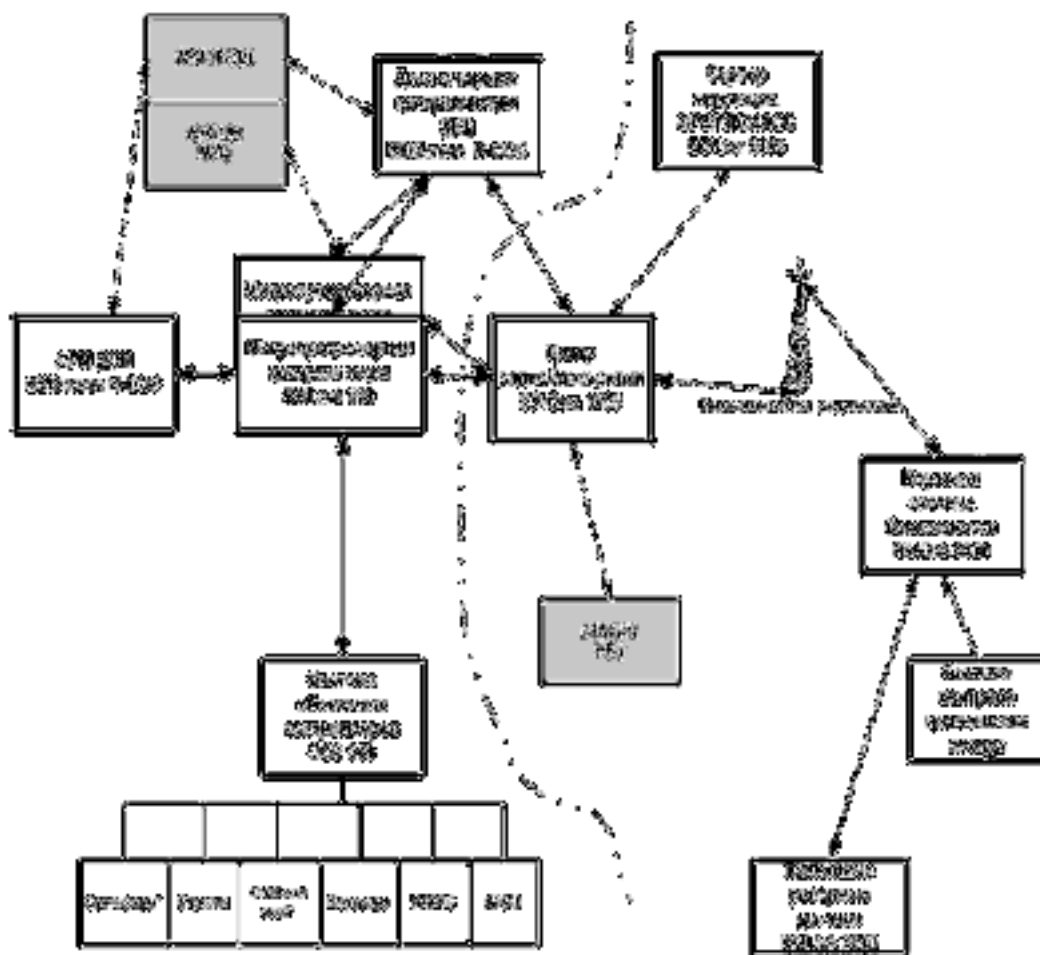


Рисунок 3 – Взаимодействие между подсистемами системы СИРДП-Е

Компоненты СИРДП-Е:

- EBICom 1500, Система радиоблокировки;
- EBILink 2000, Балисы;
- EBICab 2000, Бортовая система безопасности (БСБ).
- EBILock 950 R4, МПЦ;
- MultyRCOS, Система диспетчерской централизации и АРМ ДСП;
- OCS950, Система объектных контроллеров;
- EBITrack-1800, Система счёта осей;
- EBIGate-2000, Автоматическая переездная сигнализация.

Организация радиосвязи стандарта TETRA:

- система цифровой радиосвязи TETRA применяется в качестве основной системы связи с подвижными объектами;
- построение сети с двойным покрытием;
- для системы СИРДП-Е участок должен быть оборудован цифровыми системами передачи данных оперативно-технологического назначения;
- полное резервирование узлов системы радиосвязи;
- возможность использования резервных каналов связи.

Основные технико-эксплуатационные преимущества от внедрения СИРДП-Е:

- существенное повышение пропускной способности. Применение подвижных блок-участков. Интервал попутного следования на перегоне до 1,5 минуты;

- диспетчерское управление всей линией. Отсутствие необходимости в дежурных по станциям и эксплуатационном штате на разъездах и станциях;
- повышение безопасности движения поездов. Парирование опасных ошибок и неправильных действий обслуживающего и эксплуатирующего персонала. Повышение безопасности при производстве маневров. Не требуется высокой квалификации обслуживающего и эксплуатационного штата.

Выводы.

На магистральной сети железных дорог необходимо, чтобы машинист был способен активно вмешиваться в процесс управления поездом при непредвиденных ситуациях. К таким ситуациям можно отнести: упавший контактный провод, опасная ситуация на переезде, обвалы, камнепады, лавины, сели и др.

Учитывая это, машинист должен постоянно ощущать ответственность за управление поездом, будучи уверенным, что он его ведет по собственному усмотрению. В противном случае работа машиниста станет монотонной, что приведет его к потере бдительности и, возможно, к ощущению утомления.

Одним из возможных путей решения этой проблемы может стать внедрение систем видеоаналитики. Такие системы могут заранее идентифицировать опасность на участке железных дорог, и поддерживать бдительность машиниста. Но даже в современных системах интервального регулирования движения поездов не предусмотрено наличие данных видеосистем. Такие системы, конечно, интегрируют в общую систему, но только в роли дополнительной надстройки и не более того. Следует отметить, что им не уделяется особого внимания и их возможности в железнодорожных перевозках используются не в полную меру. Но если бы СИРДП включали в качестве своей обязательной компоненты устройства видеоаналитики, то это уже был бы абсолютно другой результат, новый уровень в обеспечении эффективности и в первую очередь безопасности движения подвижного состава.

Решаемые задачи рассмотренных СИРДП:

- интеллектуальное видеонаблюдение больших открытых пространств в реальном масштабе времени;
- автоматическое обнаружение и сопровождение целей поворотной видеокамерой и тепловизором - работа в режиме видеолокации;
- получение и интеллектуальная обработка извещений от охранных извещателей любого типа, установленных на охраняемом периметре;
- обеспечение собственной безопасности комплекса;
- организация канала связи с удаленным постом мониторинга;
- имеет интеллектуальные функции анализа видеоизображения с возможностью классификации целей по типам.

Литература

1. Материалы сайта – http://static.scbist.com/scb/uploaded/1056_analiz_raboty_ustroystv_als_i_saut_na_seti_zheleznih_dorog_r.pdf.
2. Бойник А.Б., Кошевой С.В., Панченко С.В., Сотник В.А. Системы интервального регулирования движения поездов на перегонах. Учебное пособие. – Харьков: УкрГАЗТ, 2005. – 256 с.
3. Материалы сайта – <http://rwa.ua/resheniya/promyishlennyiy-zhelezнодороzh-nyiy-transport/mpts.html?lang=ru>.
4. Материалы сайта – http://ru.bombardier.com/ru/pdf/BT-RCS-Products-Book_ru.pdf.

Аңдатпа

Осы мақалада пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйелерінің дамуының қысқаша тарихы суреттелген және пойыздар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз

ету үшін темір жолдардың магистраль тораптарында бейнеталдау жүйелерін енгізу қажеттілігі туралы қорытындылар жасалған.

Түйін сөздер: автоматты блоктау, пойыздар қозғалысының қауіпсіздігі, бейнеталдау, темір жол, жартылай автоматты блоктау, рельстік тізбек, пойыздар қозғалысын аралық реттеу жүйесі.

Abstract

The article describes a brief history of the development of systems of interval regulation of movement of trains, and conclusions about necessity of introduction on the main railway network systems video Analytics to ensure security of train movement.

Keywords: auto lock, traffic safety, video Analytics, railroad, semi-lock, rail circuit, the system of interval regulation of movement of trains.

УДК 656.225

АМАНОВА М.В. – к.т.н., PhD, доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КАСКАТАЕВ Ж.А. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КРУНКЕЕВА И.А. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК ГРУЗА

Аннотация

Задача логистического подхода состоит в разработке теоретических методов для преодоления рассматриваемых препятствий. Сверхзадачей такого подхода является управление препятствиями материального потока, т.е. устранение ненужного и оптимизация характеристик применяемого, в том числе технологического и вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, транспортных средств и т.д. (вторичны) в зависимости от требований, предъявляемых к материальному потоку (первичен) на всем пути движения его элементов.

Ключевые слова: логистические цепи, дистрибьюция, перепроектирование, тектология, ингрессии, дезингрессия.

Использование понятия «логистические цепи» обусловлено тем, что в наиболее популярных западных литературных источниках логистику рассматривают как интегрированную цепь поставок. Раскрытие сути гармонизации логистических цепей перевозок строительных материалов железнодорожным транспортом Республики Казахстан, является основным содержанием данной работы.

Одним из первых, кто поставил изучение потоковых процессов на научную основу, был Дж. Форрестер. В рамках индустриальной динамики на базе достижений в области кибернетики им были даны решения по управлению потоковыми процессами, проводимые в производственно-сбытовой системе. К концу 1960-х годов прошлого столетия, задолго до начала бумов в области логистики, Дж. Форрестер представил ряд оригинальных решений, которые актуальны и сегодня. Между тем в результате эволюции товарного рынка к указанному времени в нем обострилась проблема распределения и продажи выпускаемой продукции и услуги. В условиях, так называемых рынка продавца и

рынка покупателя, возникла необходимость решения этой проблемы. Понятию «дистрибуция» – физическому распределению товаров – стали уделять особое внимание. Неслучайно в США более 30 лет действовал «Совет по управлению физическим распределением», который только в 1991 году был заменен на «Совет логистического менеджмента». В настоящее время возрождение логистики стало неотъемлемой частью общественного производства. Однако одна из главных составляющих логистики – физическое распределение товаров, являющееся основой современной логистики, не утратило своего значения и сегодня. В силу органической связи между маркетингом, дистрибуцией и вообще логистикой уже 50 лет не утихает интерес к постоянно выходящему журналу «Маркетинг и дистрибуция», выпускаемому в США, Великобритании и Австралии. Следует отметить, что изменения, направленные на использование логистики, коснулись и учебной литературы. Так, изданная семь раз в США книга «Современная логистика» только в четвертом издании получила такое название; раньше она называлась «Физическое распределение». То же самое имело место и с 4-м изданием работы «Логистика. Интегрированная цепь поставок», которая в первых двух изданиях также имела название «Физическое распределение». В источнике отмечено, что «... отличие цепи поставок от маркетингового канала состоит в том, что маркетинговый канал сосредотачивается только на существующих продуктах, а цепь поставок обладает возможностями для перепроектирования (производства – Ю.Л.) продуктов и процессов (логистических – Ю.Л.) таким образом, чтобы движение вдоль всей цепи проходило более, ровно и гладко».

В традиционном подходе, в котором внимание акцентируется непосредственно на производстве строительных материалов, а не на распределении и доставке продукции потребителю, целевую функцию, ориентированную на минимум затрат в каждом из звеньев комплекса «снабжение – производство – сбыт».

Логистический же подход ориентирует на отказ от изолированного рассмотрения затрат и использует как критерий минимум суммы указанных затрат, базирующейся на оптимальном значении каждого из слагаемых. В этом суть и полное совпадение логистического и системного подходов при условии соблюдения принципа дополненности (по Нильсу Бору). В случае использования логистического подхода, который заключается в том, что сложные явления можно описать с помощью различных методов, не исключая предыдущие, следует применять критерий оптимальности Парето, который позволяет определить, улучшает ли предложенное решение по конкретному объекту общее состояние системы или нет. Этот критерий используют, когда оптимизация одних показателей целесообразна при условии, что другие показатели при этом могут ухудшиться. Оптимум по Парето – это решение, принятие которого не приводит к улучшению какого-либо одного критерия, если только при этом не ухудшится какой-нибудь другой.

При прочих разных условиях использование логистического подхода позволит обеспечить экономию издержек по сравнению с применением традиционного несистемного подхода к организации цепи поставок продукции строительных материалов.

Фактически это означает, что логистика направлена на отказ от проведения мероприятий по улучшению функционирования отдельных звеньев в цепи поставок продукции; ее использование направлено на рационализацию всей сферы обращения и производства. Иными словами, концептуально парадигма логистики состоит в интеграции производства, материально-технического обеспечения, сбыта, дистрибуции, продажи, транспортировки продукции и, если потребуется, то и возврат на доработку или утилизацию (рециклинг). На практике оптимум по Парето проявляется во взаимной коммерческой выгоде.

При перепроектировании логистических процессов и систем с применением, так называемых полезных препятствий, материальному потоку широко используют организационно-технические компромиссы.

Вместе с тем существуют препятствия, которые не связаны с преобразованием материального потока с целью получения его наиболее оптимальных характеристик при проведении технологического процесса. Их следует устранять, кроме тех, без которых обойтись нельзя (транспорт) или которые имеют сервисную нагрузку (склады, терминалы). Препятствия, при преодолении которых не происходят необходимые преобразования материальных потоков или же не осуществляется их оптимальное движение в пространстве и времени, относятся к категории бесполезных.

При сложившихся взглядах на решение логистических задач имеющиеся или обнаруженные бесполезные препятствия обычно воспринимают как некую данность, в которой изменить ничего нельзя. Существует точка зрения, что к таким препятствиям следует адаптировать движение логистических потоков, что по существу неверно, поскольку логистические потоки по отношению к препятствиям первичны.

Задача логистического подхода состоит в разработке теоретических методов для преодоления рассматриваемых препятствий. Сверхзадачей такого подхода является управление препятствиями материального потока, т.е. устранение ненужного и оптимизация характеристик применяемого, в том числе технологического и вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, транспортных средств и т.д. (вторичны) в зависимости от требований, предъявляемых к материальному потоку (первичен) на всем пути движения его элементов.

Количественно материальный поток можно оценить объемом грузов, проходящих через поперечное сечение логистического канала в единицу времени. Пусть $g=g(t)$ – количество груза, прошедшего через произвольное поперечное сечение логистического канала к моменту времени t .

Таким образом, материальный поток в произвольный момент времени t представляет собой скалярную величину, равную производной по времени от количества грузов, перемещаемых через рассматриваемое поперечное сечение логистического канала. Иными словами, объем материального потока численно равен скорости изменения количества грузов во времени. Линейную скорость перемещения подвижных элементов (носителей грузов) материального потока, прямо не связанную с его мощностью и объемом, можно представить в виде канонического уравнения.

Иными словами, можно сформулировать и принять основной постулат логистики: только для глубокого преобразования подвижных элементов материального потока (например, плавка металла) допустима их остановка на необходимое время. Напротив, скорость транспортировки без одновременного преобразования подвижных элементов материального потока должна быть бесконечно большой. В данном случае ограничения могут быть только по организационно-техническим возможностям, эргономике, экологии и безопасности движения.

В связи с этим наиболее перспективным направлением в построении логистических цепей является совмещение процессов перемещения подвижных элементов материального потока с одновременным их преобразованием. Однако в большинстве случаев преобразовательные операции в материальном потоке отделены от непреобразовательных в пространстве и времени. Поэтому процесс перемещения подвижных элементов материального потока (логистическая операция), как правило, не сопровождается изменением его свойств.

Не углубляясь в вопросы о том, насколько перемещение вещества «всегда сопровождается изменением некоторого состояния, уменьшением плотности вещества (материи) в одной части пространства, и увлечением плотности в другой части пространства», примем, что изменением состояния вещества без его преобразования при перемещении подвижных элементов материальных потоков в пределах системы «масса – пространство» для логистических процессов имеет весьма несущественное значение. Отстраняясь от макросистем «масса – пространство» и принимая конкретные условия проведения большинства логистических процессов на микроуровне, можно считать, что

определение и учет изменения характеристик вещества, составляющего материальный поток, в зависимости только от его перемещения практического значения не имеют.

Не случайно в транспортной логистике употребляется единое понятие «груз, грузовая единица», под которым подразумевают товар, изделие, вещество и пр. При этом, под грузопереработкой понимают такие процессы, в результате проведения которых форма и содержание товара, изделия и вещества не изменяются. Главным требованием, предъявляемым в данном случае, является сохранность груза (отсутствие повреждения, порчи и т.д.) по всей логистической цепи вплоть до конечного потребителя. В этом случае старение, изменение потребительской стоимости груза (вещества) в расчет не принимается. Однако допускается, что решение проблемы повышения эффективности процессов перемещения сырья в материальных потоках в значительной степени зависит от того, насколько удастся совместить этот процесс с преобразованием вещества того или иного потока.

Объектом исследования логистики являются потоковые процессы, имеющие как детерминированность, так и вероятность характера.

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что область применения логистики включает в себя материальное производство с распределением продукции в рамках сферы производства и сферы обращения. Прерогативу использования логистических методов имеет последнее, хотя и в сфере производства их применение целесообразно, но в меньшей степени. С учетом сказанного выше логистическую цепь поставок продукции следует рассмотреть позвенно, учитывая особенности воздействия на этот процесс каждого из звеньев.

Прежде всего, следует рассмотреть методологические основы построения теории гармонизированных логистических цепей поставок продукции. В качестве таких основ нами была выбрана тектология – всеобщая организационная наука, созданная на рубеже XIX – XX веков Богдановым А.А.

Основная идея тектологии – тождественность организации систем различных уровней, ее предмет – организационная деятельность в природе и обществе, ее цель – систематизация организационного опыта. В тектологии используют индуктивные (описательные, статистические, аналитические) и дедуктивные методы.

К основным организационным механизмам в тектологии относятся механизмы, формирующие комплексы (системы), и механизмы, регулирующие их возникновение и исчезновение.

Формирующий механизм действует посредством слияния комплексов, называемого конъюгацией, либо разделения комплексов. В любом случае разделению предшествует, конъюгация, при которой возможны полное соединение комплексов, полное взаимоуничтожение комплексов, а также частичное соединение и взаимоуничтожение комплексов.

Результат взаимодействия активностей было предложено называть аналитической суммой.

Наличие общих элементов комплексов облегчает конъюгацию. Возникающее слияние кроме конъюгации продолжено так называемой цепной связью. «Цепная связь есть форма нашего мышления об организационных комплексах» [1].

Комплексы, конъюгация между которыми затруднена, могут быть соединены посредством промежуточного комплекса – интегрессии. Последняя представляет собой такую форму цепной связи, в которой выходят общие элементы обоих конъюгирующих комплексов.

Противоположностью ингрессии является дезингрессия. В ингрессии активности, раньше не связанные, соединяются, образуя цепь конъюгирующих комплексов; в дезингрессии же активности взаимно уничтожаются, что приводит к образованию границы, т.е. к разъединению. При полной нейтрализации активностей имеет место полная дезингрессия, при которой происходит образование границы и разъединение комплексов.

Разъединение комплексов может привести к тому, что организованность дочерних комплексов будет выше организованности исходного.

Несмотря на обособленность комплексов, «между всякими двумя комплексами вселенной, при достаточном исследовании, устанавливаются промежуточные звенья, вводящие их в одну цепь ингрессии» (принцип непрерывности) [1].

Для описания закономерностей функционирования организаций Богданов А.А. ввел понятия динамического равновесия, консервативного и прогрессивного отбора, регулятор и бирегулятор. Консервативный отбор состоит в сохранении и уничтожении комплекса по отношению к какой-либо внешней активности. В результате прогрессивного отбора происходит внутренние числа его элементов, так и в упрощении либо усложнении его внутренней организации.

В случае отбора в сложных системах «различные части преобразуется не сразу, а один за другими, в определенной последовательности». Такой вид отбора называют цепными.

Прогрессивный отбор, на котором основаны возникновение, рост и развитие системы, включает в себя механизмы положительного и отрицательного отбора. При положительном отборе неоднородность компонентов и число внутренних связей увеличиваются и таким образом сложность и степень автономии частей системы возрастают. Поскольку при положительном отборе обычно повышается не только эффективность организации (например, средняя производительность труда), но и ее неустойчивость, необходимо принятие мер, применение которых позволит ослабить его действие (отрицательный отбор). При отрицательном отборе однородность, а также уровень централизации и координации отдельных действий увеличиваются. Кроме того, структурная целостность и устойчивость системы повышаются, а ее функциональная эффективность снижается.

Суть предполагаемой теории гармонизированных логистических цепей поставок строительных грузов состоит в представлении процесса товародвижения в виде сочетания взаимодействующих как между собой, так и внутри себя, логистических единиц, в состав которых наряду с производителем и потребителем исходят посредник. Последние рассматриваются как необходимые и достаточное условие для разрешения противоречия между производителем и потребителем продукции, гармонизируя, таким образом, их взаимоотношения. Усовершенствование структурных связей внутри и вне логистических единиц – путь к устранению препятствий, возникающих на пути движения носителей материального потока.

Теорию нечетных множеств можно использовать для обоснования целесообразности применения логистических единиц в виде гармонизированных пар разнотипных систем.

Ряд научных понятий оказывается сложно, а иногда и невозможно описать количественно, используя детерминированные или стохастические методы. Трудности возникают при создании моделей неполностью определенных, неточных, нечетных знаний, к которым относятся и модели составляющих логистическую единицу. Это обусловлено тем, что для человеческого мышления характерна лингвистическая неопределенность. Знания и понятия, которыми оперирует человек, часто имеют качественную природу, они ситуативные. Для формализации таких знаний используют аппарат теории нечетных множеств, создание которого связано с именем американского ученого Л. Заде.

Различают несколько типов неопределенности. Первый тип связан с ненадежностью исходной информации (неточностью измерений, неопределенностью понятий и терминалов, неуверенностью экспертов в своих заключениях). Второй тип обусловлен нечеткостью языка представления правил, например, в экспертных системах. Неопределенность возникает так же, когда вывод основан на неполной информации, т.е. на нечетких предпосылках. Еще один тип неопределенности может также быть

обусловлен неполной информацией, исходящей от различных источников знаний или экспертов, которая может быть противоречивой или избыточной.

Математический аппарат, используемый в традиционных методах управления не всегда может быть достаточен при анализе современных промышленных систем. Поэтому в настоящее время находят широкое распространение так называемые «мягкие вычисления» (Soft Computing), основной принцип которых заключается в обеспечении приемлемого (не обязательно оптимального) качества управления в условиях неопределенности при относительно невысоком уровне затрачиваемых ресурсов (стоимостных, временных, вычислительных и т.п.). К «мягким вычислениям» относятся такие информационные технологии, как экспертные системы, нейронные сети, нечеткие системы, генетические алгоритмы и др. Они основаны на попытке некоторой формализации деятельности головного мозга и функционирования живых организмов.

После проведения экспертных оценок используют механизм нечеткого множества, которые состоят из входных параметров. Это множество можно представить как аналог умножения вектор – строки на матрицу. Только вместо умножения используют расширенное представление логистической операции И, а вместо сложения – ИЛИ. В результате этого определяется нечеткое множество управляющих воздействий. Последним этапом алгоритма нечеткого управления является дефаззификация – процесс перевода нечетких данных в конкретные физические управляющие величины. Ни индустриализация как процесс, ни промышленные системы в виде промышленных предприятий не утратят своего значения не только в индустриальном, но и в постиндустриальном обществе, так как производство продукции необходимо всегда при любой общественной формации.

Литература

1. Аникин Б.А. Логистика. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2002. – 220 с.

Аңдатпа

Логистикалық жақындаудың тапсырмасы қарастырылып отырған кедергілерді жеңу үшін қажетті теориялық әдістерді құруда тұрады. Мұндай жақындаудың жоғарғы тапсырысы, бұл – материалды ағынының кедергілерін басқару, яғни қажетсіздерді жою мен соның ішінде технологиялық және көмекші құрамдарды, құрылыстар мен құрылғыларды, көлік құралдарын және тағы сол сияқты қолданыстағы ағынының сипаттамасын оңтайландыру.

Түйінді сөздер: *логистикалық тізбегі, тарту, редизайн, тектология, ингрессия, дезингрессия.*

Abstract

The task of the logistical approach is to develop theoretical methods to overcome the obstacles under consideration. Beyond objective of this approach is the control of material flow constraints, ie eliminating unnecessary and optimization features used, including technological and auxiliary equipment, facilities and equipment, vehicles, etc. (secondary), depending on the requirements of the material flows (is primary) on the entire path of its elements.

Keywords: *logistics chain, distribution, redesign, tectology, ingression, dezingressiya.*

ИЗТЛЕУОВ Р.А. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

НУРМУХАНБЕТОВА И.Ж. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ОСОБЕННОСТИ СТРАХОВАНИЯ ГРУЗОВ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРОВ

Аннотация

Один из видов страхования, имеет целью защиту имущественных интересов владельцев грузов на случай наступления убытков, вызванных различного рода происшествиями в процессе транспортировки грузов.

Ключевые слова: *страхование грузов, перевозка грузов, классификация рисков.*

Страхование грузов – самая удобная гарантия в случае утраты или повреждения груза в силу различных обстоятельств. Прежде всего, данная мера представляет интерес для грузоотправителей, так как риски, которые сопровождают доставку грузов, представляют опасность именно для них, а не для перевозчиков. При грузовых перевозках могут возникнуть непредвиденные ситуации и утраты ценных грузов или причинение им серьезного вреда [1].

Поврежденные и гибель, кража и недоставка товаров – эти негативные явления сопровождали перевозки грузов во все времена. Защита и гарантия от возможного ущерба владельцу груза могут быть обеспечены только в результате его страхования.

Особенности перевозки связаны со свойствами груза, его упаковкой и укладкой в транспортный контейнер и существующими правилами их перевозки, а особенности страхования, кроме того, определяются уровнем (категорией) риска в процессе перевозки, потребительскими свойствами груза, видом используемого транспортного средства и требуемыми условиями страхования.

Также страхование покрывает расходы по общей аварии и спасанию. Общей аварией признаются убытки, понесенные вследствие произведенных намеренно и разумно чрезвычайных расходов или пожертвований в целях спасания судна, фрахта и перевозимого на судне груза от общей для них опасности.

При страховании грузов необходимо учитывать три группы факторов, связанных со способом транспортировки груза:

- во-первых, определенные риски, присущие каждому способу транспортировки. Эти риски зависят от эксплуатационных свойств транспортного средства, среды, в которой работает транспортное средство, маршрута (географии) перевозки, особенностей погрузки (разгрузки) транспорта, методов взвешивания и определения объемов перевозимых грузов.

- во-вторых, международные правовые акты и нормы, определяющие правила, условия и порядок грузоперевозок различными видами транспорта, в особенности при международных перевозках, ограничения ответственности перевозчика в договорах на перевозку.

- в-третьих, условия и правила страховой защиты (стандартные оговорки) и нормы делового оборота, принятые на европейском и мировом страховом пространстве (рынке).

Особенности транспортировки грузов и их влияние на организацию страхования. Процессу транспортировки присущ ряд особенностей, которые учитываются при организации страховой защиты перевозки:

- 1) собственник отделен и, как правил, не контролирует свой имущественный интерес, заключенный в сохранности транспортируемых товаров;

2) собственник груза передает ответственность за сохранность своей собственности перевозчику, который в рамках, установленных отечественными и международными нормами, принимает на себя ответственность за перевозимый груз;

3) слабая предсказуемость конкретных опасностей в пути следования из-за их разнообразия, что, в свою очередь, порождает систему требований к квалификации осуществляющих ее перевозчиков и транспортных средств, свойствам транспортной тары;

4) катастрофический характер вероятных ущербов, так как возможен полный крах самой транспортировки из-за совместной гибели транспортного средства, груза, экипажа, пассажиров (лиц, сопровождающих груз и осуществляющих охрану);

5) неопределенность информации о текущем состоянии перевозимого груза и транспортного средства;

6) участие в процессе транспортировки транспортных посредников – организаций, обеспечивающих перевозку (прием, оформление, хранение, таможенные процедуры), которые вносят дополнительные риски;

7) наличие инструкций грузовладельца, данных перевозчику, и требования их неукоснительного выполнения;

8) возможные перевалки (перегрузки) с достаточно длительным временем хранения на промежуточном складе [2].

Классификация рисков. В зависимости от причины или опасности выделяют следующие категории рисков:

1) стихийные бедствия – природные катаклизмы, к которым обычно относят землетрясение, удар молнией, извержение вулкана, смывание волной за борт, ураган, циклон, торнадо (смерч), наводнение, оползень, воздействие конденсата или атмосферных и температурных явлений и т.п.;

2) результат деятельности человека. При этом среди прочих выделяют: вынужденные или преднамеренные действия лиц, осуществляющих транспортировку груза, в том числе подготовку транспортировку груза, в том числе подготовку транспортного средства к перевозке (пожертвование грузом при общей аварии или выбрасывание его за борт с целью спасения транспорта, выгрузки на месте бедствия, пожара, взрыва, ошибки при подготовке транспортного средства к перевозке, попадание морской воды в место хранения груза, недопоставка (недоставка) груза; преднамеренные действия третьих лиц (кража со взломом, грабеж, разбойное нападение, пиратские действия, намеренное повреждение или уничтожение груза и т.п.);

3) аварии или крушения транспортных средств, которые фактически могут быть следствием как стихийных бедствий, так и действия третьих лиц (сход с рельсов, опрокидывание транспортного средства, столкновение с внешним объектом, посадка на мель судна, выброс на берег и т.п.).

Различают риски, покрываемые страхованием и не страхуемые риски или исключения.

Перечень покрываемых страхованием рисков, соответствующих наиболее распространенным в мире английским условиям страхования, на практике принято объединять в определенные группы, так называемые стандартные условия, зависит от способа транспортировки.

В настоящее время в соответствии с Правилами транспортного страхования грузов применяются три основные группы стандартных условий страхового покрытия.

По соглашению страхователя со страховщиком выбирается конкретная форма страхового покрытия, в зависимости от вида застрахованных грузов и транспортировки.

Из страховой защиты при заключении договора страхования грузов могут быть исключены определенные риски.

Нестрахуемые риски – это риски, которые не могут быть застрахованы либо в силу закона, либо в силу других объективных причин. Они представляют общие ограничения, исключения из покрытия, которые с теми или другими вариациями используются на

различных видах транспорта с учетом условий их эксплуатации и особенностями видами транспорта. К таким рискам относятся:

1. гибель или повреждения, произошедшие вследствие хищений, злонамеренных действий страхователя (его персонала);
2. ошибки конструкции и изготовления застрахованного груза. Речь идет о коммерческих рисках, относящихся к изготовителю той или иной продукции;
3. недостача груза при целости наружной упаковки;
4. ошибка или недостаток (брак, дефект) обычной в торговле упаковки. Эти ущербы нельзя застраховать, поскольку ни при каких обстоятельствах нельзя допустить экономии затрат на упаковку за счет страховщика грузов;
5. способ погрузки (разгрузки), нецелесообразный или имеющий недостатки, если страхователь, или выгодоприобретатель, или их представители осуществляют погрузку (разгрузку) самостоятельно. Затраты на погрузочно-разгрузочные работы, выполненные привлеченными специализированными структурами, не должны быть сэкономлены за счет страхования грузов;
6. погрузка на транспортное средство сверхположенного, если условиями перевозки предусмотрено иное. Эти риски страхуются, если страхователи, выгодоприобретатели или их представители не знали о такого рода действиях и не выполняли их, иными словами, если указанные действия совершились без умысла со стороны страхователя;
7. нарушения таможенных и прочих официальных норм, инструкций по отгрузке или предписаний перевозчика, а также нарушений судебного решения или его принудительного исполнения;
8. температурные и влажностные колебания воздуха;
9. внутренняя порча, усадка, усушка, просыпание, неполная мера, недовес, брожение и гниение, когда это постоянно имеет место в обстоятельствах обычной транспортировки без наступления страхового события;
10. изначально поврежденные (некачественные) грузы, поврежденные грузы и грузы с поврежденной упаковкой особо предрасположены к дальнейшим повреждениям. По этой причине страховщики возмещают ущерб только тогда, когда повреждение, существовавшее до начала транспортировки, не повлияло на наступивший в течение транспортировки ущерб;
11. замедления в доставке груза и падение цен на него;
12. прямое или косвенное воздействие атомного взрыва, радиационное заражение;
13. повреждение груза грызунами, червями, насекомыми;
14. ограничения ответственности перевозчика согласно нормам и нормативам для каждого груза;
15. разные методы взвешивания груза при перевалках и перегрузках.

Дополнительно к общим ограничениям применяются исключения, которые из-за своей природы обычно не страхуются, но при необходимости могут быть застрахованы за дополнительную страховую премию, соответствующую степени риска:

- военные риски, пиратские действия, террористические акты;
- риски повреждения или утраты груза вследствие забастовки, бунтов, восстаний, мятежа, общественных беспорядков, злонамеренных действий третьих лиц;
- риски грабежа, кражи и недоставки груза.

По желанию клиента возможно заключение договора страхования грузов на условиях, аналогичных условиям Лондонского страхового рынка, наиболее употребляемых в международной практике. Договор страхования может быть заключен по отдельным рискам (ДТП, пожар, взрыв, кража с проникновением, грабеж, разбойное нападение).

Страховое покрытие может распространяться не только на период транспортировки груза, но и на всю транспортную схему, включая перегрузки, хранение груза на складе и в пунктах временного хранения и назначения.

Размер страховых тарифов определяется в каждом конкретном случае индивидуального с учетом выбранной программы страхования, специфики груза, его стоимости, типа транспортировки, протяженности маршрута, наличия охраны и ряда других факторов.

Ориентировочно тарифы находятся в пределах от 0,1 до 0,8 % от заявленной страховой суммы.

Страховая компания может оказать содействие:

- В подборе надежных грузоперевозчиков всеми видами транспорта;
- В обеспечении охранного сопровождения;
- В отслеживании (по железной дороге) грузов;
- В пломбировке загруженного транспорта.

Перед заключением договора страхования грузов необходимо для оценки степени риска выяснить следующее:

- Внутренняя перевозка либо международная;
- Базисные условия поставки, кому принадлежит груз;
- Каким видом транспорта перевозится груз (ж/д, авто, авиа, водный или смешанный) [2].

Определение страховой суммы. При заключении договора страхования страхователь обязан заявить сумму, в пределах которой представленный к страхованию груз будет считаться застрахованным. Такая сумма называется страховой суммой и определяется в денежном выражении. Она состоит, прежде всего, из стоимости груза, который по договору купли-продажи будет перевозиться, и основывается на действительной, фактической стоимости груза.

Размер страховой премии рассчитывается страховщиком исходя из страховой суммы, франшизы, страховых тарифов с учетом поправочных коэффициентов, учитывающих конкретные условия страхования.

Страховые тарифы устанавливаются страховщиком в процентах от страховой суммы в зависимости от вида перевозимого груза, вида транспортного средства, способа транспортировки, а также иных факторов, влияющих на вероятность наступления ущерба и его величину.

Если при заключении договора страхования стороны договорились об изменении отдельных положений, то результаты договоренности фиксируются в страховом полисе или в приложении к нему, оформленных надлежащим образом.

Систематическое страхование разных партий однородных грузов на сходных условиях в течение определенного срока по соглашению страхователя и страховщика может осуществляться на основании одного договора страхования – Генерального договора.

Страхователь обязан в отношении каждого груза или каждой партии груза, подпадающих под действие Генерального договора, сообщать страховщику обусловленные таким договором сведения в предусмотренный им срок, а если он не предусмотрен – немедленно по их получении страхователем. Страхователь не освобождается от этой обязанности, даже если к моменту получения таких сведений возможность убытков, подлежащих возмещению страховщиком, уже миновала.

По требованию страхователя страховщик обязан выдавать страховые полисы по отдельным партиям груза, подпадающим под действие генерального договора. В случае несоответствия содержания страхового полиса генеральному договору предпочтение отдается страховому полису.

Если после заключения договора страхования будет установлено, что страхователь сообщил заведомо ложные сведения при заключении договора страхования и в ответах на запросы страховщика, то страховщик вправе требовать признания договора страхования

недействительным и применения санкций, предусмотренных действующим законодательством.

Договор должен быть максимально прозрачен и понятен. Страхователь нужно обратить особое внимание на указанный в нем перечень страхуемых рисков и список подлежащего страхованию имущества, а также на перечень исключений из страхового покрытия.

Список имущества может оформляться отдельным приложением к договору, в котором указываются вид объекта страхования, его инвентарный номер и стоимость.

Литература

1. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М. Промышленная логистика. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2017 – 304 с.
2. Зимовец А.В. Международные транспортные операции. Конспект лекций. – Таганрог: ЮФУ, 2012.

Аңдатпа

Жүктерді тасымалдау процессінде пайда болған зақымдану және апат болған жағдайда жүк иелерінің мүлктік мүдделерін қорғауға бағытталған мүлкті сақтандырудың бір түрі.

Түйін сөздер: жүктерді сақтандыру, жүк тасымалдау, тәуекелдерді жіктеу.

Abstract

One of the types of property insurance, aimed at protecting the property interest of cargo owners is case of loss caused by various incidents in the process of cargo transportation.

Keywords: cargo insurance, cargo transportation, risk classification.

УДК 656.256.3

ШАГИАХМЕТОВ Д.Р. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РУСТАМБЕКОВА К.К. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ТЕРЕКБАЕВ Б.Д. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ «ДИАЛОГ»

Аннотация

В статье рассмотрены принципы диспетчерского управления движением поездов, назначение и функции, технические характеристики, структура системы диспетчерского управления «Диалог».

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, системы автоматики, диспетчерская централизация, характеристики, структура.

1. Принципы диспетчерского управления движением поездов.

Железнодорожный транспорт Республики Казахстан представляет собой сложную, территориально рассредоточенную систему, состоящую из большого числа

распределенных по сети технологических подразделений (станции, депо, тяговые подстанции и т.д.) и технических средств (локомотивы и вагоны, системы автоматики, телемеханики и связи, контактная сеть и т. д.).

Главная задача железнодорожного транспорта – осуществление перевозок пассажиров и грузов с максимальной производительностью, минимальной себестоимостью и гарантированной безопасностью движения поездов. Диспетчерская централизация (ДЦ) является одним из автоматизированных технических средств оперативного руководства движением поездов, позволяющая поезвному диспетчеру с центрального поста управлять стрелочными переводами и сигналами всех контролируемых пунктов, входящих в диспетчерский круг. Наибольший эффект даёт применение диспетчерской централизации на однопутных участках с двухпутными вставками благодаря возможности производить безостановочное скрещение поездов. Комплекс устройств диспетчерской централизации включает в себя автоматическую блокировку на перегонах, электрическую централизацию на станциях и аппаратуру телеуправления и телесигнализации (ТУ-ТС), передающую управляющие и известительные приказы. Задачами поездного диспетчера (ДНЦ) являются: выполнение заданных размеров движения поездов на участке; обеспечение приема поездов с соседних участков, своевременного отправления поездов со станций, безопасного пропуска пассажирских и пригородных поездов по расписанию; соблюдение требований правил технической эксплуатации (ПТЭ), инструкции по движению поездов и маневровой работе, инструкции по сигнализации на железных дорогах. Основная задача поездного диспетчера заключается в обеспечении движения поездов по графику в пределах своего участка – диспетчерского круга, состоящего из обгонных пунктов, разъездов и промежуточных станций, лежащих между участковыми или сортировочными станциями. Поездные диспетчеры участков и узлов (ДНЦ, ДНЦУ) являются непосредственными организаторами выполнения заданий сменно-суточного плана поездной и грузовой работы на участке или в узле. Основными конечными целями их деятельности являются: обеспечение беспрепятственного пропуска поездов всех категорий по перегонам и станциям; своевременный развоз груженых и порожних вагонов по станциям погрузки – выгрузки и их вывоз с участка, узла; организация погрузки маршрутов и сдачи порожних вагонов в регулировку при эффективном использовании перевозочных средств, пропускной и перерабатывающей способностей участков и станций и безусловном обеспечении безопасности движения. В процессе управления по каждому направлению деятельности диспетчер выполняет операции 20-22 видов. При этом различие в составе операций в первую очередь связано с видом действующих на участке средств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) по управлению движением поездов: автоблокировки, полуавтоматической блокировки, устройств диспетчерской централизации или диспетчерского контроля. Существенную специфику в решаемые ДНЦ задачи управления вносит принадлежность диспетчерского круга к узлу: управление парком передаточных локомотивов в увязке с поездообразованием на сортировочных и грузовых станциях; организация продвижения местного вагонопотока с учетом хода грузовой работы на станциях узла и другие. Для повышения производительности труда поездного диспетчера, качества его регулировочной деятельности, освобождения диспетчера от рутинных операций и перехода к безбумажной технологии автоматизированного диспетчерского управления работой участка целесообразно автоматизировать следующие операции, на выполнение которых в целом затрачивается 50-75 % рабочего времени:

- ведение графика исполненного движения поездов;
- ведение приложения к графику (получение и запись данных о составах поездов);
- выбор вариантов диспетчерской регулировки – оперативной разработки плана-графика движения поездов и его текущих корректировок (разработки прогнозного графика);

- составление плана пропуска поездов по участку в начале смены;
- составление, передачу и регистрацию диспетчерских приказов;
- приготовление маршрутов поездам на станциях участков с ДЦ;
- получение и передачу информации о подходах поездов.

Автоматизируется ведение графика исполненного движения и приложения к нему, выдача и регистрация диспетчерских приказов на формирование отчетно-учетных документов и вывод на печать приложения к графику (данных о составах поездов) и журнала диспетчерских приказов. Основными функциями диспетчера в условиях такого уровня автоматизации становятся: ввод-вывод информации, оценка хода перевозочного процесса на участке, принятие решений по рационализации текущих планов и регулировочных мер в диалоге с ПЭВМ, связь с участниками перевозочного процесса.

2. Автоматизированная система диспетчерского управления «Диалог»

Система «Диалог» является диспетчерской централизацией нового поколения и предназначена для управления движением поездов на одно-, двух- и многопутных участках железнодорожных линий, в том числе и высокоскоростных, а также управления объектами энергоснабжения железных дорог и контроля специализированного подвижного состава.

Устройство системы «Диалог» функционально включает в себя современную систему телемеханики с дуплексным или полудуплексным высокоскоростным обменом информацией между центральным (распорядительным) постом и линейными (исполнительными или контролируемыми) пунктами. Система «Диалог» выполняет следующие функции:

- непрерывный контроль поездной ситуации на участке в автоматическом режиме с учетом номеров, индексов поездов, их ходовых качеств и других данных в реальном масштабе времени;
- автоматическое управление движением поездов на участке при отсутствии отклонений от заданного графика (задание маршрутов на станциях, управление стрелками, светофорами, объектами энергоснабжения и др.);
- прогнозирование возможного отклонения от заданного графика движения поездов и выдачу рекомендаций диспетчеру (в режиме «советчика») о необходимых мерах по предотвращению этого отклонения, оптимизации управления движением поездов на участке.

При отклонениях от заданного графика выводится на регулярный график:

- отображение и документирование исполненного графика движения, действий диспетчера по управлению движением поездов и информации, вырабатываемой в автоматическом режиме;
- отображение прогнозируемого или регулярного графика движения поездов на заданный период времени;
- контроль и отображение (при необходимости и регистрация) состояния путевых объектов, энергообъектов и подвижных единиц в объеме, обеспечиваемом средствами автоматики на участке;
- передачу ответственных команд на линейные пункты;
- возможность работы в автоматическом, полуавтоматическом (система вырабатывает «совет» диспетчеру о каждой операции, решение принимает диспетчер) и ручном режимах. В ручном режиме все действия по формированию команд выполняет диспетчер, система только выполняет приказы и осуществляет сбор информации, её обработку и регистрацию;
- обмен информацией с устройствами системы «Диалог» соседних участков, автоматизированной системой оперативного управления перевозками (АСОУП) и другими информационными системами транспорта верхнего уровня;

- сбор диагностической информации о техническом состоянии средств системы, каналов передачи информации, устройств автоматики на перегонах и станциях, которая выдается на АРМ дежурного инженера службы сигнализации, централизации и блокировки, на резервные пульта линейных пунктов, на АРМ поездного диспетчера (с различной степенью детализации);

- перевод устройств линейного пункта в режим автодействия (по команде с центрального поста или при отказе канала связи), на режимы резервного или сезонного управления, на управление маневровой работой с местного пульта (маневровой колонки);

- сбор и предварительную обработку информации от путевых устройств контроля состояния подвижного состава (ПОНАБ, ДИСК, КТСМ и др.);

- сбор и обработку информации о состоянии устройств контактной сети и энергоснабжения, отображение этой информации на АРМ энергодиспетчера, управление с него устройствами энергосети на участке;

- отображение информации о передвижениях локомотивов и пригородных поездов на участке, рефрижераторного и другого специализированного подвижного состава с выдачей этой информации на АРМ локомотивного (вагонного) диспетчера и в АСОУП;

- выдачу номеров пассажирских поездов и времени их прибытия (отправления) в информационные системы обслуживания пассажиров.

Система «Диалог» имеет следующие технические характеристики: -

- количество линейных пунктов на участке диспетчерского управления до 127;

- количество объектов управления на одном линейном пункте до 264 (в том числе безопасных 44. (Безопасным называется такой выход, управляющий сигнал на котором не появится в случае любых отказов технических средств системы);

- количество двухпозиционных объектов контроля до 14336;

- среднее время цикла опроса линейных пунктов участка 5 с;

- время передачи одной команды телеуправления до 0,05 с;

- время реакции системы на запрос диспетчера до 5 с;

- время обновления отображаемой поездной ситуации до 5 с;

- время разработки предложения по оптимизации графика и устранения конфликтов до 60 с;

- время решения оптимизационной задачи по разработке измененного плана-графика движения поездов до 5 мин;

- скорость передачи информации в каналах телеуправления и телесигнализации до 2400 бит/с;

- вероятность искажения элемента сообщения в каналах телеуправления и телесигнализации не более 10^{-4} ;

- вероятность трансформации сообщения телеуправления или телесигнализации в другое разрешенное не более 10^{-15} ;

- вероятность обнаруживаемой потери сообщения телеуправления или телесигнализации не более 10^{-16} ;

- способ передачи информации телеуправления и телесигнализации циклический;

- число каналов телеуправления – один;

- число каналов телесигнализации – один.

Система «Диалог» состоит из устройств центрального поста (ЦП), устройств линейных пунктов (ЛП) и каналаобразующей аппаратуры. Аппаратура ЦП включает персональные микроЭВМ, устройства ввода и отображения информации, устройства регистрации информации. Перечисленные устройства образуют автоматизированное рабочее место поездного диспетчера (АРМ ДНЦ). Кроме того, на ЦП могут устанавливаться АРМ энергодиспетчера, локомотивного диспетчера, дежурного инженера службы сигнализации, централизации и блокировки. Все АРМ объединяются в информационную сеть. Совокупность АРМ центрального поста одного или нескольких

участков, объединенных вместе, представляет собой автоматизированный центр диспетчерского управления (АЦДУ) соответственно участка, региона, отделения или дороги в целом. Структурная схема АРМ ДНЦ системы «Диалог» представлена на рисунке 1, где для связи ЦП с ЛП системы «Диалог» используются модемы канала передачи информации (Модем).

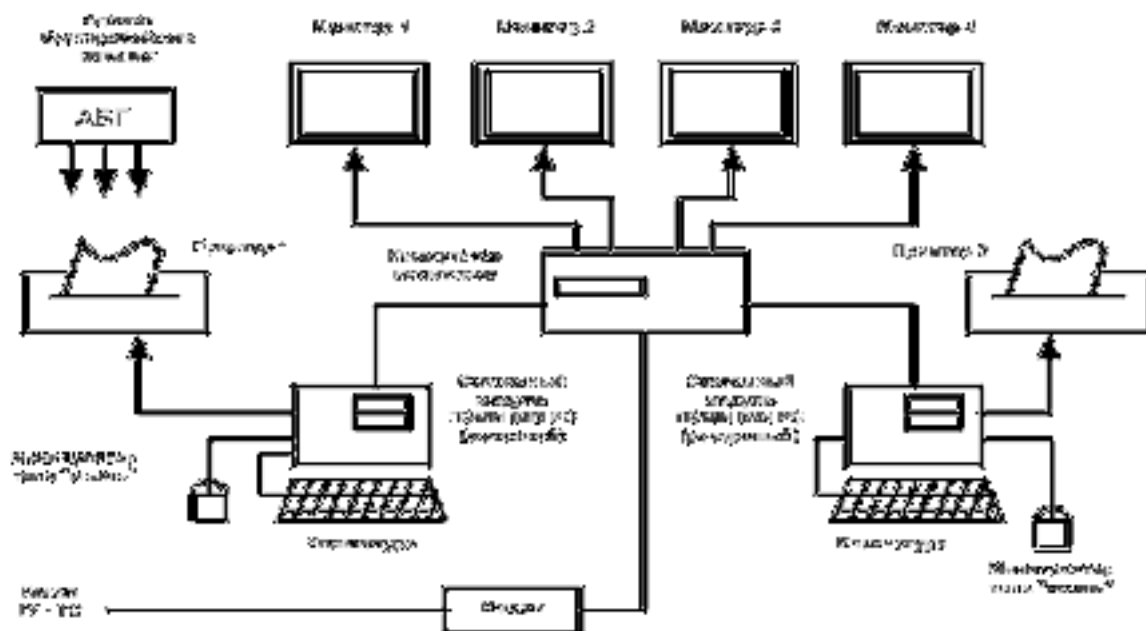


Рисунок 1 – Структурная схема АРМ ДНЦ системы «Диалог»

В Казахстане, АО «НК «Қазақстан темір жолы» внедрена автоматизированная система ДЦ «Диалог» на участках Актогай – Семей – Локоть, Чарск – Ново-Усть-Каменогорск, Актогай – Дружба и др.

Выводы.

Применение ДЦ дает значительный эффект и приводит к существенному снижению эксплуатационных расходов.

На однопутных участках ДЦ позволяет повысить участковую скорость на 10-12%, увеличить пропускную способность на 30-40%, сократить эксплуатационный штат от 50 до 100 человек на каждые 100 км линии. Производительность труда при ДЦ повышается на 65-70%, а расходы снижаются до 3 тыс. тенге на 100 км железнодорожного пути. Окупаемость устройств ДЦ составляет 3-4 года.

Литература

1. Микропроцессорные системы централизации учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. Под ред. Вл.В. Сапожникова. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. – 397 с.
2. Телемеханические системы управления движением поездов: учеб. пособие / А.Д. Манаков – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. – 55 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада пойыздар қозғалысындағы диспетчерлік басқарудың тағайындалуы мен функциясы, техникалық сипаттамасы, «Диалог» диспетчерлік басқару жүйесінің құрылымы қарастырылған.

Түйінді сөздер: темір жол көлігі, автоматика жүйесі, диспетчерлік орталықтандыру, сипаттама, үлгі.

Abstract

The principles of dispatching control over the movement of trains, purposes and functions, technical characteristics, the structure of the dispatching control system "Dialog".

Keywords: *railroad transport, automation systems, dispatching centralization, characteristics, structure.*

УДК 621.331

МУРАТОВ А. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

СЕРИККУЛОВА А.К. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АСЕМХАНУЛЫ А. – докторант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С ШАГАЮЩИМ КОЛЕСОМ ДЛЯ ЕЗДЫ ПО КАМЕНИСТЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ

Аннотация

В статье рассматриваются схемы транспортных средств, предназначенных для езды по каменистым поверхностям. Показано как изменяется устойчивость транспортного средства при езде по продольно-наклонной поверхности, когда его рама цельная и адаптивная.

Ключевые слова: *транспортное средство, конструкция рамы, устойчивость, каменистые поверхности.*

Человеку со своим спутником – транспортным средством, приходится ездить по различным местам на земле. В том числе бывать в горных районах, где отдыхает в свободное время, и даже занимается домашним хозяйством. В таких случаях транспортное средство и другие самоходные сельскохозяйственные машины помогают ему, облегчая физический труд, увеличивая производительность труда.

Успешная работа таких машин во многом зависит от приспособленности их ходовой части к поверхности грунта горных районов. В основном характер поверхности земли – это каменистые опоры, продольные и поперечные уклоны, иногда превышающие нормы устойчивости транспортного средства. Часто случается машины опрокидываются, когда водитель неправильно оценивает особенности уклонов. Северные и южные склоны хребтов больших ущелий являются хорошим пастбищем для домашних животных. Поэтому, освоение горных пастбищ является важной задачей местных сельскохозяйственных организаций. Но, процесс механизации обработки почвы осуществляется обычными орудиями и колесными тракторами, которые, как отмечено выше, не подходят для работы в горных условиях.

Как всем уже известно, для этих условий нужно создавать новые конструкции самоходных шасси малого размера (минитрактора) и сельскохозяйственных почвообрабатывающих, посевных и уборочных навесных машин. Конструкции ходовых опорно-двигательных органов и даже сама рама указанных машин будут совсем другими. Точнее эти рабочие органы должны быть адаптивными, т.е. приспособляемыми к условиям опорных поверхностей в горной местности.

Прежде всего, ходовые органы горных транспортных средств должны быть в виде шагающего колеса «Тук-Тук» (рис. 1). Почему названо колесо – «Тук-Тук»? Этот название уже отмечает его недостаток при походе.

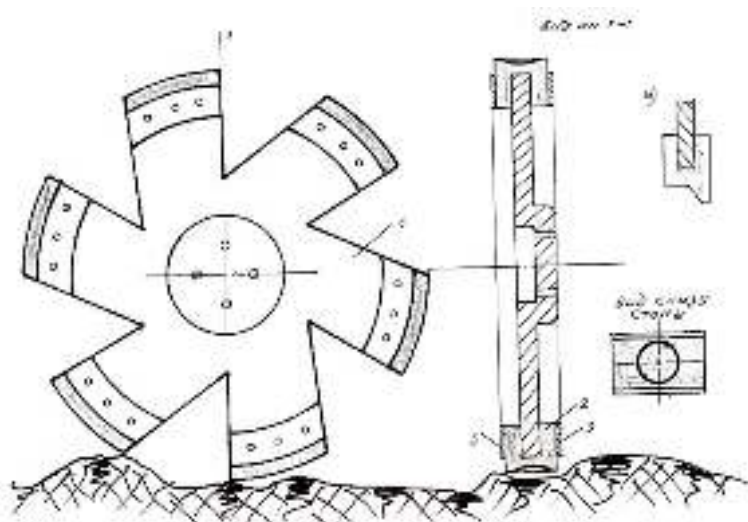


Рисунок 1 – Шагающее колесо для каменистого бездорожья

Колесо, стоя на носке опорной ноги, падает на пятку следующей ноги. Это падение приводит к отклонению центра ступицы колеса от прямолинейной траектории, нарушая комфортность езды. Кроме того, падение веса с ускорением нарушает поверхность дороги. Транспортные средства с таким колесом, дорожники могут не пустить на городскую трассу.

Поэтому колесо «Тук-Тук» снабжается упругим каблучком. При этом наступающий на поверхности дороги носок, с первоначальной длиной, равной высоте падения, при переводе веса с одной в другой, не падает на поверхность дороги и не создает звук «тук-тук». Постепенно деформируясь, центр ступицы пропускает по прямолинейной траектории между двумя точками опоры. А в условиях бездорожья каблук можно выполнить в виде жесткой пирамиды с острым концом, который при приземлении постепенно врезаясь в грунт, выполняет роль деформирующей пружины.

В условиях каменистой дороги (рис. 1) вместо каблучков, устанавливается резиновая стопа 2, которая жестко закрепляется к спицам колеса. Причем в центральной части стопы выполняется круглая выемка для захвата и фиксирования стопы при приземлении на камни.

Такое же шагающее колесо может снабжаться стопой с резиновыми гребнями (рис. 1а) для транспортных средств, работающих на продольных склонах горных хребтов.

Для работы на продольных склонах гор мало приспособлять только колесо, еще нужно приспособлять раму транспортного средства.

Первичная жесткая рама транспортных средств может быть выполнена как составная конструкция, названная адаптивной рамой, которая опорными колесами и сочлененной рамой всегда сохраняет вертикальное положение независимо от наклона опорной поверхности. Тем самым сохраняет продольную устойчивость.

Сочлененная рама состоит из двух боковых полурам 1, на которые устанавливается пара правых и пара левых шагающих колес, из четырех поперечных рам 2, связанных с боковыми рамами шарнирно, образуя торцевые параллелограмные механизмы.

В середине поперечных торцевых полурам выполнены два отверстия для установки кабины водителя с двигателем, где сосредоточен основной вес самоходного шасси, который управляет положением механизма шасси.

Параллелограммные механизмы управляются силой веса шасси. Поскольку направление силы веса всегда направлено вертикально, независимо от положения транспортного средства на опорной поверхности, поэтому всегда сохраняет вертикальное положение боковых рам и колес.

На рисунке 2 тонкими линиями показаны положения рамы и колес, когда транспортное средство перемещается по наклонной плоскости.

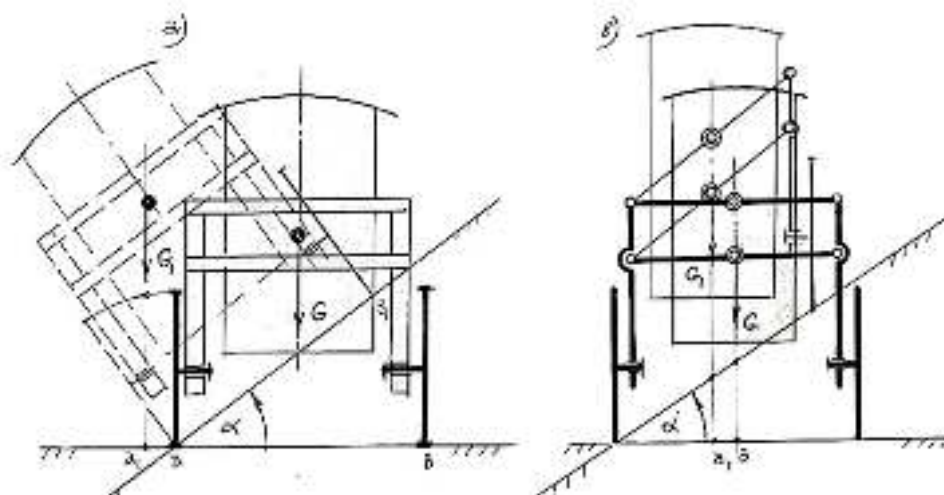


Рисунок 2 – Кинематическая схема рамы

На рисунке 3 показана конструкционная схема шасси транспортного средства, состоящего из правого и левого полурам с установленными на них соответственно пары шагающих колес, четырех торцевых полурам, шарнирно соединенные с боковыми полурамами, образуя два одинаковых параллелограммных механизма.

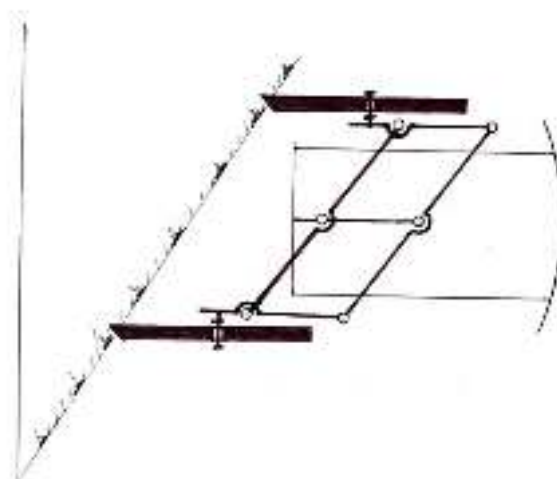


Рисунок 3 – Схема шасси транспортного средства на горизонтальной опорной поверхности

По средней части этих параллелограммных механизмов шарнирно установлена кабина водителя, не нарушая симметричности торцевых параллелограммных механизмов.

При езде по продольно-наклонной поверхности, транспортное средство адаптируется, как показано на рисунке 4.

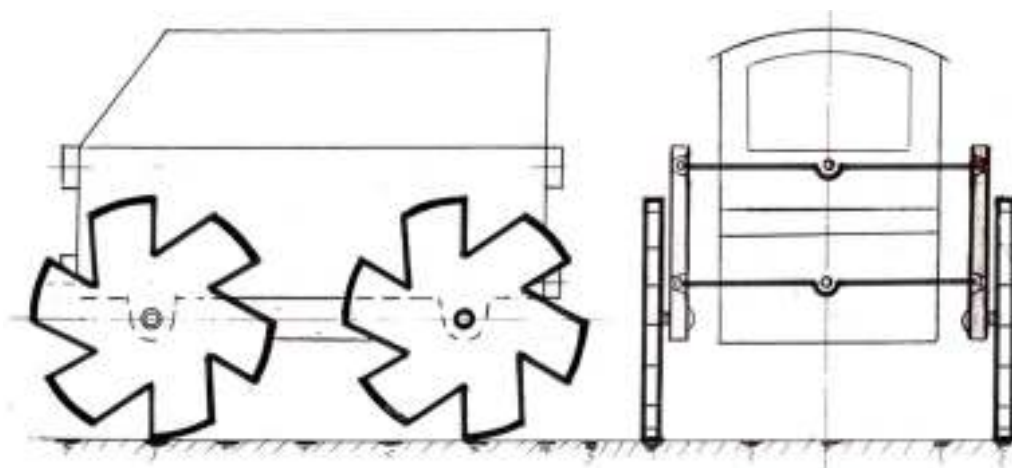


Рисунок 4 – Схема шасси транспортного средства на наклонной поверхности опоры

На рисунке 5 показано как изменяется устойчивость транспортного средства при езде по продольно-наклонной поверхности, когда его рама цельная и адаптивная.

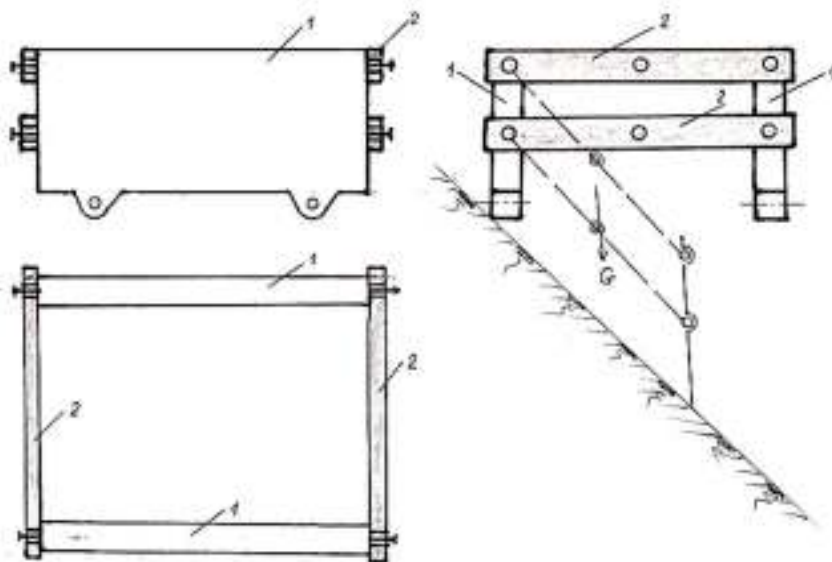


Рисунок 5 – Расчетная схема устойчивости транспортного средства при езде по продольно-наклонной поверхности

Литература

1. Муратов А., Кайнарбеков А. и др. Шагающие движители: Учебное пособие. – Алматы: «Бастау», 2000. – 182 с.
2. Кайнарбеков А., Омаров А., Муратов А. Хикаят шагающего колеса. – «LAP» LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2014.
3. Омаров А.Д., Муратов А., Кайнарбеков А., Бекмамбет К.М. Бездорожные транспортные средства. – Алматы: ГУТП им. Д.А. Кунаева, 2015 – 189 с.

Аңдатпа

Мақалада тасты жол беттерінде жүруге арналған көлік құралдарының схемасы қарастырылған. Оның рамасы бүтіндей бейімделгенде, бойлық көлбеу бетімен бойлай жүрген кезінде көлік құралы тұрақтылығының қалай өзгередіні көрсетілген.

Түйін сөздер: көлік құралы, рамалардың конструкциясы, тұрақтылық, тасты беті.

Abstract

This article discusses schema for vehicles driving on rocky surfaces. Shows how is the stability when driving on longitudinal-sloping surface, when his whole frame and adaptive.

Keywords: vehicle frame design, sustainability, rocky surface.

УДК 621.865.8

МИХАЙЛОВ П.Г. – д.т.н., профессор (г. Пенза, Пензенский филиал МГУТУ им. К.Г. Разумовского)

СУЛТАНГАЗЫ А.С. – магистрант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ФАДЕЕВ Е.Д. – студент (г. Пенза, Пензенский государственный университет)

ВОПРОСЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ ДАТЧИКОВ

Аннотация

В статье описаны принципы моделирования компонентов и технологий микроэлектронных датчиков. Представлен обобщенный алгоритм синтеза комплекса физико-математических и технологических моделей. Пояснены атрибуты и исходные данные, необходимые для моделирования.

Ключевые слова: математический моделирования, программное обеспечение, полупроводниковые материалы, датчики, кремний.

В процессе математического моделирования повсеместно используется принцип последовательного уточнения, т.е. сначала разрабатываются «грубые» модели, с малой степенью приближенности к реальному объекту, а затем, по мере накопления информации, создаются более точные, но более сложные модели. Стоит отметить, что при разработке уточненных моделей такой сложной системы как микроэлектронные датчики (МЭД), необходимо использование мощной вычислительной техники и соответствующее программное обеспечение (ПО), что не всегда является экономически целесообразным, поэтому часто при разработке используют инженерные методы моделирования и практические результаты, в том числе и экспертные знания [1-3].

Процесс математического моделирования элементов и структур МЭД различного уровня, может быть представлен алгоритмом, приведенным на рисунке 1. Следует отметить, что очень ответственным моментом в процессе математического моделирования МЭД является необходимость в детальной формализации электрофизических характеристик его элементов. Сама формализация является довольно сложной задачей, так как, по своей сути, почти все элементы МЭД представляют собой системы с распределенными параметрами, описываемыми дифференциальными уравнениями с частными производными, а с учетом анизотропии электрофизических свойств полупроводниковых материалов, задачи моделирования еще более усложняются [4, 5].

В общем плане моделирование элементов и структур МЭД представляет собой процедуры установления связей между электрическим измеряемым параметром, являющимся выходной величиной датчика и входными величинами и внешними дестабилизирующими факторами (помехами).

Важным при моделировании элементов и структур, и создания комплекса физико-математических моделей является конкретизация их параметров, которые или задаются,

или рассчитываются в процессе моделирования. Исходные данные для моделирования получают, используя патентные обзоры, опытные данные, сведения, полученные из Интернет-сайтов и прочее [6, 7].

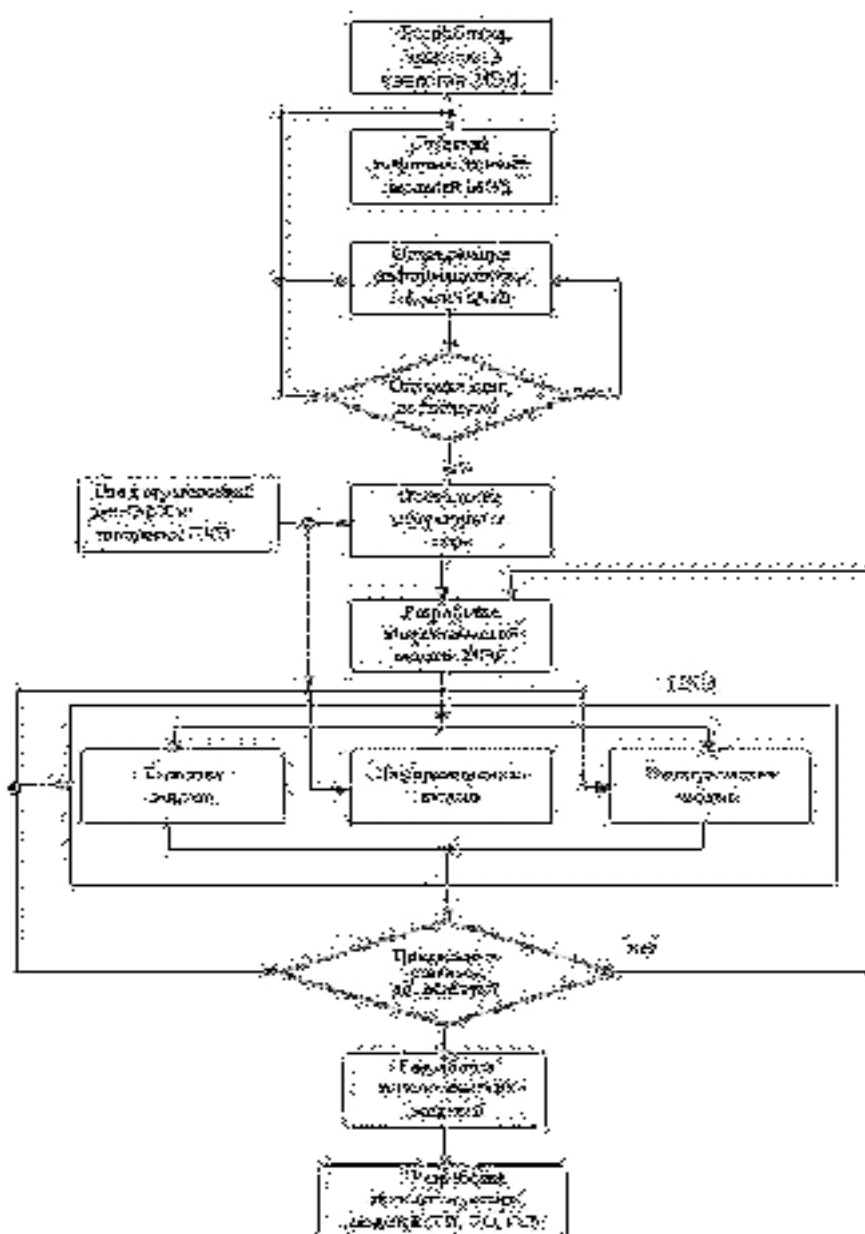


Рисунок 1 – Схема алгоритма создания комплекса физико-математических моделей МЭД

Исходными данными, используемыми в процессе математического моделирования МЭД, являются:

- основные геометрические размеры элементов конструкции МЭД (упругих элементов, корпусных деталей и т.п.);
- характеристики материалов основных элементов конструкции (плотность, электрофизические и теплофизические параметры и проч.);
- характеристики электрических и магнитных материалов (электропроводность, индуктивность, емкость, температурный коэффициент сопротивления (ТКС) и т.п.);
- характеристики источников энергии (напряжение, частота, мощность).

Переменными параметрами при моделировании МЭД являются:

- измеряемая величина – $X(t)$;
- внешние воздействующие факторы – $\Phi(j)$;
- выходная величина $Y(X, \Phi_j, t)$;
- пространственные и временные координаты.

В процессе математического моделирования МЭД могут быть получены следующие характеристики:

- функции преобразования измеряемой величины в стационарных и нестационарных режимах;
- погрешность от нелинейности;
- коэффициент преобразования измеряемой величины;
- динамические характеристики (переходная, импульсная, амплитудная, фазочастотная);
- динамическая погрешность;
- прочностные характеристики (поля напряжений и деформаций);
- функции влияния и коэффициенты чувствительности к внешним воздействующим факторам.

Следует отметить, что провести сквозное математическое моделирование для любого измерительного преобразователя (ИП) весьма проблематично, а в случае МЭД и практически невозможно, из-за не идентичности характера физических процессов, происходящих на различных его уровнях. Поэтому целесообразнее проводить моделирование, используя упрощенные описания объектов моделирования на каждом иерархическом уровне МЭД.

Примерами моделирования на уровне чувствительного элемента (ЧЭ) могут служить расчеты остаточных термических напряжений, возникающих в трехслойном ЧЭ со структурой: титановый сплав типа ВТ, на котором закреплен КНС - ИП (рисунок 2). В нем, ввиду значительной разницы в температурных коэффициентах линейного расширения между сапфиром и кремнием, после охлаждения сапфир находится в сжатом состоянии, изменяя соответствующим образом ЭФХ тонкого слоя монокристаллического кремния [8].

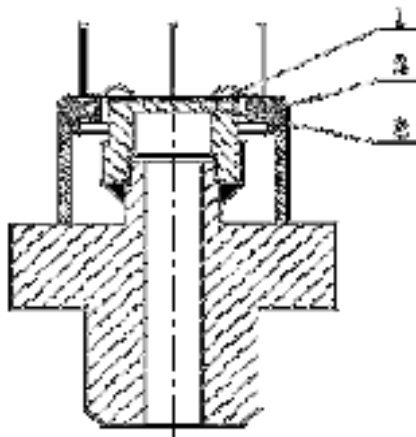


Рисунок 2 – КНС – датчик давления: 1 - сапфировый ЧЭ с кремниевой тензочувствительной схемой; 2 - упругая титановая мембрана; 3 - коллектор.

При моделировании ЧЭ и сенсорных структур широко используется метод конечных элементов, а на уровне МЭД и измерительных систем эффективно применение вариационного исчисления [9].

Таким образом, при математическом моделировании элементов и структур МЭД, необходимо руководствоваться следующими ограничениями и данными [1, 10, 11]:

- требованиями технического задания;
- требованиями нормативной документации (ГОСТ, ОСТ, ТУ);

- рекомендациями, изложенными в научно-технической литературе;
- конструкторской документации на МЭД;
- алгоритмом моделирования.

Литература

1. Тихоненков В.А., Тихонов А.И. Теория, расчет и основы проектирования преобразователей механических величин – Ульяновск: УлГТУ, 2000 – 452 с.
2. Михайлов П.Г., Соколов А.В. Синтез и анализ физико-математических моделей емкостных чувствительных элементов преобразователей, используемых в системах мониторинга состояния строительных конструкций // Региональная архитектура и строительство – 2012 – № 3. – С. 102-109.
3. Бубенников А.Н. Моделирование интегральных микротехнологий, приборов и схем – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
4. Гридчин В.А., Драгунов В.П. Физика микросистем: Учеб. пособие; в 2 ч. Ч. 1 – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. – 416 с.
5. Ваганов В.И. Интегральные преобразователи – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 136 с.
6. Микроэлектроника и прецизионные датчики. Обзор фирмы Honeywell <http://www.favorit.ru/files/catalog/Honeywell/Honeywellmicroelectronicsoverview.pdf>.
7. Датчики теплофизических и механических параметров. Справочник под ред. Багдатьяна Е.Е., Гориша А.В., Малкова Я.В. в 2-х томах. – М.: ИПРЖР, 1998. – 512 с.
8. Стучебников В.М. Кремний на сапфире как материал для тензопреобразователей механических величин // Радиотехника и электроника. – 2005. – Т.50. – №6. – С. 678-696.
9. Васидзу К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 542 с.
10. ГОСТ 16263-70. Метрология. Термины и определения. – М.: Госкомитет стандартов Совета министров СССР, 1976.
11. ГОСТ Р 51086-97 Датчики и преобразователи физических величин электронные. Термины и определения. Госстандарт России – ИПК Издательство стандартов, 1997.

Аңдатпа

Мақалада модельдеу принциптерінің компоненттері мен технологиялар микроэлектронды датчиктер. Ұсынылған жалпылама алгоритмі синтездеу кешенді физика-математикалық және технологиялық модельдер. Түсіндірілген атрибуттар және қажетті бастапқы деректерді модельдеу үшін.

Түйін сөздер: математикалық модельдеу, бағдарламалық қамтамасыз ету, жартылай өткізгіш материалдар, датчиктер, кремний.

Abstract

The article describes the principles of modeling of components and technologies of microelectronic sensors (der). The generalized algorithm for the synthesis of complex physico-mathematical and technological models. Explained attributes and initial data required for modeling.

Key words: mathematical simulation, software, semiconductors, sensors, silicon.

МАРКОСЬЯН М.В. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Алматинский университет энергетики и связи)

АРТЮХИН В.В. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

САФИН Р.Т. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Алматинский университет энергетики и связи)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ E_b/N_0 И РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБКИ В ЦИФРОВОМ КАНАЛЕ СВЯЗИ СИСТЕМЫ IP-ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Аннотация

В работе приведены результаты расчетов вероятности возникновения ошибок в канале связи для различных видов модуляции – BPSK, QPSK, 16QAM и 64QAM, и определена эффективность процесса детектирования при данных вероятностях ошибки.

Ключевые слова: *вероятность возникновения ошибок, качество видеосигнала, цифровой канал связи, обработка сигналов, детектирование.*

Требования к основным характеристикам видеосистемы остаются прежними [1], и если световую характеристику чувствительности и разрешающую способность видеокамеры можно определить традиционным способом [2], то с соотношением сигнал/шум имеются определенные трудности, так как для цифровых систем справедливо соотношение, отличающееся от аналоговых систем. В цифровых системах связи большей частью пользуются понятием межсимвольной интерференции. В работе рассматривается только расчет вероятности ошибки (BER – BitErrorRate) в зависимости от реализуемого значения $\frac{E_b}{N_0}$ [3].

Для эксперимента была выбрана беспроводная IP-видеокамера D-Link DCS-7000L. При использовании радиоканала в полосе частот 2,4 ГГц для беспроводных сетей доступны 13 каналов с интервалами 5 МГц между ними. Для передачи сигнала беспроводные устройства стандарта 802.11b/g/n используют каналы шириной 20 МГц. Беспроводное устройство стандарта 802.11b/g/n использует один из 13 каналов из полосы 20 МГц в пределах частоты 2,4 ГГц, но фактически задействует 5 пересекающихся каналов. Например, если точка доступа использует канал 6, то она оказывает значительные помехи на каналы 5 и 7, а также оказывает помехи на каналы 4 и 8. Когда происходит передача данных устройством, беспроводной сигнал отклоняется от центральной частоты канала +/- 11 МГц. В некоторых случаях происходит отклонение энергии радиочастоты до 30 МГц от центрального канала. Для исключения взаимных помех между каналами необходимо, чтобы их полосы отстояли друг от друга на 25 МГц. Таким образом, остается всего 3 непересекающихся канала на полосе 20 МГц: 1, 6 и 11 [4].

Отношение E_b/N_0 имеет большое практическое значение, поскольку скорость появления ошибочных битов является убывающей функцией данного отношения. При известном значении E_b/N_0 , необходимом для получения желаемого уровня ошибок, можно выбирать все прочие параметры в приведенном уравнении. Следует отметить, что для сохранения требуемого значения E_b/N_0 при повышении скорости передачи данных R придется увеличивать мощность передаваемого сигнала по отношению к шуму. Довольно часто уровень мощности шума достаточен для изменения значения одного из битов данных. Если же увеличить скорость передачи данных вдвое, биты будут «упакованы» в два раза плотнее, и тот же посторонний сигнал приведет к потере двух битов информации. Следовательно, при неизменной мощности сигнала и шума увеличение скорости передачи

данных влечет за собой возрастание уровня возникновения ошибок. Например, при использовании QAM-системы со следующими параметрами: символьная скорость: $f_s = 6,875$ МГц, коэффициент скругления спектра: $a = 0,15$, шумовая полоса приемной системы (IRD) $W = 8$ МГц; констелляционный размер $M = 64$, мощность несущей составляет -25 дБмВт (83,75 дБмкВ). Требуемое отношение – $C/N = 23$ дБ. Формулы пересчета из дБмВт в дБмкВ:

$$U_{(дБмкВ)} = 108,75 + D_{(дБмкВ)}. \quad (1)$$

Энергия на один бит информации:

$$E_b = C - 10 \lg [\log_2 M \cdot f_s] = 101,15 \text{ дБмВт} (7,6 \text{ дБмкВ}).$$

Шумовая мощность:

$$N = C - C/N = -48,00 \text{ дБмВт} (60,75 \text{ дБмкВ}).$$

Спектральная плотность шумовой мощности:

$$N_0 = N - 10 \lg (W) = -118,03 \text{ дБмВт} (-9,28 \text{ дБмкВ}).$$

Нормированное отношение E_b/N_0 :

$$E_b/N_0 = E_b - N_0 = 16,88 \text{ дБ}.$$

Вероятность ошибки при приеме цифровых сигналов является очень важным параметром, по которому ведут оценку возможности его передачи по тому или иному каналу связи. Вероятность ошибки (BitErrorProbability – BEP) и скорость возникновения битовой ошибки (BitErrorRate – BER) – несколько разные понятия. Тем не менее, их численные значения весьма близки и, ведя речь про BEP (P_b), всегда подразумевают BER, так как это физическая величина, регистрируемая измерительными приборами [5].

Для прямоугольного множества, Гауссова канала и приема с помощью согласованных фильтров вероятность появления битовой ошибки при модуляции M-QAM, где $M = 2k$ и k – четное число, а $L = \sqrt{M}$, выражение может быть записано в расчетном виде:

$$P_b \approx \frac{2(1-L^{-1})}{\log_2 L} \cdot Q \left[\sqrt{\left(\frac{3 \log_2 L}{L^2 - 1} \right) \frac{2E_b}{N_0}} \right]. \quad (2)$$

Для BPSK, QPSK:

$$P_b = Q \left(\sqrt{\frac{2E_b}{N_0}} \right) \quad (3)$$

Количество уровней отсчетов $Q(x)$ представляет собой Гауссов интеграл ошибок и часто используется при описании вероятности с гауссовой плотностью распределения. Определяется эта функция следующим образом:

$$Q(x) \approx \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_x^\infty \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du. \quad (4)$$

Гауссов интеграл ошибок может определяться несколькими способами. При этом все определения одинаково пригодны для описания вероятности ошибки при гауссовом шуме. $Q(x)$ напрямую не вычисляется в аналитическом виде, и обычно приводится в виде справочных таблиц. Это обстоятельство в определенной мере тормозит развитие машинных методов расчета цифровых каналов связи. Тем не менее, при определенных ограничениях функция $Q(x)$ аппроксимируется более простыми выражениями. Наиболее удачной аппроксимацией для $x > 3$ является довольно простая функция, пригодная для дальнейших расчетов:

$$Q(x) \approx \frac{1}{x\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right). \quad (5)$$

Расчеты проводились в программе Delphi 7 (рисунки 1-4).

Рисунок 1 – Расчет вероятности возникновения ошибки для BPSK, QPSK

Рисунок 2 – Расчет вероятности возникновения ошибки для 16QAM

Значения и формулы для программы расчета

Входные данные:

Мощность передатчика $P_{\text{вых}}$ 17 дБм

Скорость передачи данных R 300 Мбит/с

Абсолютная температура $T(0)$ 293 К

Формат модуляции M 64

Тип модуляции 64QAM

Расчет:

Отношение сигнал/шум E_b/N_0 19,205072583563 дБм

Число уровней амплитуд L 16

Гауссов интеграл ошибок $Q(y)$ 7,40348338465232E-14

Результат:

Вероятность возникновения ошибки P_b 4,31869654104719E-14

Вычислить

Рисунок 3 – Расчет вероятности возникновения ошибки для 64QAM

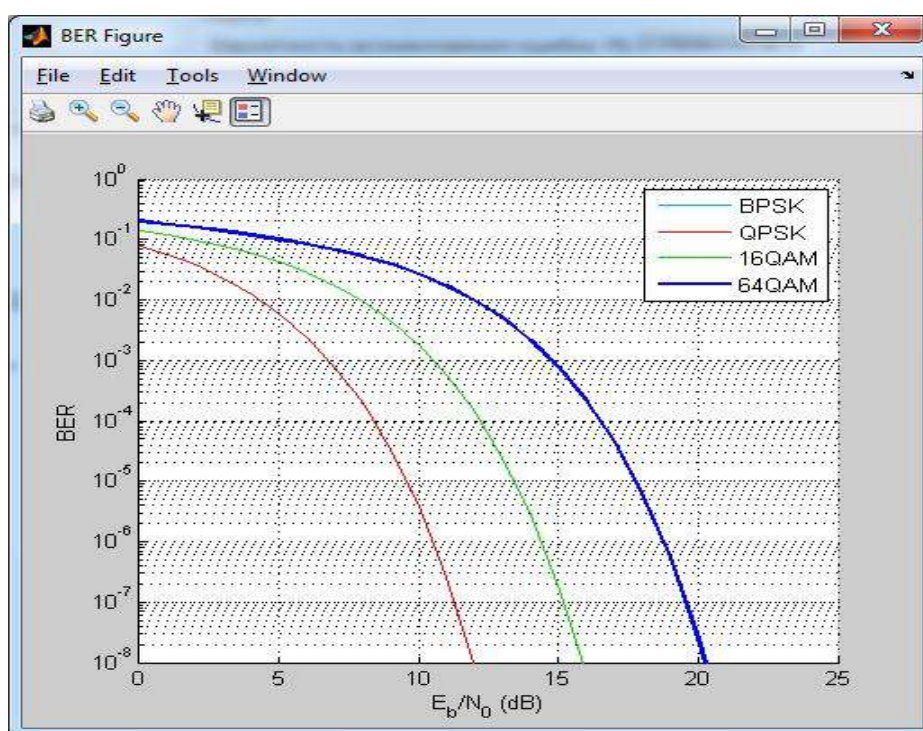


Рисунок 4 – График кривых зависимости вероятности возникновения ошибки (BER) от E_b/N_0

Таким образом, по характеристикам выбранной видеокамеры был проведен расчет отношения E_b/N_0 , и рассчитана вероятность возникновения ошибки в цифровом канале связи при воздействии основного источника ошибочных бит – аддитивного белого Гауссовского шума. При модуляции BPSK и QPSK вероятность ошибки составляет 1,86, для 16QAM – 1,47, для 64QAM – 4,32. На основе проделанного расчета можно сделать вывод, что чем меньше требуемое отношение E_b/N_0 , тем менее эффективен процесс детектирования при данной вероятности ошибки.

Литература

1. ГОСТ Р 51558-2000. «Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний». – 2001.

2. Артюхин.В.В. Инструментальное определение качественных характеристик видеокамер в системах охранного телевидения // Материалы 6-ой научно-практической конференции. «Актуальные возможности науки – 2010». – Praha. – «EducationandScience». – 2010. – С.43÷46.

3. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. – Издательский дом «Вильямс», 2010.

4. Вишневский В., Ляхов А., Портной С., Шахнович И. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. – М.:Эко-Трендз, 2013.

5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

Аңдатпа

Әр түрлі модуляция түрлері – BPSK, QPSK, 16QAM және 64QAM үшін байланыс арнасындағы қателіктер ықтималдылығын есептеу нәтижелері келтірілген және осы қателік ықтималдылықтар үшін анықтау үрдісінің тиімділігі анықталған.

Түйін сөздер: қателер ықтималдығы, бейне сигнал сапасы, цифрлық байланыс арнасы, сигналдарды өңдеу, анықтау.

Abstract

The results of calculations of the probability of errors in the communication channel for various types of modulation-BPSK, QPSK, 16QAM and 64QAM, are presented and the efficiency of the detection process is determined for these error probabilities.

Keywords: probability of errors, quality of videosegment, digital communication channel, signal processing, detection.

УДК 621.396

САДЫКОВ Т.Х. –д.ф.-м.н. профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

БЕЙСЕНОВА А.Д. – магистр (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ПЕРЕХОД К СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Аннотация

Решение фундаментальных проблем социально-экономического развития Казахстана, обеспечивающих поэтапный переход страны к 2050 году в число 30 государств-лидеров мира по валовому продукту на душу населения, должно основываться на индустриально-инновационном развитии страны. Одним из важнейших компонентов индустриально-инновационного развития страны является решение современных проблем возобновляемой энергетики и энергосбережения. Производство электроэнергии на душу населения определяет уровень благосостояния стран.

Энергоресурсы, используемые для производства электроэнергии, разделяются на невозобновляемые и возобновляемые.

Ключевые слова: невозобновляемые источники энергий, возобновляемые источники энергий, солнечная энергетика.

Решение фундаментальных проблем социально-экономического развития Казахстана, обеспечивающих поэтапный переход страны к 2050 году в число 30 государств-лидеров мира по валовому продукту на душу населения, должно основываться на индустриально-инновационном развитии страны. Важнейшими компонентами такого развития должна быть интенсификация исследований основополагающих физических и химических процессов, развитие соответствующих технологий и производств, преодоление рисков становления новых наукоемких направлений.

Одним из важнейших компонентов индустриально-инновационного развития страны является решение современных проблем возобновляемой энергетики и энергосбережения.

Производство электроэнергии на душу населения определяет уровень благосостояния стран. Действительно лидирующие по данному показателю Норвегия (более 26 тыс. кВт.час), Канада, Швеция и США (до 26 тыс. кВт.час) имеют наиболее высокие показатели уровня жизни населения. Энергоресурсы, используемые для производства электроэнергии, разделяются на невозобновляемые и возобновляемые. Невозобновляемые: углеводородные, органические энергоносители, такие как нефть, уголь и газ. С их использованием до настоящего времени производится около 80% электроэнергии в мире. По данным центра промышленности ООН (UNIDO), на период до 2030 г потребление нефти в выработке электроэнергии будет сокращаться, а угля и газа – возрастать.

Альтернативные источники получения электроэнергии должны иметь достаточный для удовлетворения все возрастающего энергопотребления ресурс и экологическую безопасность [1]. Во всех развитых странах видна положительная динамика в пользу возобновляемых источников энергии.

Начиная с 1980 года, когда началось наземное применение солнечных батарей, солнечная энергетика стала быстро развивающейся отраслью промышленности с рекордными темпами роста. За 1997-2005 годы они превысили 25% в год. В 2007 году производство СЭ (солнечных элементов) выросло на 68% и достигло 4,28 ГВт/год. Около 90% всех солнечных элементов изготавливается из кристаллического кремния. За 20 лет их стоимость снизилась в десятки раз.

Солнечная энергетика или фотовольтаика – одна из наиболее быстрорастущих отраслей мировой экономики. Большой потенциал роста отрасли обусловлен такими факторами, как необходимость обеспечения национальной энергобезопасности, растущая озабоченность экологическими последствиями использования ископаемых источников энергии, а также их устойчивое удорожание. Солнечная энергетика имеет и ряд уникальных преимуществ: энергия солнца доступна всем, бесплатна, практически неисчерпаема, а процесс ее преобразования в электрическую энергию оказывает относительно небольшое воздействие на окружающую среду. Кроме того, солнечные фотоэнергетические установки являются модульными, что позволяет создавать генерирующие мощности практически любого желаемого размера и мощности (рисунок 1). Они могут работать как подключенными к электросети общего пользования (on-grid или grid-connected), так и отдельно (off-grid).

Самой большой проблемой производства солнечных модулей (СМ), состоящих из герметизированных под листом стекла СЭ, является сокращение стоимости при одновременном повышении их эффективности и срока службы. Дальнейшее снижение стоимости для СЭ из поликристаллического и монокристаллического кремния достижимо при условии соответствующего снижения стоимости чистого кремния, снижения расхода на сырье и повышения эффективности СЭ. К 2030 г. прогнозируемая общая установленная мощность солнечных станций в мире превысит 1700 ГВт.

Стоимость электричества, вырабатываемого за счет энергии солнца, динамично снижается. Если в 1976 г. она составляла около \$2/кВт×ч, то сегодня – в среднем \$0,25/кВт×ч. По прогнозам, при текущих темпах технологических инноваций, снижения цен на материалы и роста объемов установленных мощностей, стоимость «солнечного»

электричества может снижаться на 8% ежегодно или наполовину в течение 8 лет. По мнению Европейской Ассоциации Фотовольтаики (EPIA), к 2020 году стоимость электроэнергии, вырабатываемой «солнечными» системами снизится до уровня менее 0,10 €/кВт×ч для промышленных установок и менее 0,15 €/кВт×ч для установок в жилых зданиях.



Рисунок 1 – Установка солнечных панелей

Несмотря на имеющиеся запасы энергоносителей, Казахстан заинтересован в развитии возобновляемой энергетики. Громадная территория (2,7 млн. км²) и низкая плотность населения (5,5 чел/км²) часто является сдерживающим фактором в развитии регионов, когда многие населенные пункты находятся на значительном расстоянии от крупных электростанций, сконцентрированных, в основном, около угольных и газовых месторождений. Это ведет к большим потерям энергии при транспортировке по линиям электропередач. По некоторым данным, они достигают до 60%. Прокладка линий доставки электроэнергии очень дорога и часто экономически нецелесообразна. В результате при наличии крупных запасов традиционных энергетических ресурсов (0,5% от мировых запасов топлива, примерно 30 млрд. т условного топлива) потребители отдаленных районов Казахстана испытывают дефицит электроэнергии. В Казахстане более 5 тыс. поселков и большое количество крестьянских хозяйств, зимовок скота не обеспечены электроэнергией (данные бюро ЮНЕСКО за 2009 год).

Если посмотреть на структуру топливно-энергетических ресурсов, то около 90% выработки электроэнергии в стране обеспечивается тепловыми электростанциями, а из возобновляемых источников энергии представлены только гидроэлектростанции. Доля выработки электроэнергии ветровыми электрогенераторами и солнечными фотоэлектрическими установками практически равна нулю. Все это снижает конкурентоспособность экономики и приводит к существенному загрязнению окружающей среды, в том числе парниковыми газами.

В Казахстане активная поддержка Государства развития возобновляемых источников энергии началась сравнительно недавно. Основную заинтересованность вызывает солнечная энергия и ее преобразование в электрическую.

Поэтому изучая и анализируя опыт зарубежных стран и материалы международных конференций по преобразованию солнечной энергии в электрическую, Программы ЕС и Департамента Энергетики США и других источников по развитию фотоэнергетики на ближайшую и долгосрочную перспективу можно выделить следующие основные

направления исследований по развитию и разработке новых технологий, как для солнечных, так и модулей:

- 1 Технологии, реализуемые на пластинах кремния
- 2 Тонкопленочные технологии
- 3 Новые технологии.

Новые технологии создаются на базе новых идей и концепций по созданию высокоэффективных СЭ в перспективе 2020-2030. Практически во всех концепциях предлагается более полно использовать солнечный спектр [2,3].

Технологии с применением элементов на пластинах кремния сохраняют доминирующие позиции. На конец 2011 года 85% солнечных батарей были изготовлены с использованием поликристаллов (mc-Si) и монокристаллов (sc-Si) кремния. Эксперты считают, что для Казахстана и других мировых регионов наиболее перспективным является строительство крупных ФЭ электростанций, как например, станция мощностью 23 МВт, введенная в эксплуатацию в 2009 г на юге Испании в Алмерии.

Такие станции, присоединенные к единой энергетической сети, могут в солнечное время, в период дефицита электроэнергии, обеспечивать ее поступления в энергосеть. Кроме того, считают целесообразным создание объединенных комплексов гидроэлектростанций с фотоэнергетическими электростанциями, при этом повышается надежность работы обоих типов станций и появляется возможность использования общих линий передачи электроэнергии.

Поэтому данное направление для государств с единой энергосистемой является наиболее перспективным. Учитывая благоприятное, с точки зрения интенсивности солнечной энергии и количества солнечных дней, расположение Казахстана, одна из таких станций могла быть размещена в нашей стране.

В настоящее время на казахстанский рынок поставляются импортные образцы техники для солнечной энергетики. Это сильно сказывается на ценах. К примеру, стоимость уличных фонарей с солнечной батареей составляет 200-250 тысяч тенге. Переносные станции подзарядки – 170-200 тысяч тенге. Автономные системы энергоснабжения – от 830 тысяч до 21,6 млн. тенге. При подобном уровне цен, солнечная энергетика доступна только наиболее богатой части общества, хотя все должно быть как раз наоборот, и солнечная энергетика в первую очередь должна быть достоянием небогатых слоев общества.

Очевидно, что без собственного производства материалов и устройств для солнечной энергетики нечего и надеяться на широкое развитие солнечной энергетики в Казахстане.

Анализируя перспективы возобновляемых источников энергии, в частности фотоэнергетики, в Казахстане начали активно уделять внимание и ресурсы на исследование и развитие солнечной энергетики. Так в Казахстане, в соответствии с проектом по трансферу технологий для создания высокотехнологичных производств, получившего названия KazPV, с Казатомпромом в сотрудничестве с компаниями Semco Engineering (France) и Clean Power Innovation (CPI, USA) вводятся в эксплуатацию три вида завода по производству МК, очищенного МК (UMG), «солнечного» кремния (SOG, Уштобе), солнечных элементов (СЭ, Усть-Каменогорск) и панелей СЭ (Астана) [1].

Казахстан имеет реальную возможность стать лидером в области возобновляемых источников энергии, потому что основным фактором, сдерживающим развитие мирового фотоэлектрического рынка является ограниченность ресурсов полупроводникового кремния, объем производства, которого составляет только несколько процентов производимого в мире металлургического кремния, и высокая стоимость солнечного кремния от 40 \$США/кг. А наша страна обладает огромными запасами кварцевого сырья для производства металлургического кремния (рисунок 2). На данный момент в сотрудничестве с мировыми научными центрами, с зарубежными учеными отечественные ученые ведут совместные научные исследования по получению дешевой технологии очищенного металлургического кремния для дальнейшего применения в фотовольтаике.



Рисунок 2 – Куски кварца

Литература

1. Школьник В.С., Бетекбаев А.А., Мукашев Б.Н. Высокотехнологические производства для создания кремниевой солнечной энергетики в Казахстане. / Доклады НАН РК – №1 – 2014. – С. 5-18
2. E/Weber? “20 YearsofProgressinUnderstandingtheRoleofDefectsinPVSilicon, Including Recent Applications to UMG Silicon”, Proceedings of 20th Workshop on Crystalline Silicon Solar Cells& Modules: Materials and Processes, 2010, August 1-4, Breckenridge, Colorado, USA;
3. Saga T. “Advances in Crystalline Silicon Solar Cell Technology for Industrial Application”, NPG Asia Mater., 2010, 2 – p.96

Аңдатпа

Әлемдегі адам басына жалпы өнім шығаруды арттырған жетекші 30 мемлекеттің ішіне 2050 жылға дейін кезеңмен кіру мақсатында Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық даму мәселелерін шешуі еліміздің индустриалды-инновациялық дамуында негізделу керек. Еліміздің индустриалды-инновациялық дамуының ең негізгі құрамы қаріргі заманның жаңғырамалы энергетиканың және қуат үнемдеу мәселелерін шешу болып табылады. Адам басына электр қуатын өндіру елдің әл-ауқатының деңгейін көрсетеді.

Электр қуатын өндіру кезіндегі пайдаланатын электр қуаттарының қоры жаңғыртылмайтын және жаңғырамалыға бөлінеді.

Түйін сөздер: *жаңғыртылмайтын энергия көздері, жаңғырамалы энергия көздері, күн энергетикасы.*

Abstract

Solution of fundamental problems social and economic development of Kazakhstan, that provides a phased transition of the country in 2050 among the 30 states of the world leaders in terms of gross product per capita, should be based on industrial-innovative development of the country. One of the most important components of industrial-innovative development of the country is solution of modern problems of renewable energy and energy efficiency. Electricity production per capita determines level of welfare of the country.

Energy resources used for electricity production, divided into renewable and non-renewable.

Key words: *non-renewable energy resources, renewable energy resources, solar energy.*

ROZA M. NURGALIEVA – c.t.s. (Almaty, The Kazakh university of transport communication)

MARAT K. SHUAKAYEV – d.t.s., professor (Almaty, Kazakh National Pedagogical University named Abay)

SALTANAT T. NAZARBEKOVA – PhD, professor (Almaty, of the Kazakh National University named al-Farabi)

AIZHAN K. SHUAKAYEVA – the teacher (Almaty, Kazakh – American University)

SOLUTION OF THE KAZBAYBI'S GENERATION PROBLEMS WITH UNKNOWN INPUTS DATES ON THE BASE G. H. MEALY'S AUTOMATION

Abstract

E.O. Omarov for the first time presented mathematical models in form automations in 1927 by investigation of phonetics of the Kazakh language with Arabic font. These models can described a whole cascade of finite state of automations with input and output alphabets, forming a strongly structured, file dates. In this paper considered calculation Kazbaybi's generation problem with unknown inputs dates. This problem solved on the base G.H. Mealy's automation with three proven theorems concerning the states and output maps.

Keywords: mathematical models, automations, structure, dates.

E.O. Omarov [1,2] for the first time presented mathematical models in form automations in 1927 by investigation of phonetics of the Kazakh language with Arabic font. These models can described a whole cascade of finite state of automations with input and output alphabets, forming a strongly structured, file dates. In this paper considered calculation Kazbaybi's generation problem with unknown inputs dates. This problem will be solved on the base G. H. Mealy's automation.

Accordingly G. H. Mealy's paper [3] we can introduce by following definition.

Definition 1. Mealy's Automation is called set

$$M = \{A, Q, V\}, \quad (1)$$

Where

$$\begin{aligned} Q &= \{q_1, \dots, q_n\}, \\ A &= \{a_1, \dots, a_n\}, \\ V &= \{v_1, \dots, v_m\}, \\ \text{Map} - \delta: Q \times A &\rightarrow Q, \end{aligned} \quad (2)$$

$$\text{Map} - \lambda: Q \times A \rightarrow V, \quad (3)$$

Q – Set of States,

A – Input alphabet,

V – Output alphabet.

Definition 2. Cartesian multiplication is defined, as

$$Q \times A = \{(q_1, a_1), (q_1, a_2), (q_2, a_1), \dots, (q_n, a_n)\}.$$

Definition 3. Expression $\alpha = a_1, \dots, a_n$ is called chain (N. Chomsky, 1957).

Definition 4. Set of the all chains is called Language.

Definition 5. Expression (αa_j) is called word.

Then, using maps from definition 1, we have

$$\delta(q_i, \alpha a_j) = \delta(\delta(q_i, \alpha), a_j).$$

$$\lambda(q_i, \alpha a_j) = \lambda(\delta(q_i, \alpha), a_j).$$

Definition 6. Map S is called Automatics Map, if:

$$S(q_i, a_j) = \lambda(q_i, a_j).$$

$$S(q_i, \alpha a_j) = \lambda(q_i, \alpha) \lambda(\delta(q_i, \alpha), a_j).$$

Consider custom example. Kazbay Bi was born in the 1772. Kazbay Bi married in forth times on the beautiful Toygan in the 1832. Koyshibay was born in 1833. Šhuakay was born from Koyshibay. Bermukhamed and Kosmukhamed were born from Shuakay. Asat was born from Bermukhamed.

Note of the Inputs - names:

a_1 – Kazbay Bi;

a_2 – Koyshibay;

a_3 – Shuakay;

a_4 – Bermukhamed;

a_5 – Asat.

Note of the states:

q_1 – State (event when was born) of the Kazbay Bi;

q_2 – State (event when was born) of the Koyshibay;

q_3 – State (event when was born) of the Shuakay;

q_4 – State (event when was born) of the Bermukhamed;

q_5 – State (event when was born) of the Asat.

Note of the Outputs:

V_1 – Year of birth of the Kazbay Bi;

V_2 – Year of birth of the Koyshibay;

V_3 – Year of birth of the Šhuakay;

V_4 – Year of birth of the Bermukhamed;

V_5 – Year of birth of the Asat.

According to the mentioned designations, we can construct of the transition table by the following form.

Table 1.

	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
q_1	q_1, V_1	q_2, V_2	q_3, V_3	q_4, V_4	q_5, V_5
q_2	q_1, V_1	q_2, V_2	q_3, V_3	q_4, V_4	q_5, V_5

q_3	q_1, V_1	q_2, V_2	q_3, V_3	q_4, V_4	q_5, V_5
q_4	q_1, V_1	q_2, V_2	q_3, V_3	q_4, V_4	q_5, V_5
q_5	q_1, V_1	q_2, V_2	q_3, V_3	q_4, V_4	q_5, V_5

Theorem 1. On the base dates of the table 1, we can calculate state, as a result of the application of navigation function or Input Map to word or chains

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

by following formula

$$\delta(q_i, a_j a_k a_l a_m a_n) = q_n,$$

Where

$$i = 1, 2, \dots, 5,$$

$$n \neq j \neq k \neq l \neq m,$$

$$m, n, j, k, l = 1, 2, \dots, 5.$$

Proof.

Theorem is proved by direct calculation of Map of the all kinds of chains.

On the base dates of the table 7 and formula (2), we can write

$$\delta(q_1, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

$$\delta(q_2, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

$$\delta(q_3, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

$$\delta(q_4, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

$$\delta(q_5, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

i.e.

$$\delta(q_i, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = q_5,$$

for any

$$i = 1, 2, \dots, 5.$$

Analogically, we have

$$\delta(q_1, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

$$\delta(q_2, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

$$\delta(q_3, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

$$\delta(q_4, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

$$\delta(q_5, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

i.e.

$$\delta(q_i, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = q_1,$$

for any

$$i = 1, 2, \dots, 5.$$

Continue of our calculation process, we receive proof of the theorem 1, when state in result applying of navigation function or Input Map to word

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

is defined by last symbol of our chain.

It is very impotent property is called reachability of states.

Theorem 2. On the base dates of the table 7, we can calculate state, as a result of the application of the Output Map to word chains

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

by following formulas

$$\lambda(q_i, a_j a_k a_l a_m a_n) = V_n,$$

Where

$$i = 1, 2, \dots, 5,$$

$$n \neq j \neq k \neq l \neq m,$$

$$m, n, j, k, l = 1, 2, \dots, 5.$$

Proof.

Theorem is proved by direct calculation of Map of the all kinds of chains.

On the base dates of the table 7 and formula (3), we can write

$$\lambda(q_1, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

$$\lambda(q_2, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

$$\lambda(q_3, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

$$\lambda(q_4, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

$$\lambda(q_5, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

i.e.

$$\lambda(q_i, a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = V_5,$$

for any

$$i = 1, 2, \dots, 5.$$

Analogically, we have

$$\lambda(q_1, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

$$\lambda(q_2, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

$$\lambda(q_3, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

$$\lambda(q_4, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

$$\lambda(q_5, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

i.e.

$$\lambda(q_i, a_5 a_4 a_3 a_2 a_1) = V_1,$$

for any

$$i = 1, 2, \dots, 5.$$

Continue of our calculation process, we receive proof of the theorem 2, when Output alphabet in result applying of Output Map to word or chains

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

is defined by last symbol of our chains.

Theorem 3. On the base dates of the table 7, we can calculate state, as a result of the application of the Output Automation Map to word or chains

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

by following formulas

$$S(q_i, a_j a_k a_l a_m a_n) = V_j V_k V_l V_m V_n,$$

Where

$$i = 1, 2, \dots, 5,$$

$$n \neq j \neq k \neq l \neq m,$$

$$m, n, j, k, l = 1, 2, \dots, 5.$$

Proof.

Theorem is proved by direct calculation of Map of the all kinds of chains.

Using dates from the table 7 and definition 6, we can calculate Automatics Maps S we receive

$$S(q_1, a_1, a_2) = S(q_1, a_1) \lambda(\delta(q_1, a_1), a_2) = V_1 V_2.$$

Analogically, we have

$$S(q_1, a_1 a_2 a_3) = V_1 V_2 V_3,$$

$$S(q_2, a_1 a_2 a_3) = V_1 V_2 V_3,$$

$$S(q_3, a_1 a_2 a_3) = V_1 V_2 V_3,$$

$$S(q_2, a_3 a_2 a_1) = V_3 V_2 V_1,$$

$$S(q_1, a_3 a_2 a_1) = V_3 V_2 V_1.$$

Continue of our calculation process, we receive proof of the theorem 3, when Output alphabet in result applying of Output Automation Map to word

$$a_j a_k a_l a_m a_n,$$

is defined by strictly ordered sequence of symbols of our chain.

Example . Check the accuracy of the following formulas

$$\delta(q_2, a_3 a_2) = \delta(q_2, a_3 a_1) = q_2,$$

$$\delta(q_2, a_3 a_1 a_1) = q_3,$$

$$\lambda(q_2, a_3 a_2) = V_3,$$

$$\lambda(q_2, a_3 a_1) = V_3,$$

$$\lambda(q_2, a_3 a_1 a_1) = V_1.$$

State Problem:

It is known that V_1 – year of birth Kazbay Bi-1772, V_2 – year of birth Koyshibay – 1833.

We must find Output alphabet:

V_3 – year of birth Shuakay,

V_4 – year of birth Bermukhamed,

V_5 – year of birth Asat.

Apply apparatus of the theory of numerology. Since the year of birth Kazbay Bi-1772, then adding up the numbers, i.e. $1+7+7+2 = 17$, we get the number 17.

Thus, accordingly of the theory of numerology [2], we receive of the cyclic cod of the Kazbay Bi generation. Then, we have that Shuakay was born in 1850 ($1833 + 17$), and Bermukhamed in 1867 ($+17$ 1850) and Asat in 1884 year ($1867 + 17$).

Thus:

$V_3 = 1850$ – year of birth Shuakay

$V_4 = 1867$ – year of birth Bermukhamed

$V_5 = 1884$ – year of birth Asat

Control. Accordingly of the archive dates the year of birth Asat is 1884.

Reference

1. E.O Omarov's «Compositions», composers Marat Shuakayev and Akylbek Shaykhmet, Kostanay Government University, 187 p., 2016.

2. E.O Omarov «A combination of sounds of Kazakh language», published in the reports of Kazakh pedagogical Institute, 1927.

3. G.H. Mealy's «Method for Synthesizing Sequential Circuits», which was published in Bell System Tech. J.34, p. p.1045 – 1079, September 1955.

Аңдатпа

Е.О.Омаров тұңғыш рет 1927 жылы араб қарпіндегі қазақ тілінің фонетикасын зерттеу үшін автомат түріндегі математикалық моделді ұсынған. Бұл модельдер кіріс және шығыс алфавиттері бар, қатаң тәртіптегі файл деректер құрылымын тұдыратын ақырғы автоматтардың бүтіндей каскадын сипаттауға мүмкіндік береді. Аталмыш жұмыста белгісіз кіріс мәліметтері туралы Қазбай-би әулетінің есептеу проблемасы қарастырылған. Бұл проблема Мили автоматын ұсыну, сондай-ақ жағдайына және шығыс бейнелерге қатысты үш дәлелденген теорема негізінде шешімін тапқан.

Түйін сөздер: математикалық пішін, автоматтандыру, құрылымы, күндері.

Аннотация

Е.О. Омаров впервые представил математические модели в 1927 году в виде автоматов для исследования фонетики казахского языка с арабским шрифтом. Эти модели позволяют описать целый каскад конечных автоматов с входными и выходными алфавитами, образующих строго упорядоченную, файловую структуры данных. В данной работе рассмотрена проблема расчета династии Казбай-би с неопределенными входными данными. Эта проблема решена на основе представления автомата Мили и с тремя доказанными теоремами относительно состояний выходных отображений.

Ключевые слова: математическая модель, автоматизация, структура, даты.

АБЛЕНОВ Д.О. – к.э.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

САРЖАНОВА Ал.С. – магистр (г. Алматы, НТЦ АО «КазТрансОйл»)

АБЛЕНОВА А.Д. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Природные ресурсы Республики Казахстан являются одной из главных составляющих национального богатства общества, и в значительной мере определяют развитие экономики страны и ее место в мировом сообществе. Учитывая тот фактор, что в настоящее время многие месторождения Западного Казахстана находятся на поздней стадии разработки, извлечение нефти становится все сложнее, и требует больших затрат. Удельные затраты на добычу одной тонны нефти зависят не только от геолого-технических условий и глубины залегания нефти, но и от применяемых технологий по извлечению остаточной нефти.

***Ключевые слова:** ресурсы, нефть, геология, транзит.*

Президент Н.А.Назарбаев в Послании народу Казахстана в качестве одного из основных приоритетов развития общества выделяет экономический рост, базирующийся на открытой рыночной экономике с высоким уровнем иностранных инвестиций и внутренних сбережений. Политика привлечения иностранного капитала исходит из общей экономической стратегии развития страны.

Республика Казахстан является одной из крупных нефтедобывающих стран мира, занимая по объему разведанных запасов нефти 13-е место, по газу и конденсату – 15-е место, по уровню добычи нефти – 28-е место. Прогнозные извлекаемые ресурсы нефти республики оцениваются в 7,8 млрд. тонн, без учета Каспийского шельфа, и природного газа в 7,1 трлн. куб. метров. Из этого следует особая роль нефтегазового сектора в экономическом развитии страны, что налагает особую ответственность при выборе стратегии и тактики развития отрасли.

Современное состояние топливно-энергетического комплекса, включающего нефтегазовую индустрию, выдвигает проблему рационального использования имеющихся ресурсов. Добыча нефти и газа занимает ведущее место в экономике страны и поэтому здесь формируется благополучный инвестиционный потенциал, как для отечественных предпринимателей, так и для иностранных инвесторов, которое требует эффективного управления.

Основными составляющими инвестиционно-инновационных процессов и управления иностранными инвестициями в нефтегазовом комплексе являются: формирование приоритетов и отбор инвестиционных проектов; управление инвестиционным процессом, в том числе: аккумулирование необходимых инвестиционных ресурсов, их распределение по объектам, контроль за эффективным использованием средств и эффективное управление вновь созданными и существующими производственными фондами; достижение инвестиционной привлекательности, создающая предпосылки роста стоимости активов нефтегазового комплекса.

Природные ресурсы Республики Казахстан являются одной из главных составляющих национального богатства общества, и в значительной мере определяют

развитие экономики страны и ее место в мировом сообществе. Учитывая тот фактор, что в настоящее время многие месторождения Западного Казахстана находятся на поздней стадии разработки, извлечение нефти становится все сложнее, и требуют больших затрат. Удельные затраты на добычу одной тонны нефти зависят не только от геолого-технических условий и глубины залегания нефти, но и от применяемых технологий по извлечению остаточной нефти.

Нефть – природная маслянистая горючая жидкость со специфическим запахом, распространенная в осадочной оболочке Земли. Нефть важнейшее полезное ископаемое, образующееся вместе с газообразными углеводородами на различных глубинах. Нефть – сложная природная смесь, состоящая из метановых, нафтенных, ароматических углеводородов и гетереоорганических соединений, в основном сернистых, азотистых и кислородных [1]. По цвету, нефть бывает красно-коричневого, иногда почти чёрного цвета, хотя иногда встречается и слабо окрашенная в жёлто-зелёный цвет и даже бесцветная нефть, имеет специфический запах, распространена в осадочных породах Земли. Сегодня нефть является одним из важнейших для человечества полезных ископаемых.

В 1899 году на первом, разрабатываемом в Казахстане месторождении Карагунгул был получен первый нефтяной фонтан. С этого события начался отсчет истории национальной нефтедобычи. Спустя 100 лет президент РК Н.Назарбаев констатировал: «Нефть стала не просто важной отраслью отечественной промышленности, но и символом независимого статуса государства, надеждой на лучшее будущее. Теперь нефть Казахстана работает на народ Казахстана!»

Нефтедобыча является основной составляющей бюджета страны. В 2016 г. добыча нефти и газового конденсата составила порядка 79,7 млн. тонн. В контексте мирового масштаба, добыча нефти в РК составила порядка 2%. По сравнению с 2015 г., данный показатель увеличился на 4,2% [2]. Объем экспорта нефти в 2016 г. составил 71,2 млн. тонн, превысив показатель 2015 года на 4,5%. Стоит отметить, что в среднесрочной перспективе государство намерено форсировать работу по увеличению объемов нефтедобычи за счет разработки месторождений Кашаган, Тенгиз и Карачаганак для финансирования государственных и социальных проектов.

Нефтедобыча является основной и наиболее динамично развивающейся отраслью экономики Республики Казахстан. Нефтяники обеспечивают значительную часть национального валового продукта, бюджетных доходов и валютных поступлений в страну. Занимая 12-е место в мире по разведанным запасам нефти и конденсата, в рейтинге ведущих нефтедобывающих держав Казахстан занимает 23-е место. Нефть составляет примерно 30% от общего объема производства энергоносителей в Казахстане, газ – 13-15% от общей доли. В недрах Казахстана залегает 2% доказанных мировых запасов углеводородов. Подтвержденные стратегические запасы включают в себя 169 углеводородных месторождений, из них 87 нефтяных, 17 газовых, 30 нефтегазовых, 25 нефте- и газоконденсатных, 20 нефтеконденсатных [1]. Нефтегазоносные районы республики занимают площадь около 1,7 млн. кв. км (примерно 62% территории Казахстана).

В Казахстане доказанные запасы составляют 2,8 млрд. тонн нефти и 1,8 трлн. куб. метров газа, а прогнозные – около 12 млрд. тонн нефти и конденсата и около 3 трлн. куб. метров газа. Причем на долю 5 месторождений приходится 2/3 извлекаемых запасов углеводородов страны (более половины – запасы Тенгиза, оставшийся объем приходится на 4 других крупнейших нефтегазоносных участка суши – месторождения Узень и Карачаганак, Жанажольскую и Кумкольскую группы месторождений). Наибольшие перспективы имеет шельф Каспийского моря и его прибрежная зона. В результате геофизических исследований на площади около 100 тыс. квадратных километров было локализовано 96 структур с прогнозными запасами только нефти около 12 млрд. тонн.

Не менее значимы и другие регионы. Так, на месторождениях Актюбинской группы и западного поля месторождения Центрально-Восточная Прорва суммарные извлекаемые запасы оцениваются в 115 млн. тонн и 7,4 млн. тонн соответственно. На месторождениях Тенгиз и Карачаганак будет добываться более 40 млн. тонн нефти и около 30 млрд. куб. метров газа ежегодно. Большие возможности открываются в других районах Центрального, Южного и Восточного Казахстана, где возможно открытие новых запасов около 1 млрд. тонн нефти. Подобный резкий прирост запасов обеспечит Казахстану место в первой десятке стран с крупнейшими запасами углеводородного сырья и его перспективу превращения в альтернативный странам Персидского залива источник его экспорта.

Иностранные инвестиции в нефтегазовый сектор. Политика привлечения иностранных инвестиций, начатая 6 лет назад, уже дает свои результаты. На сегодняшний день общая стоимость проектов подписанных соглашений в нефтегазовой отрасли без учета приватизационных проектов оценивается более чем в 40 млрд. долларов. Значительных инвестиций требуют потенциальные возможности, открывающиеся в связи с освоением морских месторождений Каспийского моря.

По оценкам казахстанских и иностранных экспертов, капитальные суммарные затраты составят около 160 млрд., из которых около 10 млрд. долларов должно быть вложено на начальном этапе разведки и оценки месторождений. Но это лишь видимая часть «каспийского айсберга». Громадные углеводородные ресурсы континентальной части Казахстана и шельфа Каспийского моря создают базу для инвестиций в нефтяное машиностроение, развитие сервисных компаний, производственную и социальную инфраструктуру, нефтепереработку и нефтехимию.

Начиная с 1995 года, Республика Казахстан последовательно наращивает объемы добычи нефти. В Казахстане за 2016 год, по окончательным данным, добыча нефти с газовым конденсатом составила 79 млн. 7 тыс. тонн [3].

Согласно предварительным итогам финансово-хозяйственной деятельности АО «НК «КазМунайГаз» (НК КМГ), консолидированный объем добычи нефти и газоконденсата за I квартал 2014 года составил 5,4 млн тонн [4].

Это на 2% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года, отмечается в пресс-релизе компании.

Объем транспортировки нефти по магистральным трубопроводам за отчетный период составил 16,4 млн тонн. Объем перевозки нефти морским транспортом составил 2 млн тонн, увеличившись на 11%. Грузооборот нефти по магистральным трубопроводам составил 10,8 млрд тонно-километров, что больше показателя аналогичного периода 2016 года на 9%.

Согласно сообщению компании, за отчетный период было транспортировано более 25,5 млрд куб. м газа, что на 1% больше по сравнению с I кварталом 2016 года.

С января по март текущего года группой компаний НК КМГ было переработано 3,6 млн тонн нефти. Ежегодно в промышленную разработку вводятся новые месторождения, расширяется список нефтедобывающих компаний. Ключевую роль в республиканской нефтедобыче играют 7 компаний, добывающих почти 86% казахстанской нефти. Безусловное лидерство принадлежит СП «Тенгизшевройл», объемы добычи которого сопоставимы с суммарным показателем трех ближайших соперников совместного предприятия – АО «Мангистаумунайгаз», «Разведка Добыча «КазМунайГаз» и Karachaganak Petroleum Operating B.V. Помимо лидирующей «семерки» более 1 млн. тонн жидких углеводородов в год добывают АО «Тургай Петролеум» и АО «Каражанбасмунай». Замыкает первую «десятку» нефтедобывающих компаний СП «Казгермунай».

Все основные нефтедобывающие компании Казахстана имеют иностранных инвесторов. Эта ситуация отражает стремление властей максимально широко привлекать к развитию отрасли зарубежные капиталы и всемерно использовать опыт и технологии

ведущих нефтедобывающих компаний мира для оптимизации использования невозобновляемых ресурсов недр.

Совместное предприятие ТОО «Тенгизшевройл» является крупнейшим нефтедобывающим предприятием Казахстана. СП «Тенгизшевройл» (ТШО) в 2016 г. увеличило добычу нефти до 25,9 млн. тонн и 1,4 млрд. куб. м газа [2]. Всю добываемую на Тенгизе нефть ТШО экспортирует по трубопроводу КТК. На долю ТШО приходится почти четверть добываемой в стране нефти. В настоящее время на Тенгизе ТШО реализованы два крупных проекта – по закачке газа в пласты (ПЗГ) и проект второго поколения (ПВП).

Завершилось строительство объектов ПЗГ во втором квартале 2011 г. Объекты ПЗГ/ПВП введены в строй в третьем квартале 2012 г. Реализация этих проектов позволило предприятию довести добычу нефти на Тенгизском месторождении до более 20 млн. т в год. В 1993 году, когда было создано СП, добыча составляла всего 1 млн. 300 тыс. тонн нефти. С тех пор предприятие ежегодно примерно на 1-2 млн. т наращивало производственные объемы. После 2012 года, когда был сдан в эксплуатацию завод второго поколения и реализован проект закачки сырого газа в пласт, нефтедобыча возросла почти вдвое по сравнению с показателем 2011 года. Инвестиции в эти проекты составляли 4 млрд. 400 млн. долларов. В целом же объем инвестиций по проекту освоения Тенгиза, рассчитанному на 40 лет, составит 20 млрд. долларов. По прогнозу, извлекаемые запасы этого крупного месторождения, открытого в 1979 году, достигают от 750 млн. до 1,125 млрд. тонн нефти. В настоящее время доли американских ChevronTexaco и ExxonMobil в ТШО составляют соответственно 50% и 25%, Lukarke – 5%, национальной нефтегазовой компании «КазМунайГаз» – 20%.

АО «Мангистаумунайгаз» является предприятием, положившим начало бурному развитию нефтяной промышленности в Мангистау [23].

АО «Мангистаумунайгаз» создан Постановлением Западно-Казахстанского Совнархоза от 27 ноября 1963 года №280 как государственное производственное объединение. Значительным событием не только для Мангистау, но и для всей страны был полученный первый мощный фонтан нефти на скважине №6 месторождения Жетыбай – 5 июля 1961 года подтвердилось наличие несметных природных богатств.

На сегодняшний день АО «Мангистаумунайгаз» является одним из крупнейших нефтегазодобывающих предприятий Республики Казахстан и обеспечивает свыше 31% добычи в регионе и 8% по республике. АО «Мангистаумунайгаз» сегодня разрабатывает 15 месторождений нефти и газа с общими начальными запасами 969 миллионов тонн (6783 миллиона баррелей). Основными промышленными объектами разработки являются месторождения Каламкас и Жетыбай.

Месторождение Каламкас разрабатывается с 1979 года. В его недрах имеются 13 продуктивных горизонтов с общими балансовыми запасами нефти более 510 миллионов тонн.

Промышленная разработка месторождения Жетыбай ведется одновременно с эксплуатацией его спутниковых месторождений, к которым относятся месторождения Асар, Восточный Жетыбай, Южный Жетыбай, Бектурлы, Оймаша, Бурмаша, Северное Карагие, Алатюбе, Атамбай-Сартюбе, Ашиагар, Северный Аккар, Айрантакыр и Придорожное. Суммарные балансовые запасы нефти Жетыбайской группы месторождений составляют около 458 миллионов тонн [5].

Сегодня годовой уровень добычи нефти составляет свыше 5 миллионов тонн (35 миллионов баррелей). АО «Мангистаумунайгаз» в 2016 г. увеличил добычу нефти до 5,72 млн. тонн. В частности, производственным управлением (ПУ) «Каламкасмунайгаз» добыто 4 млн. 35 тыс. тонн нефти, ПУ «Жетыбаймунайгаз» – 1 млн. 685 тыс. тонн углеводородного сырья [6].

25 ноября 2015 года завершилась сделка по приобретению акций АО «Мангистаумунайгаз». В этой связи, новым акционером компании АО

«Мангистаумунайгаз» стала компания MANGISTAU INVESTMENTS B.V. (MIBV), созданная слиянием компаний «КазМунайГаз» (КМГ) и «Китайская Национальная Нефтегазовая Корпорация» (КННК), при этом 50% акций компании принадлежит казахстанскому содержанию [6].

Объединенная компания «Разведка Добыча «КазМунайГаз» была создана 1 апреля 2010 года путем слияния двух крупнейших нефтедобывающих предприятий – «Узеньмунайгаза» и «Эмбамунайгаз». «Разведка Добыча «КазМунайгаз» в 2016 году добыча нефти и газоконденсата составила 8,766 млн. тонн.

ПФ «УзеньМунайГаз» разрабатывает уникальное месторождение Узень. В 1977 году уровень добычи нефти по всему Казахстану равнялся 23,3 миллиона тонн в год. Из них 16 миллионов давал только Узень. ПФ «Эмбамунайгаз» образован 1 июля 1999 года путем слияния ОАО «Эмбамунайгаз» и ОАО «Тенизмунайгаз». В состав ПФ входят 10 филиалов, из них 6 нефтегазодобывающих управлений: «Жаикнефть», «Доссорнефть», «Макатнефть», «Кайнармунайгаз», «Прорванефть», «Кульсарынефть» и 3 обслуживающих предприятия основного производства. Общая численность персонала 6605 человек. У «Эмбамунайгаза» находится 39 месторождений категории разрабатываемых. В настоящее время добыча ведется по 34 месторождениям. Эксплуатационный фонд на 01.01.2003 г. составляет 1937 скважин, из них действующих 1889 скважин. Начальные запасы нефти промышленных категорий составляют: балансовые – 522,7 млн.тонн, извлекаемые – 215,9 млн.тонн. Более трети месторождений находится на поздней и завершающей стадиях разработки, характеризующейся высокой степенью истощенности запасов с обводненностью добываемой продукции.

По объемам добычи жидких углеводородов Karachaganak Petroleum Operating B.V. (КРО) входит в настоящее время в число ведущих компаний Казахстана. Karachaganak Petroleum Operating B.V. В 2016 году увеличила добычу углеводородного сырья до 11 млн. тонн [2].

Месторождение Карачаганак находится в Западно-Казахстанской области и является одним из крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений в мире. Оно занимает площадь в 280 квадратных километров и содержит более 1,2 млрд. тонн нефти и конденсата и более 1,35 трлн. куб. м газа. Промышленная разработка месторождения началась в 1984 году. Согласно подписанному в 1997 году и рассчитанному на 40 лет СРП, доли участия между участниками консорциума распределены следующим

Для реализации Карачаганакского проекта эти компании в 1999 году объединились в консорциум Karachaganak Petroleum Operating B.V. КРО осуществляет свою деятельность в соответствии с Окончательным соглашением о разделе продукции (ОСРП), подписанным партнерами по международному консорциуму с правительством Казахстана в ноябре 1997 года. По условиям соглашения, КРО будет осуществлять управление Карачаганакским проектом в период до 2038 года. Генеральным подрядчиком строительства объектов на Карачаганаке стал греческо-итальянский консорциум CCC/Saipem, который получил контракт на сумму 900 млн. долларов. В настоящее время завершено строительство трубопровода Аксай – Атырау протяженностью 635 км, который в перспективе будет соединен с экспортной системой Каспийского трубопроводного консорциума.

Консорциум Agip КСО (оператор проекта по разработке Кашаганского месторождения). Оператор проекта – компания «Норт Каспиан Оперейтинг Компании» (НКОК) – выступает от имени семи признанных международных нефтяных компаний «КазМунайГаз», «Тоталь», «Эни», «Эксон Мобил», «Шелл», «КонокоФиллипс», «ИНПЕКС». Согласно новым договоренностям, доля участия КазМунайГаза в проекте увеличилась с 8,33% до 16,81%, при этом доли участия остальных акционеров СРП по Северному Каспию распределились примерно следующим образом Эни – 16,81%, Эксон Мобил – 16,81%, Шелл – 16,81%, Тотал – 16,81%, КонокоФиллипс – 8,4%, ИНПЕКС – 7,56%. По новым условиям работы в рамках проекта делегированы четырем агентам

Оператора – Аджип ККО, Шелл Девелопмент Кашаган Б.В., Эксон Мобил и «КазМунайГаз». Первая нефть на месторождении Кашаган была обнаружена на скважине «Восток-1» летом 2000 г. Извлекаемые запасы нефти Кашагана оцениваются в 7-9 млрд. баррелей, общие геологические запасы нефти – в 38 млрд. баррелей. За счет Кашагана и освоения других каспийских блоков Казахстан рассчитывает утроить добычу нефти до 150 млн. тонн ежегодно (3,5 млн. баррелей в сутки) к 2015 г., войдя в десятку крупнейших нефтедобывающих стран [2].

Казахстано-китайское совместное предприятие АО «CNPC-Актобемунайгаз», разрабатывающее месторождения углеводородного сырья Актюбинской области на западе республики, входит в число семи крупнейших нефтедобывающих компаний Казахстана. «CNPC-Актобемунайгаз» в 2016 г. Добыча углеводородного сырья 6 млн. 050 тыс. тонн нефти, газа – 3357 млн. кубометров. Доходы от реализации нефти составили более 1 млрд. долларов. В 2011 г. «CNPC-Актобемунайгаз» начал строительство третьего Жанажольского газоперерабатывающего завода (ЖГПЗ) для обеспечения полной утилизации всевозрастающих объемов нефтяного попутного газа. На территории Казахстана основными потребителями нефти «CNPC-Актобемунайгаз» являются PetroKazakhstan Oil Products и Павлодарский НПЗ. Часть добытой нефти экспортируется по железной дороге в Китай.

Китайская CNPC в 1997 г. приобрела 60,3 % акций АО «Актобемунайгаз». «В конце мая 2003 года Казахстан продал китайской стороне весь принадлежавший ему госпакет акций в данной компании в размере 25,12% акций примерно за 150 млн. долларов». «CNPC-Актобемунайгаз» является крупнейшей нефтедобывающей компанией в Актюбинской области.

Канадская PetroKazakhstan inc. является первой в Казахстане частной вертикально интегрированной нефтяной компанией. Предприятие входит в число пяти крупнейших нефтедобывающих компаний Казахстана и за 2016 г. объем добычи сырой нефти составил до 6,1 млн. тонн (128 тыс. баррелей в сутки) [2].

В настоящее время PetroKazakhstan ведет добычу нефти на таких месторождениях, как Арыскуп, Кызылкия, Акшабулак, Кумколь, Кумколь Южный, Южный Кумколь, Кумколь Северный, Майбулак, Нуралы, Северный Нуралы и Аксай. В настоящее время PetroKazakhstan Inc. имеет в Казахстане дочернее предприятие PetroKazakhstan Kumkol Resources и нефтеперерабатывающий завод PetroKazakhstan Oil Products. Экспорт осуществляется главным образом по железной дороге – до портов Актау, Феодосия, Новороссийск и Батуми, откуда сырье танкерами отправляется в страны дальнего зарубежья.

Управление инвестициями в последние годы стало одним из ключевых моментов в развитии экономики страны. Роль инвестиции в экономике нашей страны служат источником преодоления экономической отсталости, обеспечение высокого качества жизни населения страны на основе использования зарубежных капиталов в модернизации и структурных преобразованиях национальной экономики.

В данной работе были рассмотрены аспекты инвестиции именно в нефтегазовый сектор, анализ и оценка эффективности вложенных средств на расширение производства на примере предприятия и предложения по совершенствованию эффективности инвестиционных проектов.

Инвестиционную привлекательность Республики Казахстан обеспечивают совокупность доступа к природным ресурсам, величина рынка, стратегическое расположение Казахстана, а также стабильная внутривнутриполитическая обстановка и наличие соответствующей законодательной базы.

Литература

1. Бирман С. Шмид. Экономический анализ инвестиционных проектов. – М.: ЮНИТИ, 1997.

2. Федоров В.Г. Финансовый анализ деятельности фирмы. – М.: СП «Crocus International», 1992. – 240 с.
3. Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности. – М.: Наука, 2014.
4. Bierman H. Smidt S. The Capital Budgeting Decision. Economic Analysis of Investment Projects. 7 th Ed. – Macmillan Publishing Company. Colier Macmillan Publishers. N. – Y 1988. – 541 p.
5. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений. – М.: Высшая школа, 2003.
6. Идрисов А. Методика разработки и экспертизы инвестиционных проектов // Финансовая газета. 1993 г. №41 – С. 42-44.

Аңдатпа

Қазақстан Республикасының табиғи байлығы қоғамның ұлттық байлығының басты элементтерінің бірі болып табылады және белгілі бір дәрежеде ел экономикасының дамуын, оның әлемдік қауымдастықтағы орнын айқындайды. Қазіргі уақытта Батыс Қазақстанның кен орындарын игерудің кейінгі сатысында бар екенін ескерсек, мұнай өндіру күрделенуде және көп шығынды талап етеді. Бір тонна мұнайды өндіруге кеткен үлестік шығын тек геологиялық-техникалық шарттар мен мұнайдың жату тереңдігіне ғана емес, қалдық мұнайды алу үшін қолданылатын технологияларына да байланысты.

Түйін сөздер: ресурстар, мұнай, геология, транзит.

Abstract

The national resources of the Republic of Kazakhstan are the one of the main components of the national wealth and to a large degree determine the development of national economy and its place in the world community. Given that many oil fields of the Western Kazakhstan are at the late stage of development, the extraction of the oil is becoming more complicated and requires more expenditures. The cost per unit of one tone of crude oil depends not only on geological circumstances and the deepness of the oil field, but also on applied technologies of oil extraction.

Keywords: resources, oil, geology, transit.

УДК 336.1

ЖУЙРИКОВ К.К. – д.э.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ОМАРОВА Г.А. – к.э.н., PhD, профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

НҰРҒАЗЫ Ш.Ә. – магистрант (г. Алматы, Казахский Национальный университет им. аль-Фараби)

КАК УПРАВЛЯТЬ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ

Аннотация

В этой статье рассказываются о методах и способах управления финансовыми рисками, где выявляются ситуаций, связанные с риском, получать данные об ущербах и подготовиться к выбору финансовых операций осознающие принятие решений, а также возможности управления этими решениями. Выявляются отдельные виды этих

финансовых рисков, экспертные методы оценок, а также статистические, расчетно-аналитические методы оценок. Кроме того, приводятся практические примеры, определяющие влияние изменения валютного курса на валютном рынке.

Ключевые слова: *финансовый риск, ущерб, финансовые операции, экспертные оценки, дивиденды, диверсификация, хеджирование, сделка и т.д.*

Финансовой деятельностью компании в условиях рыночной экономики без анализа и управления невозможно руководить. Здесь действуют методы управления финансовыми рисками. Слово «риск» в переводе означает «принятие решения», результат которого неизвестен. Целью управления рисками является помощь в организации защиты от негативных финансовых последствий, непредвиденных событий или неблагоприятных обстоятельств, возникающих в процессе деятельности предприятия.

Управление финансовыми рисками направлено на разработку и реализацию рекомендаций и мероприятий по уменьшению уровня риска при финансовых операциях до приемлемого уровня, что позволяет компании:

- выявлять ситуации, связанные с риском;
- получать данные ущерба;
- заблаговременно подготовиться к выбору финансовой операции, а при необходимости принять меры по снижению финансовых рисков;
- учитывать при принятии решений расходы, связанные с предварительной оценкой и управлением риском.

Управление рисками – это специфическая область финансового менеджмента, требующая знаний в области финансов предприятия, страхового дела, анализа хозяйственной деятельности и т.д.

Существуют принципы управления рисками предприятия:

- осознанность принятия рискованных решений;
- возможность управления финансовыми рисками;
- сопоставимость уровня рискованности осуществляемых финансовых сделок или операций с уровнем их доходности;
- сопоставимость уровня рискованности осуществляемых финансовых сделок или операций с финансовыми возможностями предприятия;
- экономичность управления рисками;
- учет влияния временного фактора при управлении финансовыми рисками;
- сопоставимость финансовой стратегии предприятия со стратегией управления финансовыми рисками предприятия.

В целом процесс управления финансовыми рисками представлен в следующей последовательности:

- выявление всех потенциальных рисков, связанных с финансовой деятельностью предприятия;
- выявление факторов, влияющих на уровень финансовых рисков;
- оценка и ранжирование потенциальных рисков;
- выбор методов определения путей нейтрализации финансовых рисков;
- применение выбранных методов;
- оценка результатов и корректировка выбранных методов.

Процесс выявления отдельных видов финансовых рисков, которые могут возникнуть в процессе осуществления финансовой деятельности предприятия, осуществляется по двум направлениям:

1. В разрезе каждой отдельной финансовой операции или направления финансовой деятельности в целом определяются присущие им внешние виды финансовых рисков.

2. Далее определяется перечень внутренних финансовых рисков, которые могут возникнуть при осуществлении отдельных видов финансовых операций предприятия.

В результате проведенной работы формируется общий предполагаемый портфель финансовых рисков, связанных с предстоящей финансовой деятельностью предприятия.

При возникновении финансовых рисков используются следующие методы оценок:

- *экспертные методы оценок*, которые применяются в случае отсутствия необходимых информативных данных для осуществления расчетов или сравнений;
- *статистические методы оценок*, которые позволяют получить наиболее полное количественное представление об уровне риска, поэтому достаточно часто используются в практике финансового менеджмента;
- *расчетно-аналитические методы оценок*, которые позволяют количественно оценить вероятность возникновения финансовых рисков на основе использования внутренней информационной базы самого предприятия;
- *аналоговые методы оценок*, которые позволяют определить уровень вероятности возникновения рисков по отдельным, наиболее часто повторяющимся операциям предприятия. Эти методы используются при оценке валютного, инвестиционного и кредитного рисков.

Предприятие в процессе финансовой деятельности может отказаться от совершения финансовых операций, связанных с высоким уровнем риска, т.е. уклониться от риска.

Уклонение от риска, это наиболее простое и радикальное направление нейтрализации финансовых рисков. Оно позволяет полностью избежать потерь, связанных с финансовыми рисками, но с другой стороны, не позволяет получить прибыли, связанной с рискованной деятельностью.

При принятии риска на себя основной задачей предприятия является изыскание источников необходимых ресурсов для покрытия возможных потерь. В данном случае потери покрываются из любых ресурсов, оставшихся после наступления финансового риска и как следствие – понесение потерь. Если оставшихся у предприятия ресурсов недостаточно, это может привести к сокращению объемов бизнеса.

Ресурсы внутри самого бизнеса, когда потери бывают редко, поэтому к ним относятся:

- наличность в кассе, которая не страдает при повреждении зданий, принадлежащих предприятию;
- остаточная стоимость поврежденной собственности;
- доход от продолжения финансово-хозяйственной деятельности;
- дивиденды и проценты от ценных бумаг и инвестиций;
- дополнительные средства, вносимые владельцами бизнеса с целью его поддержания и др.;
- резервный фонд предприятия.

Кредитные ресурсы, когда предприятие не в состоянии покрыть все потери от финансовых рисков, используя внутренние ресурсы, часть можно покрыть, используя кредитные ресурсы.

Передача риска – это осуществляется по следующим направлениям:

1. Передача рисков путем заключения договора факторинга.
2. Передача риска путем заключения договора поручительства.
3. Передача рисков поставщикам сырья и материалов.
4. Передача рисков путем заключения биржевых сделок.

Наиболее опасные по своим последствиям финансовые риски подлежат нейтрализации путем страхования.

Страхование финансовых рисков – это страхование, предусматривающее обязанности страхования по страховым выплатам в размере полной или частичной компенсации потерь доходов лица, в пользу которого заключен договор страхования, вызванных следующими событиями: остановка производства или сокращение объема производства в результате оговоренных в договоре событий; банкротство; непредвиденные расходы; неисполнение договорных обязательств; понесение

застрахованным лицом судебных издержек; иные события. Перечень событий, могущих повлечь финансовый ущерб, от риска, наступления которого можно застраховаться, достаточно широк.

Объединение риска – это еще один способ минимизации или нейтрализации финансовых рисков. Предприятие имеет возможность уменьшить уровень собственного риска, привлекая к решению общих проблем в качестве партнеров другие предприятия и даже физические лица, заинтересованные в успехе общего дела.

Существуют еще пути нейтрализации финансовых ресурсов такие, как диверсификация, хеджирование.

Кроме этих методов существуют так называемые упреждающие методы нейтрализации финансовых ресурсов.

К таким методам относятся:

- стратегическое планирование деятельности предприятия;
- обеспечение компенсации возможных финансовых потерь, за счет включаемой в контракты системы штрафов;
- сокращение перечня форс-мажорных обстоятельств в контрактах с партнерами;
- совершенствование управления оборотными средствами предприятия;
- сбор и анализ дополнительной информации о финансовом рынке;
- прогнозирование тенденций изменения внешней среды и конъюнктуры финансового рынка.

Таким образом, чтобы получить более эффективный результат, используется не один, а совокупность методов. Перечисленные методы могут быть существенно дополнены с учетом спецификации финансовой деятельности отдельных предприятий и конкретного состава портфеля их финансовых рисков, что будет описано ниже.

Ниже приводятся примеры, определяющие влияние изменения валютного курса на некоторые ситуации на валютном рынке.

Пример. Компания из Великобритании имеет дочернюю фирму в США, стоимость чистых доходов которой составила на 1 января 500 тыс. долл. США. Для составления консолидированного отчета требуются доллары США перевести в фунты стерлингов. Курсы валют при этом составляли: на 1 января 1 фунт стерлингов равнялся 1,75 долл. США; на 1 декабря того же года 1 фунт стерлингов равнялся 1,80 долл. США.

Определить влияние изменения валютного курса.

Решение: стоимость активов дочерней компании на 1 января составила: $500000 : 1,75 = 286$ тыс. фунтов стерлингов.

На 1 декабря: $500000 : 1,80 = 278$ тыс. фунтов стерлингов.

Убыток в результате неблагоприятного изменения курса составил: $286000 - 278000 = 8\,000$ фунтов стерлингов.

Пример. Импортер из Казахстана покупает товары в Германии, валюта – евро, объем сделки 400 тыс. евро, на момент заключения сделки 1 евро равнялся 160 тенге. Дата платежа через 20 дней, и к моменту платежа 1 евро равнялся 162 тенге. Таким образом, в результате возникновения операционного валютного риска сумма платежа увеличилась на 80 тыс. тенге. В то же время экспортер из Германии в данном случае оказался не подвержен валютному риску и в любом случае получит обусловленные договором 400 тыс. евро.

Пример. Корпорации выдан кредит в сумме 300 тыс. тенге на 6 месяцев под простую процентную ставку 10% в месяц. Найти наращенное значение долга в конце каждого месяца.

Решение:

в конце 1-го месяца $300(1+0) = 330$ тыс. тенге

в конце 2-го месяца $300(1+0,2)=360$ тыс. тенге

в конце 3-го месяца $300(1+0,3)=390$ тыс. тенге

в конце 4-го месяца $300(1+0,4)=420$ тыс. тенге
в конце 5-го месяца $300(1+0,5)=450$ тыс. тенге
в конце 6-го месяца $300(1+0,6)=480$ тыс. тенге

Пример. Необходимо определить сумму, уплачиваемую при индоссаменте векселя. Если он выписан на сумму 5 млн. тенге, срок до наступления платежа 140 дней, ставка предоставляемого кредита 70% годовых.

Решение:

$$P=S : [1+(bx1) : Bx100] = 1500000 : [1+(150x70) : 360 x 100] = 116279 \text{ тенге.}$$

Аңдатпа

Бұл мақалада қауіп – қатерге байланысты жағдайларды анықтауға, залал туралы деректерді алуға және қаржылық операциялардың қабылдаған шешімдерін мойындауға, сонымен қатар осы шешімдерді басқару мүмкіндіктерін таңдауды дайындаудағы қаржы тәуекелдерін басқару тәсілдері мен әдістері туралы айтылған. Осы қаржылық тәуекелдердің жекелеген түрлерін, сараптамалық бағалау әдістерін пайдалана отырып, статистикалық, есептік – аналитикалық бағалау әдістері анықталған. Сонымен қатар, валюта нарығындағы валюта бағамының өзгеру әсерін анықтайтын практикалық мысалдар келтірілген.

Түйін сөздер: қаржы тәуекелі, залал, қаржылық операциялар, сараптамалық бағалау, дивидендтер, әртараптандыру, хеджирлеу, мәміле.

Abstract

This article told about methods and ways of financial risk management, where identifies situations of risk, receive information about damages and prepare for the choice of financial operations of conscious decision-making, as well as ability to manage these solutions. Identifies are certain types of these financial risks, using the expert techniques, as well as statistical estimates, settlement and analytical techniques estimates. In addition, provides practical examples that define the effect of exchange rate changes on the currency market.

Keywords: financial risk, damage, financial transactions, expert assessments, dividends, diversification, hedging, deal.

УДК 339.543.622.(574)

ШАЛТЫКОВ А.И. – д.полит.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

САРЖАНОВ Т.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МУСАЕВА Г.С. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

ТАМОЖЕННАЯ СЛУЖБА В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Аннотация

В статье анализируются проблемы о месте таможенной службы в системе государственных органов. Таможенное дело – один из базовых институтов любой экономик. Таможня – орган, входящий в единую систему таможенных органов государства. Таможенные учреждения – это органы исполнительной власти, в пределах своей компетенции участвующие в реализации таможенной политики и непосредственно

осуществляющие таможенное дело в Республике Казахстан. Таможенная служба, как исполнитель многогранной таможенной политики государства обеспечивает стране экономическую безопасность, содействует защите национальной безопасности, общественного порядка, охране жизни, здоровья населения, интересов потребителей.

Ключевые слова: таможня, проблема, органы, служба, безопасность, общество.

Как известно, таможенная сфера в любом государстве регулируется таможенной политикой, являющейся составной частью внутренней и внешней политики, и обеспечиваемой соответствующими правоотношениями. Очень важно рассматривать ее в комплексе общественных, государственных и личностных интересов как область, которая должна влиять на принимаемые политические и экономические меры.

Для исследования таможенной политики важным представляется рассмотрение ее основных понятий и категорий. В связи с общей характеристикой таможенной политики, содержания и структуры, необходимо кратко определить наиболее часто употребляемые в его «обороте» понятия и категории. К их числу следует отнести такие, как: таможенное дело, таможня, таможенная территория, таможенная граница, таможенные органы, таможенная система, таможенная служба, таможенная политика, таможенное законодательство.

Из самого словосочетания «таможенное дело» следует, что оно в собственном смысле слова означает деятельность, причем деятельность специализированную – таможенную, то есть понятие «таможенное дело» означает, прежде всего, деятельность. Таможенное дело и таможенная политика как основополагающие институты отражают современное состояние деятельности государства в этой области и проблемы деятельности-государства.

Понятие «таможенное дело» можно охарактеризовать как сферу деятельности государственных органов, осуществляющих таможенную политику страны, регулирование отношений связанных с порядком перемещения через таможенную границу государства товаров и транспортных средств, взиманием таможенных платежей, проведением таможенного контроля.

Исторически слово «таможня» образованно от слова «тамга», означавшее у тюркских народов знак, клеймо, которое проставлялось на товаре, имуществе как знак чьей-либо собственности. Получение ханских ярлыков (грамот) сопровождалось сбором, который стал впоследствии называться у русских тамгой и являлся, в сущности, пошлиной, налогом, взимаемым при торговле на рынках и ярмарках. От слова «тамга» был образован глагол «тамжить» – облагать товар пошлиной, а место, где товар «тамжили», стало называться таможней.

В настоящее время в Республике Казахстан таможня – это орган, входящий в единую систему таможенных органов государства.

Таможенную территорию Республики Казахстан согласно Таможенному кодексу составляют сухопутная территория, территориальные и внутренние воды и воздушное пространство над ними. В нее включаются также находящиеся в морской исключительной экономической зоне Республики Казахстан, искусственные острова, установки и сооружения, над которыми Казахстан обладает исключительной юрисдикцией в отношении таможенного дела.

Понятие «таможенная граница Республики Казахстан» означает пределы таможенной территории Республики Казахстан, которые совпадают с государственными границами РК.

Таможенные органы представлены органами исполнительной власти, в пределах своей компетенции участвующие в реализации таможенной политики, и непосредственно осуществляющие таможенное дело в Республике Казахстан. Они составляют единую систему, в которую входят Агентство по таможенному контролю Республики Казахстан, региональные таможенные управления, таможни, таможенные посты.

Таможенная система – собирательное понятие, которое подразумевает не только государственные и иные структуры, обеспечивающие реализацию таможенной политики, но и практические формы их деятельности. Когда речь идет о таможенной системе какого-либо государства, подразумевается не только действующая структура таможенных органов, но и нормы таможенного законодательства, включая подзаконные и иные нормативно правовые акты.

Термин «таможенная служба» в самом общем виде обозначает организацию государственной службы в таможенных органах. При исследовании различных аспектов таможенной службы главным объектом выступают не система таможенных органов и не отдельный орган, а работники данных учреждений как особая группа государственных служащих.

Понятие «таможенное законодательство» подразумевает соответствующие правовые нормы, предусматриваемые Конституцией Республики Казахстан, конституционными законами, нормативными актами, постановлениями Правительства, актами некоторых министерств.

Таможенная политика, составляющая основу таможенного дела, представляет собой весьма сложную и многогранную систему. В научной литературе существует ряд интерпретаций таможенной политики. В настоящее время нет единого подхода к понятию таможенной политики. Большинство авторов, с одной стороны, видят в ней «систему мер, правил, процедур», причем порой в узком смысле слова, то есть с учетом, например, только двух или трех факторов; с другой стороны, определяют ее «функцию, механизм регулирования», с третьей – как «комплекс направлений, стратегическую линию» и т.д.

С.Т. Алибеков, например, таможенную политику определяют как «сферу государственного регулирования внешнеэкономической деятельности, осуществляемого путем создания единой, целенаправленной системы таможенных платежей и применения их к товарам, которые перемещаются через таможенную границу государства» [1].

Более широкое определение таможенной политики дает Б.Н. Габричидзе, рассматривая ее как «систему политико-правовых, экономических, организационных, и иных широкомасштабных мероприятий, направленных на реализацию и защиту внутри- и внешнеэкономических интересов в целях динамичного осуществления политических и социально-экономических преобразований в условиях формирования рыночных отношений» [2].

А.Д. Ершов различает в этой политике четыре основных аспекта: властно-правовой, организационно-институциональный, экономический и психоэтнический [3].

Важным методологическим аспектом исследования таможенной политики является исследование и формирование ее основных принципов. Без концептуальных знаний, направленных на создание общих принципов, то есть, в отсутствии общих положений таможенной политики немыслимо решение многочисленных задач. Определение основных принципов должно быть направлено на подготовку быстрой ориентировки в постоянно изменяющихся, непростых ситуациях. К этому нужно приспособить применяемые меры и правила, которые реализуют связь между различными объектами и субъектами таможенной политики.

На наш взгляд, к основным принципам таможенной политики следует отнести принцип единства и разграничения таможенной и внешнеторговой политики. В Казахстане осуществляется единая таможенная и торговая политика, которая является составной частью его внутренней и внешней политики. Существующий принцип единства в рамках системы государственного регулирования внешнеторговой деятельности в основном означает: наличие общей нормативно-законодательной базы; единство внешнеторговых и таможенных решений по ключевым вопросам и направлениям работам и т.д.

Сущность единства таможенной и внешнеторговой политики проявляется в создании совместных комиссий по защитным мерам во внешней торговле и таможенно-тарифным

действиям, в совместной разработке методологического обеспечения, в обоюдном участии в работе международных торговых и экономических организаций, в проведении научно-практических конференций, в подготовке публикаций и т.д.

Вместе с тем, в таможенной политике предусмотрено четкое разделение функций, прав и ответственности при постановке целей и выполнении конкретных, специфических, практических задач в области регулирования внешнеэкономической деятельности. При всей общности целей соответствующих институтам и органам управления, ведомственных инфраструктур и т.п. – функции и права их различны, как и ответственность за принимаемые решения, рекомендации и действия.

Таможенная политика государства распространяется, прежде всего, на его таможенную территорию в рамках его таможенных границ. Принцип единства таможенной территории и границ закреплён в ст. 3 закона «О таможенном деле в Республике Казахстан», где говорится, что «таможенную территорию Республики Казахстан составляет территория Республики Казахстан, территориальные воды, внутренние воды и воздушное пространство над ними. Пределы таможенной территории Республики Казахстан, а также периметры свободных таможенных зон и свободных складов являются таможенной границей» [4].

Это означает, что основу правового режима таможенной территории, как и государственной территории, составляет суверенитет государства. На таможенной территории в полном объёме действует таможенное законодательство, государственного законодательства, единые тарифы и другие средства, предназначенные для регулирования внешнеэкономической деятельности.

Принцип законности и ответственности предполагает, что все основные правила, связанные с перемещениями через таможенное пространство, и прежде всего через таможенные границы, должны базироваться на законах Республики Казахстан и международных соглашениях. Это относится как к товарам, услугам и интеллектуальной собственности, так и к физическим лицам, пересекающим таможенные границы.

Принцип защиты экономических интересов государства и участников внешнеполитической деятельности в большей степени связан с переходом экономики страны на новые рыночные отношения, которые предполагают свободу экономической деятельности (в том числе во внешнеэкономической сфере).

В соответствии со статьёй 26 Конституции РК каждый имеет право на свободу предпринимательской деятельности, свободное использование своего имущества для любой законной предпринимательской деятельности [5]. Статья 19 Закона «О таможенном деле в Республике Казахстан» предоставляет право всем лицам на равных основаниях ввоз и вывоз товаров и транспортных средств. Никто не может быть лишен права или ограничен в праве на ввоз или вывоз из Республики Казахстан товаров и транспортных средств, кроме как в отдельных случаях, предусмотренных законодательством [5].

Таможенная политика обладает относительной самостоятельностью, влияет на формирование границ таможенной сферы и должна вырабатывать цели и задачи таможенно-тарифного регулирования, нетарифного регулирования экспортно-импортных операций, основываясь на свойственных таможене методах.

На этой основе внешнеэкономическая политика государства может приобрести целостный и целенаправленный характер, а механизм государственного регулирования внешнеэкономической деятельности – законченный вид.

Основные цели таможенной политики определены в Таможенном кодексе Республики Казахстан. В нем указано, что таковыми «являются стимулирование развития экономики и защита экономических интересов Республики Казахстан, обеспечение эффективного таможенного контроля и иные цели, установленные законодательными актами Республики Казахстан» [6].

Конечно, это далеко не полное и тем более не исчерпывающее обозначение целей таможенной политики суверенного Казахстана. Тем не менее, оно дает достаточно ясное представление об основных контурах и параметрах таможенной политики.

Таким образом, таможенная политика формирует общестратегические и конкретно-прикладные задачи, которые должны решать таможенные органы совместно с другими органами государства. Учитывая довольно быстро изменившиеся политические и социально-экономические условия страны, ее таможенная политика призвана быть динамичной, маневренной, гибкой и в то же время достаточно устойчивой и стабильной, когда дело касается экономического суверенитета, стимулирования отечественной экономики, соблюдения коренных интересов Казахстана при его интеграции в мировое хозяйство.

Как продолжение внутренней политики, инструмент и средство решения внутриэкономических задач таможенная политика приобрела большое значение в условиях приватизации, формирования и развития рыночных отношений. Это объясняется следующими причинами:

- во-первых, она призвана стимулировать всестороннее развитие отечественной экономики, придавать ей новые импульсы;
- во-вторых – ограждать эту экономику от проникновения извне разрушающих ее деструктивных элементов.

Поэтому преуменьшение или ослабление ее внимания к таким ее инструментам, как правовые, организационные, тарифно-пошлинные, таможенно-контрольные и другие, может нанести серьезный ущерб экономическим интересам государства. Осуществление таможенной политики выражается в скоординированном функционировании государственных органов по применению таможенных пошлин, налогов и различных сборов, а также в правильном и эффективном проведении таможенного оформления и таможенных процедур и других средств и достижения определенных финансовых, экономических и торгово-политических целей.

Как составная часть внешней политики Республики Казахстан, таможенная политика служит обеспечению и реализации внешнеэкономических и отчасти и внешнеполитических задач и интересов Казахстана. Таможенная политика государства в целом служит одним из основных проводников осуществления его внешнеэкономической деятельности. Дальновидная и сбалансированная таможенная политика призвана, во-первых, способствовать стимулированию развития экономики, и обеспечивать защиту экономических интересов страны и, во-вторых, активно помогать решению проблемы интегрирования экономики Казахстана в мировое хозяйство. Определяющим в этом направлении является участие Республики Казахстан в международном сотрудничестве в области таможенного дела.

Необходимо, на наш взгляд, еще обратить внимание и на структурный состав таможенной политики. Как показывает практика, одни ее части, элементы не подвержены сиюминутным колебаниям политической конъюнктуры, и, хотя и реагируют на них, в целом, однако, сохраняют стабильность своей деятельности. К числу таких структур можно отнести институты таможенного оформления, таможенной статистики и некоторые др.

К подвижным инструментам таможенной политики относятся: таможенные платежи, тарифное регулирование, ставки таможенных пошлин, правила перемещения через таможенную границу товаров, транспортных средств, физических лиц, формы таможенного контроля и пр.

Следует подчеркнуть, что регулирование этих частей таможенной политики во многом обусловлено учетом разнообразных факторов – политических, экономических, социальных, криминогенных и ряда других. Все эти обстоятельства должны приниматься, на наш взгляд, во внимание при проведении сбалансированной и гибкой таможенной политики государства.

Таможенные органы осуществляют две основные функции:

- первое – по охране экономической безопасности страны,
- второе – по выполнению таможенной политики государства. Это органы исполнительной власти, звенья системы государственного управления.

В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 19 октября 1995 г. «О совершенствовании структуры центральных исполнительных органов Республики Казахстан» таможенные органы осуществляют исполнительную и распорядительную деятельность в сфере таможенного дела [7].

Под функциями органа исполнительной власти следует понимать комплекс взаимосвязанных, определенных в статусе органа и основанных на непрерывном обмене информацией организационно-правовых воздействий органа, его структурных подразделений, служащих, которые обеспечивают объекты управления политической, экономической, методической ориентацией, материальными, техническими, трудовыми и другими курсами, направленными на достижение целей, стоящих перед системой правления в целом. Функции органа исполнительной власти производны от функций государства, они отражают материальное содержание в актах, регулирующих правовое положение органа в общей системе государственных органов.

Возложенные на них функции таможенные органы выполняют как самостоятельно, так и во взаимодействии с иными государственными органами, предприятиями, учреждениями и организациями, а также с гражданами. При этом государственные органы и их должностные лица обязаны оказывать содействие таможенным органам в решении возложенных на них задач, в том числе путем создания надлежащих условий для этого. Это касается, прежде всего, финансовых и налоговых органов, органов пограничной службы, транспортных органов и многих других, которые тесно связаны в функциональном отношении с таможенными органами.

В отличие от других государственных органов таможня всегда была «ушами и глазами» государства, «оком государства». Сегодня главными функциями таможенной службы являются: фискальная, правоохранительная и контрольная. В то же время они являются основными направлениями таможенной политики любого государства.

Фискальный государственный бюджет любой страны, как правило, зиждется на двух основах – системе налогов и таможенных платежах. Таможенные платежи представляют собой денежные средства, взимаемые таможенными органами с лиц, участвующих в процессе перемещения товаров и транспортных средств через таможенную границу страны. Уплата платежей является одним из основных условий операций, связанных с внешней торговлей (как организованной, так и неорганизованной).

Видами таможенных платежей являются: таможенная пошлина, налог на добавленную стоимость, акцизы, сборы за выдачу лицензий таможенными органами и возобновление действия лицензий, сборы за выдачу квалификационного аттестата, таможенные сборы за хранение товаров, таможенные сборы за таможенное сопровождение товаров, плата за информирование и консультирование, плата за принятие предварительного решения, плата за участие в таможенных аукционах. Средства, получаемые от таможенных платежей, как уже говорилось, поступают в государственный бюджет.

Налог на добавленную стоимость (НДС) относится к косвенным внутренним налогам. облагаются НДС товары, ввозимые на таможенную территорию государства. НДС на импортируемые товары выполняет две функции: во-первых, функцию по регулированию внешнеэкономической деятельности с целью создания равных условий для конкуренции отечественных и импортных товаров на внутреннем рынке; во-вторых, фискальную функцию, связанную с пополнением доходной части государственного бюджета.

На наш взгляд, для обеспечения национальной безопасности важным представляется исследование политики государства в отношении таможенных пошлин. Исторически

основной ролью таможенной службы был сбор пошлин на товары, ввозимые в страну или вывозимые за ее пределы, а также осуществление контроля национальных границ для предотвращения и выявления случаев контрабанды. Таможенная служба выполняла эти функции в течение тысячелетий.

Таможенные пошлины относятся к числу традиционных и в то же время наиболее часто применяемых мер государственного регулирования в целях достижения собственных интересов. Такое их положение определяет многообразие форм, в которых они выступают, и объем задач, выполняемых ими для государственного регулирования внешней торговли и пополнения казны.

Установлением таможенных пошлин преследуются две цели: экономическая (покровительство отечественной промышленности) и финансовая (фискальная), связанная с пополнением государственной казны. Но следует подчеркнуть, что в практике таможенной политики есть пошлины особого вида, преследующие политические цели. К ним относятся: квоты, лицензирование, различного рода запреты на отпуск и привоз некоторых товаров при торговле с одними иностранными партнерами, соблюдения режима наибольшего благоприятствования в торговле с другими, а также установление разных ставок пошлин на аналогичные товары разных партнеров.

На начальном этапе развития капитализма с помощью ввозимых пошлин обеспечивались налоговые поступления; сейчас их значимость резко сократилась, а фискальные функции выполняют другие налоговые поступления (например, налог на прибыль). Если в США еще в конце XIX века за счет ввозных пошлин покрывалось до 50% всех поступлений в бюджет, то в настоящее время эта доля не превышает 1,5%. Не превышает нескольких процентов доля поступлений от импортных пошлин и в бюджете подавляющего большинства промышленно развитых стран [8].

Что касается Казахстана, то последние изменения таможенного законодательства свидетельствуют о том, что роль ввозимых казахстанских пошлин как фискального средства, увеличивается. В Казахстане, переживающем экономический кризис, в последние годы внутренние цены росли, в то время как мировые оставались стабильными, либо снижались. В этих непростых условиях не оказывалось предпосылок для снижения импортных пошлин, напротив, их повышение было вполне оправдано состоянием отечественного производства и денежного обращения. Сейчас в стране довольно высокие пошлины, хотя по многим товарам они недостаточно высоки для защиты отечественных производителей.

Нам представляется, что в ближайшем будущем будут превалировать тенденции к понижению размеров пошлин, поскольку того требует участие Казахстана в международной торговой системе. Однако это обстоятельство не должно ущемлять интересов страны. Необходимо оговорить условия, которые позволяли бы нашей стране в случае надобности защищать отечественное производство. Этого можно постигнуть, если снижение пошлин Казахстаном будет встречать адекватные ответные меры (уступки) со стороны других стран.

В зависимости от режима устанавливаются и пошлины, взимаемые с поставляемого товара. Они соответственно бывают преференциальными (особо льготными), договорными (минимальными) и генеральными (автономными), т.е. максимальными.

Особо следует выделить преференциальные таможенные пошлины. Ставки этих пошлин ниже минимальных и зачастую равны нулю, то есть товар ввозится беспошлинно. Право использования преференциальных пошлин получают страны, входящие в экономические союзы и т.д.

Договор, в котором принимается решение о предоставлении договорных или минимальных пошлин, называется договором о «режиме наибольшего благоприятствования» и формирует обязательство подписавших его стран не взимать с импортируемых товаров пошлины, превышающие по размерам величину пошлин, взимаемых с товаров любых третьих стран.

Истоки создания «режима наибольшего благоприятствования» связываются с эпохой развития капитализма, периодом свободной конкуренции конца XVIII столетия. Первоначально договоры о предоставлении «режима наибольшего благоприятствования» подписывались на двухсторонней основе, однако в конце 40-х годов они были заменены многосторонним Генеральным соглашением о тарифах и торговле (ГАТТ).

В условиях рыночной экономики и либерализации внешнеэкономической деятельности таможенные пошлины стали важнейшим экономическим регулятором ВЭД. С помощью таможенных пошлин государство может поощрять ввоз соответствующих товаров или ограничивать их, проводить определенную экономическую, научно-техническую, экологическую, валютно-финансовую политику в области внешнеэкономической деятельности, направлять деятельность субъектов ВЭД в русло общегосударственной, национальных интересов.

Поскольку в большинстве развивающихся стран произошло снижение уровня таможенных пошлин, и эта тенденция будет в перспективе продолжаться, часто утверждается, что задача извлечения доходов играет все меньшую роль в работе таможенной службы. Уровень пошлин будет (и, в конечном счете, должен) снижаться, но в краткосрочном и среднесрочном плане это необязательно приведет к сокращению доходов, получаемых страной с импортируемых товаров. Надлежащим образом построенная политика в области пошлин на внешнюю торговлю в развивающихся странах часто предполагает использование лишь небольшого числа относительно низких ставок при незначительном же числе льгот и освобождении. Это означает, что большая часть товаров облагается импортными пошлинами, и в результате доходы от пошлин могут увеличиться, а не сократиться.

Общее представление и частые заявления о снижении таможенных пошлин, скорее всего, связаны как с дискуссиями, проводившимися в ходе переговоров ГАТТ, в рамках которых снижение тарифов получило широкое освещение, так и с тем фактом, что в наиболее развитых в промышленном отношении странах доходы от пошлин действительно сократились. В период с 1975 по 1990 гг. доля таможенных пошлин в ВВП и в совокупных налоговых поступлениях в 24-х странах-членах ОЭСР снизилась почти в два раза [8].

Однако, принимая во внимание тот факт, что импортные пошлины были заменены другими, внутренними налогами, в частности, налогом на добавленную стоимость, можно утверждать, что привлечение поступлений в бюджет не стало играть меньшей роли в работе таможенных органов. Кроме того, достаточно мала вероятность того, что в странах, не входящих в ОЭСР, в краткосрочной и среднесрочной перспективе может произойти снижение доходов от таможенных пошлин.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что обеспечение поступлений в бюджет в первую очередь, за счет поступления таможенных пошлин и налогов остается важной функцией таможенной политики, и эта функция сохранит свое значение в обозримом будущем.

Литература

1. Алибеков С.Т. Таможенное дело в Республике Казахстан. – Алматы, 1997. – 113 с.
2. Российское таможенное право. Учебник для вузов. Рук. авт. колл. и ответст. ред. д.ю.н., проф. Габричидзе Б.Н. – Москва, 1997. – С.9-28.
3. Ершов А.Д. Международные таможенные отношения. – Москва, 2000. – С.36-51.
4. Закон Республики Казахстан «О таможенном деле в Республике Казахстан. – Астана, 2001.
5. Конституция Республики Казахстан. – Алматы, 1996.
6. Таможенный кодекс Республики Казахстан. – Алматы, 1997.

7. Указ Президента Республики Казахстан от 19 октября 1995 г. «О совершенствовании структуры центральных исполнительных органов Республики Казахстан» // Казахстанская правда, 21 октября 1995 г.

8. Буглай В.Б., Ливенцов Н.Н. Международные экономические отношения.

Аңдатпа

Бұл мақалада кедендік саясаттың мәні қарастырылады, әсіресе, тәуелсіз Қазақстанның кедендік саясатына көбірек көңіл бөлінген. Кедендік іс әрбір экономиканың базалық институты болып табылады. Кеден мемлекеттің кеден органдарының бірыңғай жүйесіне кіретін орган. Кедендік басқармалар Қазақстан Республикасында кедендік саясатты жүзеге асыру мен кедендік істі қамтамасыз ететін биліктің атқарушы органына жатады. Кедендік қызмет, Қазақстан Республикасының кеден ісін атқара отырып, елдің экономикалық қауіпсіздігін, ұлттық қауіпсіздікті, қоғамдық тәртіпті, халықтың денсаулығы мен тұтынушылардың мүдделерін орындауды қамтамасыз етеді.

Түйінді сөздер: кеден, мәселе, орган, қызмет, қауіпсіздік, қоғам.

Abstract

The article analyzes the problems about the place of the customs service in the system of state bodies. The customs business is one of base institutes of any economy. Custom body included in the unified system of customs authorities of the state. Customs agencies are Executive bodies within their competence are involved in the implementation of the customs policy and directly implementing customs business in the Republic of Kazakhstan. Customs service as a multifaceted performer of the customs policy of the state provides the country's economic security, contributes to the protection of national security, public order, protection of life, health of the population, the interests of consumers.

Keywords: custom, problem, bodies, service, safety, society.

UDC 51

OMAROVA K. – c.t.s. (Almaty, The Kazakh university of transport communication)

ATTRACTING FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF GREEN ECONOMY IN KAZAKHSTAN

Abstract

In this article, the expediency of attracting investments in the green economy sector is considered. The author of the article examines the global trends in the development of green technologies with extrapolation to Kazakhstan. Kazakhstan after the Expo-2017 and the opening of the Center for the Development of Green Technologies under the auspices of the United Nations is in the forefront of the movement and intends to attract investments for various projects in the field of renewable energy.

Keywords: green economy, green technologies, environment, foreign direct investment.

Attraction of foreign investments in the Kazakhstan economy on a large scale pursues the long-term strategic goals of creating a civilized, socially oriented society characterized by a high quality of life of the population, based on an economy that assumes not only the effective joint

functioning of various forms of ownership, but also the internationalization of the market of goods and labor and capital.

Therefore, the leadership of Kazakhstan for many years has been carrying out systematic work to attract foreign direct investment to the country's economy. Thus, at the regular meeting of the Council of Foreign Investors under the head of state in 2011, President N.A. Nazarbayev said that currently in Kazakhstan there are 20 thousand enterprises with the participation of foreign capital, including 7 thousand – in non-primary sectors. “In terms of attracted investments per capita, our country has been consistently in the top three of the world for the last 10 years,” the head of state noted [1].

In connection with the fall in energy prices and the deterioration of the environment, there was a demand for the development of green energy around the world. North America and Northern Europe make a major contribution to the development of innovative projects and companies specializing in environmentally friendly technologies.

This trend is confirmed by the words of Richard Yongman, managing director of the Cleantech Group in Europe and Asia, who said: “The global macroeconomic picture is changing; the promotion of business activities and the development of start-ups specializing in clean technologies will become an increasingly relevant aspect with increasing competitiveness of the country's economy on the world arena” [2].

In our Republic, they realize that the consumption of traditional energy sources will decrease in the world, so they have placed their hopes on the development of clean energy technologies. In particular, the Director of the Department for Intellectual Property Rights of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan Natalia Pan noted that the legislation of Kazakhstan is undergoing changes for the development and implementation of innovative developments in the field of renewable energy.

So, the law on support of renewable energy sources was adopted, in addition, amendments were introduced to legislative acts aimed at increasing competitiveness in this sector. The draft law on the regulation of greenhouse gases and ozone-depleting substances is being developed [3].

Moreover, the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev during the 70th session of the UN General Assembly put forward a significant international initiative to establish in Astana the Center for the Development of Green Technologies and Investment Projects under the auspices of the United Nations. The head of state stressed that the development of the green economy is one of the key directions. The mission of the center will be managing green growth through international cooperation, facilitating technology transfer, knowledge sharing and financial support. At the national level, Kazakhstan has already contributed to the implementation of this program, adopting the concept of a transition to a green economy [4].

Let us consider this concept. According to the green encyclopedia, green technologies are considered innovations based on the principles of sustainable development and re-use of resources. The general approach implies achieving their main goal - reducing the negative impact on the environment, for example, by reducing the amount of waste, improving energy efficiency, improving design to reduce the amount of consumed resources.

According to the classification of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), green technologies cover the following areas:

- general environmental management (waste management, water pollution, air pollution, land restoration, etc.);
- production of renewable energy sources (solar energy, biofuels, etc.), mitigation of climate change impacts, reduction of harmful emissions into the atmosphere, increased fuel efficiency, and energy efficiency in buildings and lighting equipment.

In fact, green technologies cover all spheres of the economy: energy, industry, transport, construction, agriculture, etc. Now they are being introduced into the whole chain of companies' activities, including, in addition to production, consumption, management and methods of production organization.

Green technology, as a rule, can significantly reduce the consumption of resources, expand the use of by-products. Thus, modern refrigerators consume 75% less electricity than their analogues in 1975 with a 20% increase in capacity, in particular, due to improved insulation and more efficient cooling systems. Air transport in developed countries uses 50-60% less energy per passenger than in the early 1970s, and freight transport – by 10-25% less fuel per ton-kilometer [5].

Proceeding from the foregoing, it is obvious that there is no alternative to the development of a renewable economy. If we want to leave to future generations less acceptable conditions for existence, we should make the necessary amendments to the legislation and attract investments in the green economy.

This is understood throughout the world. To date, in advanced economies, discussions on the feasibility of investing in green energy are one of the main topics for political debate, but countries with emerging markets are becoming more popular with investors seeking to find the most predictable business conditions.

As the results of the research show, based on macroeconomic indicators, technological development level and the state of the energy market, the United States is the leader in terms of attractiveness for investments in "green" energy. At the same time in Germany, which ranks third in terms of attractiveness for investing in the renewable energy market, the federal chancellor of the country is under pressure from the energy industry lobby - they want to reconsider the conditions for subsidizing the green energy sector.

However, although a significant number of countries are characterized by uncertainty in the energy policy area; this trend is not observed in all countries. For example, in China continue to carry out a fairly ambitious project to increase the total capacity of solar power plants - until 2015, it is planned to increase the total capacity of such power plants to 35 GW. To this end, the Chinese authorities introduce various subsidies such as tax incentives, and in addition carry out activities that accelerate the consolidation of the renewable energy market.

Also, this industry is developing in Thailand and Turkey, seeking to meet the rapidly growing demand for renewable energy. High tariffs for electricity in Turkey, together with the auxiliary infrastructure, caused a demand to exceed supply by auctions in the implementation of projects in this area. Thailand also excelled in that it recently announced an increase in the plan for generating electricity using the "green energy" opportunities by fifty-one percent, which should occur within the next eight years. Thus, by 2021, it will amount to 25 percent or 14 gigawatts of aggregate generation compared to the current eight percent [6].

With the increasing attention to environmental problems over the past 40 years, the share of renewable energy sources in world energy consumption has doubled from 1.6% in 1973. However, alternative energy has received wide interest only in the last 5 years - since 2010, investments in it have steadily exceeded 200 billion dollars per year. During this time, the cost of generating solar energy has decreased by more than 60% – to about 40-45 dollars per megawatt-hour, and windmill - by 30% to about 40-50 dollars per megawatt-hour.

However, the most effective for renewable energy in the financial plan was 2015. According to Bloomberg New Energy Finance, the volume of investments in it increased by 21% to KZT329 billion, and the number of solar and wind power plants grew by a third. According to IEA experts, this is only the beginning of diversification of energy consumption. By 2020, the share of alternative energy, taking into account hydro and steam sources, should grow to 26%, and by 2050 to 50% (in 2013 it was 22% [7]).

The catalyst for changes should be the transport sector, since existing technologies are not yet sufficient to ensure the uninterrupted supply of energy for industrial sectors. IEA believes that the number of motor vehicles using renewable fuels will increase to 80 million units by 2025 from 670,000 in 2014.

According to the IEA forecasts, in 2020 the production and consumption of wind energy will cost 10% cheaper, and solar - by 25%. And by 2040 the situation will be completely broken: solar energy can be cheaper by 50%, and wind power by 30%. At the same time, energy from oil

and gas sources will become cheaper by 20%, while the share of hydrocarbon consumption will be halved, despite the growing demand every year.

Today, the generation of renewable energy in Kazakhstan remains modest. In 2015, solar and wind power sources accounted for approximately 1.33% of the electricity produced in the country. However, from 2012 to 2014, its production increased 4-fold to 4.6 thousand tons of equivalent fuel (or 0.66% of the total electricity generation). The hydropower is developed in Kazakhstan better - for the last 10 years it annually produces about 1.7 - 1.8 million tons of oil equivalent [8].

According to the calculations of the abolished Ministry of Environment and Water Resources of Kazakhstan, which were made back in 2013, the share of renewable energy sources by 2020 should grow to 3% of the total power generation. Kazakhstan, according to the energy department, has a great potential in hydropower, which is estimated at 170 billion kWh and wind power, which can generate up to 1 trillion kWh per year. All this should help the country fulfill one of the most important goals of the “Kazakhstan-2050” strategy to generate 35% of all energy from renewable sources.

Since in the long term the investment interest in this energy segment will only grow, Kazakhstan should be in the technological trend of the whole world. Its attractiveness is that it requires significant costs only at the initial stage, and further maintenance of these sources is not very expensive. At the same time, their impact on the environment will be minimal, which cannot be said about oil and gas sources.

It seems that after the EXPO – 2017 and the active work of the Center for Green Technologies under the aegis of the UN in Astana, our country can become very much attractive for foreign direct investments and it can be one of the driving forces in the renewable energy sector.

Sources

1. <https://www.zakon.kz/4494768-znachenie-inostrannykh-investicijj-dlja.html>
2. http://energysafe.ru/alternative_energy/alternative_energy/575/
3. <https://www.zakon.kz/4875245-sozdanie-mezhdunarodnogo-tsentra.html>
4. <http://mfa.gov.kz/ru/thailand/content-view/sotrudnichestvo-respubliki-kazakhstan-s-on>
5. <http://greenevolution.ru/enc/wiki/zelenye-texnologii>
6. <https://forex-investor.net/zelenaya-energetika-privlekaet-investorov-dokhodami.html>
7. http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsrenewableenergyinvestment2016lowres_0.pdf
8. <https://www.zakon.kz/4783562-pochemu-kazakhstanu-stoit-razvivat.html>

Аңдатпа

Осы мақалада «жасыл» экономикаға инвестиция тартудың орындылығы қарастырылады. Мақаланың авторы жасыл технологияларды дамытудың ғаламды құрдістерін Қазақстанға экстраполяциялау арқылы қарастырады. Экспо – 2017 және БҰҰ қамқорлығымен жасыл технологияларды дамыту орталығының ашылуынан кейін Қазақстан қозғалысының алдыңғы қатарында тұр, және жаңартылатын энергия саласындағы түрлі жобаларды іске асыру үшін инвестициялар тарту ниетті.

Түйінді сөздер: жасыл экономика, жасыл технологиялар, қоршаған орта, тікелей шетелдік инвестициялар.

Аннотация

В данной статье рассматривается целесообразность привлечения инвестиций в сектор зеленой экономики. Автор статьи рассматривает общемировые тенденции развития зеленых технологий с экстраполяцией на Казахстан. Казахстан после проведения ЭКСПО – 2017 и открытия Центра по развитию зеленых технологий под

эгидой ООН находится в авангарде движения и намерен привлекать инвестиции под различные проекты в сфере возобновляемой энергетики.

Ключевые слова: зеленая экономика, зеленые технологии, окружающая среда, прямые иностранные инвестиции.

ББК 67.408.122

БАЙСАЛОВ А.Ж. – к.ю.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ДЮСЕМБЕКОВА У.Д. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТАМОЖЕННОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Данная статья раскрывает преимущественно кадровую политику государственной службы и предпосылки развития таможенного дела.

Ключевые слова: таможня, мировая экономика, государственная служба, кадровая политика.

За период становления таможенной службы Республики Казахстан особую проблему составил кадровый вопрос. Подготовка кадров играет принципиальную роль в создании профессионального корпуса государственных служащих. Расширение функций таможни, меняющиеся условия ее деятельности требуют от персонала высокого уровня профессионализма и глубоких знаний, как в сфере таможенного дела, так и в обеспечивающих областях. Работники таможни должны уметь разрешать проблемы, связанные с международным законодательством, финансами, защитой прав, интеллектуальной собственности, защиты окружающей среды. Кроме того, они должны быть подготовлены к участию и сотрудничеству в международных акциях по борьбе с правонарушениями. В Казахстане функционируют 58 государственных и свыше 100 негосударственных высших учебных заведений. В большинстве из них готовятся специалисты по таможенному делу. Кадры таможенников также готовят и средние специальные учебные заведения.

Правовой статус работников таможенных органов приобрел особые значения со вступлением в силу с 1 января 2000 года Закона РК «О государственной службе». Статус служащих исполнительных органов власти ставит их в один ряд с политическими государственными служащими, предусматривая их полномочия в соответствии со сроком полномочий Президента РК. Это обстоятельство указывает на то, что все органы исполнительной власти республики, в том числе таможенные и должностные лица, под руководством Президента и Правительства обязаны обеспечить реализацию единой общегосударственной политики. Поэтому в Программе «Казахстан-2030» в числе стратегических задач выделены: обеспечение четко налаженной межведомственной координации, улучшения системы найма, подготовки и продвижения кадров.

Закон Республики Казахстан «О государственной службе» кардинально изменил не только механизмы найма на государственную службу, но и всю систему правоотношений в сфере государственной службы, привел их в соответствие с изменившимися в последние годы экономическими и политическими отношениями в нашем обществе. Заложена

законодательная база, регулирующая весь механизм государственной службы в соответствии с принципом демократизации, максимально обеспечивающая ее гласность и открытость.

Основным принципом новой модели государственной службы является обязательный конкурсный отбор при приеме на работу и продвижении по служебной лестнице. Одним из важных принципов Закона «О государственной службе» является его антикоррупционность. Прежде всего, следует отметить, что сам конкурс является действенной антикоррупционной мерой при поступлении и продвижении по службе. Впервые в Законе закреплена норма по принесению присяги госслужащим, предусмотрено информирование руководителей в случаях пересечения частных интересов государственных служащих с их полномочиями. При поступлении на государственную службу гражданин обязан в письменной форме дать согласие на принятие ограничений, связанных с пребыванием на государственной службе. Таможенные органы обязаны неукоснительно реализовать эти требования.

По Закону «О государственной службе» создаются действенные инструменты, направленные на повышение профессионализма государственных служащих. Законом установлены квалификационные требования. Что является надежным барьером, не позволяющим некомпетентным служащим занимать ту или иную должность. В новом законодательстве определены механизмы контроля профессионализма специалистов путем их периодической аттестации. Таким образом, у таможенных органов есть возможность каждые 3 года определять уровень профессиональной подготовки таможенных работников, их правовой культуры и способность работать с людьми.

На модернизацию таможенного дела повлияли определенные изменения в мировой экономике и торговле, такие как развитие техники, развитие экономической системы, высокий рост объема международной торговли. В связи с этим, перед таможенными органами встала задача введения новых средств управления, разработки новой стратегии в целях улучшения таможенной службы.

В работе таможенной службы прямым образом сказались политические решения и экономические факторы мирового масштаба:

- всемирная либерализация торговли, соглашения по которым в значительной степени были достигнуты в рамках последовательных переговоров межправительственного Генерального соглашения о тарифах и торговли по вопросам многосторонней торговли;
- рост экономической интеграции в рамках экономических, таможенных союзов и соглашений о свободной торговле;
- технический прогресс, компьютеризация и возможность электронного обмена информацией;
- использование современных скоростных средств логистики. Международные торговые фирмы используют передовую технологию для ускорения прохождения операции и доставки товаров в пункты назначения. Важную роль в работе таможни сыграло широкое введение новых форм налогообложения, особенно НДС.

В настоящее время возрастает влияние таможенных служб на формирование государственной политики в сфере торговых отношений, социальной защиты населения, в развитии промышленного и сельскохозяйственного производства. Рост объема международной торговли требует от таможни более оперативных действий для беспрепятственного пропуска через границы товаров, услуг, капиталов, людей, постепенного снятия международных торговых барьеров, снижение уровня пошлин.

Таким образом, за период существования таможенной службы Республики Казахстан произошли коренные экономические и социально-политические преобразования: принятие основных законов, правовых и нормативных документов, обеспечивающих ее деятельность. Все это сыграло важную роль в становлении

таможенного дела, стало опорой для проведения сбалансированной таможенной политики государства.

Литература

1. Шалтыков А.И. История транспорта и коммуникаций Казахстана. – Алматы: «Бастау», 2010.
2. Шалтыков А.И., Артемьев А.И. Таможенная служба Казахстана.

Аңдатпа

Бұл мақала мемлекеттік қызметтің кадр саясатын айқындап, кеден ісі алғышарттарының дамуын көрсетеді.

Түйімі сөздер: кеден ісі, әлемдік экономика, мемлекеттік қызмет, кадр саясаты.

Abstract

Thus article mainly reflects a personnel policy of public service and development background of customs business.

Key words: customs, the world economy, public service, personnel policy.

ББК 65.29

БИГАЛИЕВА Ш.А. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АБУОВА А.К. – докторант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ЛИЗИНГОВЫЕ УСЛУГИ НА ТРАНСПОРТЕ И ФИНАНСОВЫЙ РЫНОК В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация

С помощью лизинга соединяются два важнейших фактора производства: труд (предпринимательские способности) и капитал, которые в совокупности обеспечивают, с одной стороны, участие субъектов лизинга в формировании республиканского и местных бюджетов и, следовательно, в решении социально-экономических проблем общества, а с другой – расширенное воспроизводство и насыщение рынка необходимыми товарами.

Ключевые слова: лизинг, труд, рынок, товар, бюджет, капитал.

В настоящее время за рубежом широко распространен нетрадиционный метод обновления материально-технической базы предприятий, называемый лизингом. С помощью лизинга соединяются два важнейших фактора производства: труд (предпринимательские способности) и капитал, которые в совокупности обеспечивают, с одной стороны, участие субъектов лизинга в формировании республиканского и местных бюджетов и, следовательно, в решении социально-экономических проблем общества, а с другой – расширенное воспроизводство и насыщение рынка необходимыми товарами.

Главной целью в экономике является максимально высокие темпы роста валового внутреннего продукта, от чего напрямую зависит решение многих социальных проблем. Экономический рост должен также подкрепляться качественными изменениями в экономике. Прежде всего, они должны сопровождаться обновлением изношенных

основных фондов новым высокотехнологическим оборудованием и техникой. Структурные изменения в экономике предусматривают диверсификацию экспорта с целью обеспечения стабильного роста экономики и национальной безопасности государства. Лизинг является важным механизмом для стимулирования предпринимательства, внедрения новых технологий, обновления и увеличения основных средств, уменьшения социальной напряженности, создания дополнительных рабочих мест, привлечения инвестиций и т.д.

Различают лизинг международный, обычный, оперативный и финансовый. В Казахстане лизинговые услуги получили развитие с 1989 г. в форме финансовых лизинговых компаний, коммерческих банков, занимающихся лизинговыми операциями. В настоящее время износ основных фондов приблизился к порогу, за которым начинается снижение производственного потенциала страны. По данным социологических опросов привлекательность казахстанского рынка охарактеризована респондентами выше среднего уровня. В казахстанскую экономику инвестируют, согласно результатам опроса, в основном резиденты Казахстана (75%). Все респонденты имеют долгосрочные планы инвестирования в Казахстане. Из общего количества респондентов 94,1% уже являются инвесторами и 5,9% имеют намерение ими стать. По оценке респондентов, наибольшую привлекательность для инвесторов в Республике Казахстан обеспечивают ее политическая стабильность и богатство сырьевых и природных ресурсов. В результате анализа оценки респондентов все факторы, оказывающие тормозящее воздействие на приток инвестиций в РК, были подразделены на 3 категории. Первая – сильные факторы сдерживания, вторая – умеренные факторы сдерживания, третья – слабые факторы сдерживания [1].

Исходя из мнений респондентов, можно выявить слабые стороны развития лизинга: недостаточность средств, выделяемых государством; низкая оснащенность специальной техникой и оборудованием; отсутствие и слабость законодательно-нормативной базы развития и регулирование лизингового бизнеса; непоследовательность, противоречивость механизма государственной поддержки и стимулирования лизингового бизнеса; высокая степень рисков, возникающих в ходе реализации лизинговых инвестиционных проектов; в целом неразвитость правовой инфраструктуры. В Республике практически отсутствует производство основных видов оборудования, необходимых для предприятий различного профиля.

В Казахстане лизинговые отношения урегулированы Гражданским кодексом Республики Казахстан, а также Законом Республики Казахстан «О финансовом лизинге» от 5 июля 2000 года. Основным нормативно-правовым актом, регулирующим лизинговые операции является Закон Республики Казахстан «О финансовом лизинге».

Данный Закон раскрывает основные понятия и определения, присущие лизинговым операциям, определяет участников лизинговых отношений, формулирует права и обязанности сторон, дает основные условия лизингового договора, определяет порядок страхования лизингового имущества, порядок разрешения споров между сторонами, в том числе и при международном лизинге, устанавливает структуру и состав лизинговых платежей, регламентирует требования лицензирования лизинговой деятельности.

Необходимо отметить, что Закон Республики Казахстан «О финансовом лизинге» содержит определенные пробелы и несовершенства, препятствующие рациональному функционированию лизинговой деятельности в республике.

В качестве примера можно привести статью 2 Закона «О финансовом лизинге». В ней дается определение финансового лизинга, как вида инвестиционной деятельности, при которой лизингодатель обязуется передать приобретенный для предпринимательских целей в собственность у продавца и обусловленный договором лизинга предмет лизинга лизингополучателю за определенную плату и на определенных условиях во временное владение и пользование на срок, не менее трех лет.

Это обстоятельство противоречит другим положениям Закона Республики Казахстан «О финансовом лизинге», а также в некоторых случаях ущемляет права участников лизинговых операций. Так, касательно срока договора лизинга, который должен быть заключен на срок не менее трех лет. Это положение ограничивает права лизингополучателя в скорейшем исполнении своих обязательств, связанных с выплатой лизинговых платежей лизингодателю. С другой стороны, указанное положение встает на сторону лизингодателя, то есть, длительность договора лизинга приносит дополнительное вознаграждение лизингодателю, что тяжелым бременем ложится на плечи лизингополучателя. Также, это обстоятельство является проблемой для лизингополучателя, когда предмет договора лизинга при использовании его по целевому назначению изнашивается не в течение трех лет, а гораздо раньше. В таком случае лизингополучателю придется выплачивать лизинговые платежи, хотя предмета лизинга в это время уже не будет существовать [2].

На наш взгляд, необходимо внести изменения в действующее законодательство, а именно: сократить минимальный срок лизинговой сделки, либо предоставить узаконенное право участникам лизинговой сделки самим устанавливать срок лизинговой сделки.

Следующее несоответствие создает другое положение статьи 2 Закона РК «О финансовом лизинге». В ней говорится, что лизингодатель – это участник лизинговой сделки, который за счет привлеченных и (или) собственных денег приобретает в собственность предмет лизинга и передает его лизингополучателю на условиях договора лизинга. В рамках одной лизинговой сделки лизингодатель не вправе одновременно выступать в качестве другого ее участника. Проблемой является последнее положение, указывающее на то, что лизингодатель не может выступать в качестве другого участника по одному и тому же договору лизинга. В таком случае, вышеупомянутое положение противоречит статье 3 Закона Республики Казахстан «О финансовом лизинге», устанавливающей такой вид лизинга, как вторичный лизинг. В соответствии с законодательством о финансовом лизинге, вторичный лизинг – это разновидность лизинга, при котором предмет лизинга, оставшийся в собственности лизингодателя в случае прекращения или расторжения договора лизинга, передается в лизинг другому лизингополучателю в соответствии со статьей 2 настоящего Закона [3]. Получается что, при вторичном лизинге продавцом имущества является лизингодатель, так как это имущество находится в собственности именно лизингодателя, и он сам передает имущество в пользование лизингополучателю. То есть, продавец и лизингодатель выступают в одном лице. Либо при вторичном лизинге нет персоны продавца, хотя по определениям в Законе «О финансовом лизинге» и в статье 565 Гражданского Кодекса Республики Казахстан продавец указан как обязательный участник лизинговой сделки [4].

На наш взгляд, приведенные выше очевидные противоречия могут стать серьезным препятствием для осуществления лизинговых операций, а также подорвать доверие к самому закону, как механизму, не способному регулировать действующие процессы. Таким образом, мы предлагаем пересмотреть ряд существенных нестыковок и противоречий, тормозящих и усложняющих регулирование лизинговых отношений в Республике Казахстан.

На наш взгляд, лизинг довольно эффективен при оперативном использовании достижений научно-технического прогресса, увеличении масштабов деятельности, снижении удельных расходов и интенсификации всего производственного процесса. Важно усовершенствовать нормативно-правовую базу в Республике по вопросам лизинга, устранить несоответствия, а также внести дополнения и изменения в законодательство о лизинге, соответствующие нормам международного права. Все выше перечисленное в большой степени относится к транспортному хозяйству Республики Казахстан.

Литература

1. Дегтярева В. Современное развитие лизинга в Казахстане. – <http://works.doklad.ru/view/WVU4fVcrQYw.html>.
2. Бекназаров Н. Некоторые проблемы лизинга в Казахстане. – <http://www.pandia.ru/text/77/509/2585.php>.
3. Республика Казахстан. Закон. О финансовом лизинге. Принят 5 июня 2012 года.
4. Гражданский Кодекс Республики Казахстан. Принят 27 декабря 2014 года.

Аңдатпа

Лизингтің көмегімен өндірістің екі маңызды факторы біріктіріледі: бір жағынан, лизингтік субъектілердің республикалық және жергілікті бюджеттерді қалыптастыруға қатысуы, демек, қоғамның әлеуметтік-экономикалық мәселелерінің шешуін қамтамасыз ететін еңбек (кәсіпкерлік қабілеттер) және капитал болады, ал екіншісі нарықтағы қажетті тауарлардың көбеюі мен нақтылығы болып табылады.

Түйін сөздер: лизинг, еңбек, нарық, тауар, бюджет, капитал.

Abstract

By means of leasing two important factors of production are combined: labor (entrepreneurial abilities) and capital, which together provide, on the one hand, the participation of leasing entities in the formation of the republican and local budgets and, consequently, in solving social and economic problems of society, and on the other - expanded reproduction and market saturation with necessary goods.

Keywords: leasing, labor, market, goods, budgets, capital.

ББК 004

НУРГАЛИЕВА Р.М. – т.ғ.к., доцент (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ДИГАРБАЕВА Т.Д. – т.ғ.к., доцент (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

САЙДИНОВА Э.Б. – магистр, оқытушы (Алматы қ., ҚАУ жанындағы Алматы байланыс колледжі)

МАМАНДАРДЫҢ БІЛКІТІЛІГІН ЖОҒАРЛАТУ ҮШІН ЖЕЛІЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақалада желілік технологиялар саласындағы мамандардың кәсіби біліктілігін көтеру және жоғары деңгейлі мамандарды дайындауда негізгі біліммен қамтамасыз ету саласында желілік технологияларды қолдану мәселелері қарастырылады.

Түйінді сөздер: желі, технология, телекоммуникация, аймақтық академиялар.

Жаңа инновациялық желілік технологиялар бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр.

Білім беруді акпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне ақпараттық технологияларды енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғы шарты.

Мамандардың біліктілігін жоғарлату кез келген қоғамның экономикалық, әлеуметтік прогресінің және адам капиталы дамуының маңызды факторы болып табылады.

Мұның маңыздылығы Қазақстан Республикасында техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2008-2012 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында да айтылған [1].

Қазіргі кездегі ақпараттық бағыттағы маман келесі талаптарға сай болуы керек:

- алған білімін желілік технологияларға тасымалдай алуы және пәндік облыстар бойынша ақпараттық ресурстар қалыптастыруы;
- білім берудің аймақтық қайнар көздеріне жол аша білуі, қазіргі таңдағы ақпараттық-технологиялық процестерді басқара білуі;
- білімді өз бетінше алу және жаңашыл технологиялар облысында біліктілікті жоғарлату дағдыларына ие болуы;
- ғылыми зерттеулерді жүргізудің әдістерін білуі;
- ұжымда жұмыс істей алуға, әр түрлі өзгерістерге бейімделуге, әлеуметтік тұтастылыққа қалыптаса алуы;
- демократиялық қоғам шарттарында өмірге деген қажетті құндылықтарды ажырата білуі, азаматтық және әлеуметтік борыштарға ие болуы керек.

Желілік технологиялар біздің өміріміздің қай саласы болмасын әсер етеді. Интернет-экономикаға бағытталған қазіргі технологиялық қауымдастық ақпараттық, әсіресе желілік технологиялар саласындағы жоғары дайындықты мамандарға зәру.

Мұнда колледждер, университеттер курстарында алынған теориялық білімдер ғана жеткілікті болмайды, сонымен бірге тұрақты түрде жаңарып тұратын желілік телекоммуникациялық жабдықтарын жасаудың, орнатудың және пайдаланудың практикалық дағдыларын білу өте маңызды.

Білім беру саласында:

- желілердің сенімді жұмыс істеуі оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және мультимедиялық, интерактивтік құралдарды табысты қолданудың қажетті шарты болады. Сондықтан оқытушыларға желілік технологияларды білу, компьютерлік желілерді құру және жұмыс істеу негіздерін білу қажет;
- колледждердің ақпараттық мамандықтарының түлектері компьютерлік желілер саласындағы біліктіліктері мен дағдылары оларды бәсекелес етеді;
- қарапайым қолданушылар үй желісін құрып, оған әр түрлі құрылғыларды (мысалы, Bluetooth, IP-телефон, модем т.с.с.) қосып, оларды баптап және пайдаланып өзінің кәсіптілігін жоғарлата алады.

Желілік технологиялар бойынша семинарлар сериясынан 1993 жылы апробациядан өткен «CiscoNetwork Academy» білім бағдарламасы өсіп шықты.

Мультимедиялық технологияларды сәтті үйлестірудің, оқытудың теориялық және әдістемелік жақтарын дұрыс пайдаланудың және «Cisco Systems» компаниясының қаржылық мүмкіншіліктерін қолданудың нәтижесінде «Cisco Systems» компаниясын IT-технологиясы аумағында қашықтықтан оқыту жүйесінде көшбасшылық рөлге шығарды.

Академиялардың үш түрі бар:

1. Ciscoакадемиялық оқу орталықтары (CATC).
2. Аймақтық академиялар.
3. Локалдық (жергілікті) академиялар.

Cisco академиялық оқу орталықтары «Cisco Systems» компаниясы таңдап алған аумақтық академиялар болып табылады. Олар басқа аумақтық академиялардың инструкторларын оқытады, CATC инструкторлары өз кезегінде «Cisco Systems» компаниясында тікелей оқиды.

Аймақтық академиялар жергілікті академияларды құрады және оның жұмысына көмектеседі. Олар оқыту бағдарламасы, лабораториялық құралдар және жалпы

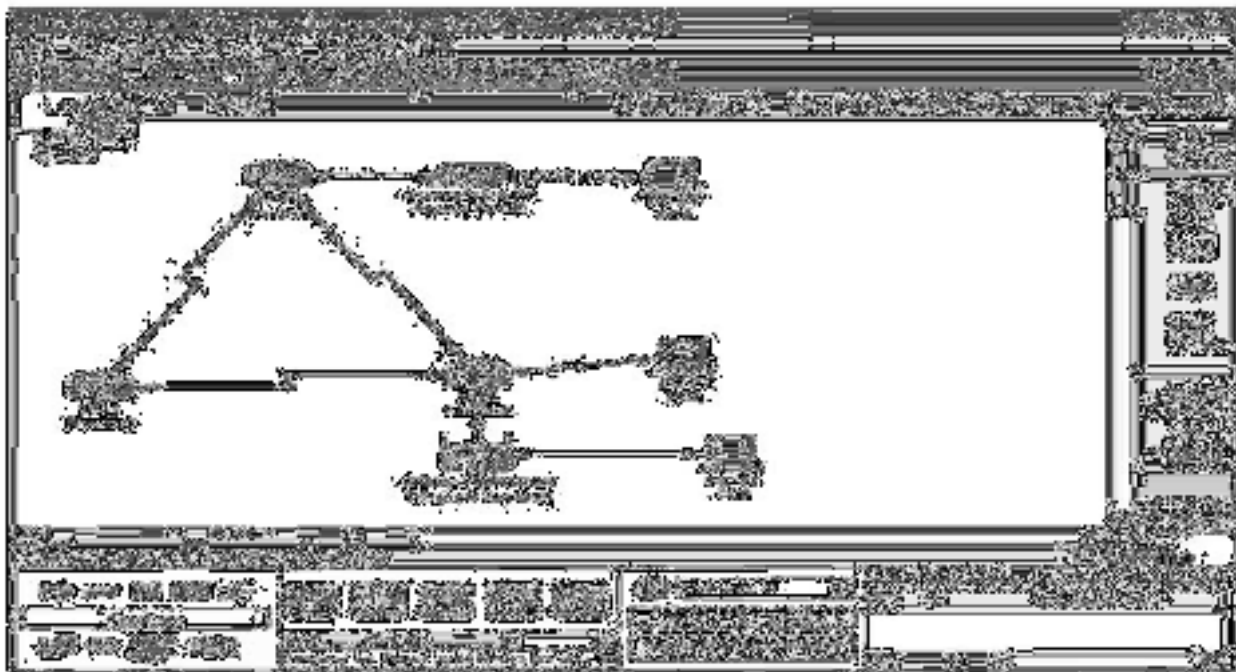
бағдарламаға байланысты мәселелер бойынша жергілікті академиялардың инструкторлары үшін ақпараттардың негізгі көзі болып табылады.

Жергілікті академиялар оқыту процесін жүзеге асырады. Оқытумен шұғылданатын мектептер, колледждер жергілікті академиялар бола алады.

Компьютерлік желілерді құру және қолдау

Бұл курс оқушыларды желіні жобалау процестерімен таныстырады. Жобалау процесіне талаптарды жинау, сыналатын нұсқа және жобаны басқару кіреді. Қызмет көрсету мерзімінде жаңарту, нұсқаларды талдау және сату алдындағы дайындық кезеңінде жүйені интеграциялау жүргізіледі [2].

«Packet Tracer» программасында орындалатын жаттығуларға және лабораториялық сабақтарға қосымша студенттер желіні жетілдіру бойынша ұсыныстарды құру кезінде орындайтын көптеген жазбаша жаттығулар және рөлдік ойындар келтірілген. Packet Tracer программасының жұмыс терезесі 2-суретте кескінделген.



1 сур. – Packet Tracer программасының жұмыс терезесі

Интерактивті оқыту материалдары сайта орналасқан.

Оқыту курсының интерфейсі электрондық оқулықтарға қойылатын талаптарға сай құрылған.

Жұмыс аймағы 2 бөліктен тұрады: Сол жақ бөлікте теориялық материалдар келтірілген. Ал сол жақ графикалық, мультимедиялық материалдарды үлестіру үшін арналған.

Әрбір курс бойынша материалдар тараулардан тұрады. Тараулар тақырыптарға бөлінген. Ал тақырыптар тақырыпшалардан тұрады. Тақырыптың немесе тақырыпшаның (көлеміне байланысты) жаттығулар келтірілген. Дағдыларды қалыптастыру үшін тәжірибелік және лабораториялық жұмыстар ұсынылған.

Әрбір тақырып соңында оқушы өзін-өзі тексеру үшін арналған тестілік тапсырмаларды орындау қажет.

Оқулық бойынша навигация ыңғайлы түрде ұйымдастырылған. Ағымдағы беттен курстың құрылымын көруге, керекті терминді іздеуге, глоссарийді пайдалануға мүмкіндік бар. Сонымен қатар бет мазмұнын ағылшын тілінде көруге болады.

Тарауды оқып болған соң оқушылар тарау бойынша *on-line* режимінде тест тапсырады. Тест тапсыру үшін 1 сағ уақыт беріледі. Тест аяқталуына дейін қалған уақыт Web-бетте көрсетіліп тұрады.

Тесттер түрі - ашық. Тек бір дұрыс жауабы бар сұрақтар 2 балмен бағаланады. Екі немесе үш дұрыс жауаптары болатын сұрақтар сәйкесінші 2 немесе 3 балмен бағаланады.

Тест нәтижесінде жалпы балл саны, жиналған балл саны және жиналған балл санының пайызы көрсетіледі. Егерде тест сұрақтарына жауап беру кезінде байланыс үзілсе, сайт серверінде оқушы жауап беріп үлгерген сұрақтардың жауаптары сақталады.

Кейбір жағдайларда практикалық және лабораториялық жұмыстарды лабораториялық жабдықтарда орындауға мүмкіншілік болмауы мүмкін. Мұндай жағдайда оқушы «Cisco Systems» компаниясы құрған «Packet Tracer» программасын қолдануға болады.

Бұл программа – желінің прототипін құру үшін қолдануға болатын модельдеу құралы. «Packet Tracer» программасы желілік технологияларды құруға, оларды құрылғылар арасында пакеттер жіберу арқылы тестілеуге және желіде қолданылатын хаттамалардың әрекеттестігін бақылауға мүмкіндік береді [3].

Әрбір курсты аяқтағаннан соң оқушы нәтижелік лабораториялық жұмыс орындайды және нәтижелік тест тапсырады. Сонан соң оқушыға курсты аяқтау туралы сертификат беріледі.

Сонымен, желілік технологиялар саласында мамандардың біліктілігін жоғарлату білім берудің үздіксіздігін қамтамасыз етеді, мемлекеттің, бизнестің, қызмет саласының ұмтылыс жобалары үшін бәсекеге қабілетті күрделі құзыреттерімен және іргелі білімді кадрларды даярлайды.

Әдебиет

1. Қазақстан Республикасында техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2008-2012 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 1 шілде, 2008 ж.
2. Amato Vito. Cisco Networking Essentials. – Vol. 1 // Curriculum Development Team. WorldwideEducation. – CiscoPress, 2000. – 512 с.
3. Todd Lammle. CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide Second Edition. – SYBEX Inc., 2000. – 535 с.

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы повышения квалификации специалистов в области сетевых технологий, об использовании сетевых технологий в области обеспечения комплексными базовыми знаниями при подготовке высококвалифицированных специалистов.

Ключевые слова: *сеть, технология, телекоммуникация, региональные академии.*

Abstract

This article examines the issues of professional development of specialists in the field of network technologies, the use of network technologies in the field of providing complex basic knowledge in the training of highly qualified specialists.

Keywords: *network, technology, telecommunications, regional academy.*

СУГИРБЕКОВА С.Р. – к.ф.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА УРОКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В статье рассматривается организация самостоятельной работы студентов. Оптимальное использование всех её форм поможет успешно решить те задачи, которые ставятся перед техническим вузом и воспитать творческую личность.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, усвоение учебного материала, знания, студент.*

Для раскрытия основных видов самостоятельных работ выделяют следующие виды самостоятельных работ:

1. Работы репродуктивного типа: а) воспроизводящие работы. Выполнение этих работ основано на восстановлении в памяти ранее изученного материала, который необходим для понимания нового материала; б) тренировочные работы. Этот вид предусматривает не только простое воспроизведение изучаемого материала, но и применение ранее усвоенных знаний в новых ситуациях. Такие работы можно применять перед изложением нового материала, а также в процессе закрепления. Выполнение подобной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем; в) обзорные работы. Это задания на упорядочение и систематизацию изучаемых сведений. Их применение целесообразно на заключительном этапе закрепления материала. Студентам можно дать задание на составление плана пройденной темы. Составление плана способствует осмыслению характера взаимосвязи понятий, поэтому подобные упражнения особенно важны; г) проверочные работы. Их цель – всесторонняя проверка качества усвоения знаний. При выполнении этих заданий у студентов формируются навыки самоконтроля. Эти навыки важны и для развития таких процессов памяти, как произвольное воспроизведение. Такие работы помогают учителю осуществлять оптимальное управление процессом обучения.

2. Работы познавательного-поискового типа: а) подготовительные работы. При их выполнении студенты пользуются имеющимися сведениями, при этом убеждаются в неполноте своих знаний по изученной теме. Это приводит их к необходимости более глубокого ознакомления с новым материалом. Можно сказать, что самостоятельные работы данного типа особенно полезны на начальном этапе изложения нового материала; б) констатирующие работы. Подобные работы связаны с описанием новых факторов и явлений по их внешним признакам: наблюдения над природными явлениями и общественной жизнью, изучение дидактического материала и т.д. Самостоятельная работа констатирующего вида дисциплинирует студентов, развивает у них произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия. Она используется как в изложении, так и в процессе закрепления; в) экспериментально-поисковые работы. Данные упражнения представляют собой основанные на исследовательских методах науки учебные задания, при выполнении которых студенты выделяют существенные признаки понятий, устанавливают причинно-следственные зависимости, «открывают» законы и т.д. Самым распространенным видом таких упражнений является задание на сопоставление сходных и отличительных признаков изучаемых явлений. К логически-

поисковым самостоятельным работам относятся задания на обобщение изученного по основным, проблемным вопросам.

3. Работы творческого типа: а) художественно-образные самостоятельные работы. Под творческими работами, понимаются самостоятельные работы, в результате которых студенты создают нечто новое, оригинальное. Художественно-образные работы основаны на образном отражении действительности. Так при работе с текстовым редактором, учащимся можно предложить написать собственную сказку, используя элементы форматирования и работы с таблицами. В этом случае возникает эмоциональное отношение к изучаемому материалу, а оно всегда являлось верным помощником учителя; б) научно-творческие работы. К самостоятельным работам данного вида относятся учебная деятельность студентов, выходящая не только за рамки вузовских программ, но и связанная с решением познавательных задач повышенной трудности – проявление собственной инициативы, поиска оригинального решения и т. д. в) конструктивно-технические работы. К этому виду работ относятся творческое проектирование, конструирование с использованием специальных компьютерных программ. Этот вид учебных занятий является действенным средством политехнического образования.

4. Работы познавательно-практического типа: а) учебно-практические работы. К ним относятся изготовление наглядных пособий (графиков, диаграмм, схем, макетов приборов, подготовка статей для школьных газет, журналов и т.п.). В процессе такой работы знания, умения и навыки формируются в органическом единстве с жизненной практикой и индивидуальным опытом студента; б) общественно-практические самостоятельные работы. Выполнение учебных заданий подобного рода – незаменимый путь связи обучения с жизнью.

Таким образом, организация самостоятельной работы студентов активизирует различные формы восприятия и усвоения учебного материала. Оптимальное использование всех её форм поможет успешно решить те задачи, которые ставятся перед техническим вузом и воспитать творческую личность. Использование различных видов самостоятельных работ помогает преподавателю повысить уровень знаний студентов, активизировать познавательную активность, разнообразить работу со студентами, как при изучении нового материала, так и закреплении уже изученного.

Литература

1. Богданова О.Ю. Методика преподавания литературы. Учебник для студ. пед. вузов. [Текст] / Богданова О.Ю. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.
2. Голубков В.В. Организация самостоятельной работы. Методика преподавания литературы. [Текст] / Голубков В.В. – М., 2010. – 406 с.

Аңдатпа

Мақала студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру айналысады. Оның нысандарын барлық оңтайлы пайдалану сәтті техникалық университетінің алдына қойылған міндеттерді шешу және шығармашылық тұлғаны әспеттеу болады.

Түйін сөздер: өздік жұмыс, оқу материалдарын игеру, білім, студент.

Abstract

The article deals with the organization of control work of students. The optimal use of all of its forms will successfully solve the tasks set before the technical university and cultivate creative person.

Keywords: self-study, learning, knowledge, student.

НЕМЕРБАЕВА К.А. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ ПИСАТЕЛЯМИ

Аннотация

В статье рассмотрены варьирования в языке словообразования. Давящие различные экспрессивные оттенки в языке. Словообразования, создающие богатейшие возможности для употребления.

Ключевые слова: варьирования, интенсивность, исчерпанность.

В русском языке исключительным богатством экспрессивных оттенков отличаются существительные с суффиксами, обозначающие лицо: *девочка – девчурка – девчушка – девчоночка – девонька*.

Суффиксы создают богатейшие возможности для варьирования при употреблении не только существительных и прилагательных, но и других частей речи. Например: *тысячка, миллиардище, многовато, маленечко, столечко, рядом, давненько*.

Для глагола ещё большие возможности представляет образование новых слов с помощью приставок, например: *бегать – добегаться, забегаться, отбегаться*.

Именно приставки создают особую выразительность глаголов, указывая на высокую степень интенсивности действия или на разнообразные оттенки его проявления.

С детства в нашей памяти запечатлелись слова из «Сказки о царе Салтане» А.С. Пушкина: *Три девицы под окном пряли поздно вечерком...* А вы не задумывались над тем, почему поэт назвал своих красавиц именно так – *девицы*? Ведь мы бы, наверное, сказали иначе – *три девушки*, потому что в наше время незамужнюю молодую женщину называют *девушкой*, а несколько устаревшее слово девица теперь звучит насмешливо... Однако в сказке оно, безусловно, уместно: его употребление создаёт особый народнопоэтический стиль.

В произведениях А.С. Пушкина можно встретить и другие слова с этим корнем. *Послушайте ж меня без гнева: сменит не раз младая **дева** мечтами лёгкие мечты*, – говорит Онегин Татьяне. А в конце романа поэт пишет: *Но мой Онегин вечер целый Татьяной занят был одной, не этой девочкой несмелой, влюблённой, бедной и простой, равнодушною княгиней...* В другом месте автор восклицает: *Какая радость: будет бал! **Девчонки** прыгают заранее...* Кстати, последняя строчка дала повод современникам Пушкина спорить: можно ли светских барышень назвать *девчонками*? Критик, осудивший поэта за такую «вольность», возмущался и тем, что в другом случае автор романа простую крестьянку назвал девой: *В избушке, распевая, **дева** // Прядёт, и, зимних друг ночей, // Трещит лучина перед ней*. Но поэт сознательно употреблял в поэтической речи разговорные и книжные слова как равноправные, выступая против условностей, не боясь оскорбить томных дев и уравнивая с ними в правах простых крестьянок.

Богатство словообразовательных суффиксов в русском языке дало возможность А.С. Пушкину расширить пределы поэтического словаря, используя всё разнообразие синонимов, имеющих стилистические различия. Он доказал несомненное право писателя употреблять в своих произведениях самые различные словообразовательные средства родного языка.

Русская художественная литература даёт множество интересных примеров искусного применения словообразования для выражения разнообразных оттенков значений и эмоциональной окраски слов. В комедии А.С. Грибоедова «Горе от ума» показано, например, как в разговорной речи употребляются уменьшительно-ласкательные

суффиксы. Фамусов, например, использует их, чтобы выразить расположение к собеседнику (Скалозубу): *Прозябли вы — согреем вас; отдушничек откроем поскорее*. В других репликах эти же суффиксы придают речи ироническую окраску: *Будь **плохонький**, да если набёрется душ **тысячки** две родовых, тот и жених*; создают фамильярно-непринужденный тон монологов: *Как станешь представлять к **крестишку** иль **местечку**, Ну как не порадеть родному **человечку**!* А вот пристрастие Молчалина к уменьшитель -но- ласкательным словам придаёт его речи заискивающий оттенок, подчёркивая зависимое положение: *Ваши **птиц** — прелестный **птиц**... как **шёлковая шёрстка**!* В монологах же Чацкого слова с оценочными суффиксами выполняют сатирическую функцию: ***Французик** из Бордо; **посмотришь, вечером**, он чувствует себя здесь **маленьким князьком***.

Н.В. Гоголь с иронией описал увлечение уменьшительно-ласкательными словами дам города N, пересыпавших свою пустую речь сентиментальными восклицаниями:

— Какой **весёленький** ситец! — воскликнула во всех отношениях приятная дама, глядя на платье просто приятной дамы.

— Да, очень **весёленький**. Прасковья Фёдоровна, однако же, находит, что лучше, если бы **клеточки** были помельче, и чтобы не коричневые были **крапинки**, а голубые. Сестре её прислали **материйку**: это такое очарованье, которого просто нельзя выразить словами; вообразите себе: полосочки узенькие-узенькие, какие только может представить воображение человеческое, фон голубой и через полоску всё **глазки** и **лапки**, **глазки** и **лапки**, **глазки** и **лапки**...

Особая стилистическая ценность конкретных существительных определяется их изобразительными возможностями при описании художественных деталей. В этом случае слова, называющие бытовые реалии, нередко весьма прозаические вещи, заключают в себе большую образную энергию и представляют неограниченные изобразительные возможности для описания жизни героев, обстановки, картин природы и быта.

Принципиальное отличие стилистического использования отвлечённых существительных в художественной речи состоит в активизации их выразительных возможностей. Под пером художника отвлечённые существительные могут стать источником речевой экспрессии, хотя их эстетическая функция порой недооценивается, что искажает представление о стилистических ресурсах морфологических средств.

Русские писатели всегда придавали важное значение отвлечённой лексике в художественной речи.

У прозаиков отвлечённые существительные — средство изображения богатой духовной жизни героев. Много слов из этого лексико-грамматического разряда ввёл в художественную речь М.Ю. Лермонтов, который искусно уточнял их значение выразительными эпитетами: *Холодная злость овладела мною; безмерное отчаяние, неистовая храбрость, глубокое презрение, сладкие заблуждения, необъяснимое наслаждение*.

В современной художественной речи большая часть отвлечённых существительных стилистически нейтральна, однако некоторые из них всё же сохраняют экспрессивные оттенки.

Заслуживает внимания и словотворчество русских писателей, создававших выразительные фамилии своих героев. I В эпоху классицизма драматурги сочиняли фамилии — характеристики: *Правдин, Стародум, Бескорыст, Здравомысл, Воров Дурыкин, Плутягин* (Фонвизин). Галерею отрицательных персонажей, наделённых красноречивыми фамилиями, полнили писатели XIX века: Молчалин, Скалозуб (Грибоедов); Буянов, граф Нулин (Пушкин); Держиморда (Гоголь) и др. Комическое звучание отличает «прозвищные» фамилии: *тух, Яичница, Пробка, Колесо* (Гоголь); *Удав, Дыба* (Салтыков-Щедрин).

В художественной речи заметную стилистическую роль играют окказиональные географические наименования с выразительной этимологией: *город Глухов* (С.-Щ.); *уезд*

Терпигорев, Пустопорожняя волость, деревни Горелово, Неелово, Заплатово, Дырявино, Неурожайка (Н.). Окказиональное словообразование собственных существительных этого типа привлекало и советских писателей: у Ильфа и Петрова есть названия городов *Удоев, Колоколамск*, а у Платонова – *город Градов*).

Более органична экспрессивная функция неопределённо-количественных слов, которые часто являются средством усиления выразительности (*много-много*) или её ослабления (*мало-мало, немножечко*), а также образуют антонимические пары, на которых строится антитеза: *Как мало пройдено дорог! Как много сделано ошибок!* (Ес.)

Немалый ущерб культуре речи наносит употребление сниженных по стилистической окраске словообразовательных моделей (*журналюги – о журналистах солдатня, матросня, девах, бомжатник*). В то же время, как это ни странно, нашу речь портит и немотивированное использование ласковых словечек.

Давайте же учиться использованию русских словообразовательных ресурсов только на положительных примерах.

Литература

1. Русский язык. Энциклопедия. – М., 1997.
2. Санников В.П. Русский язык в зеркале языковой игры. – М., 1989.
3. Станиславский К.С. Собрание сочинений. – М., 1990.
4. Горбачевич К.С. Нормы современного русского литературного языка. – М., 1989.
5. Рахматшаева В.А. Грамматика общения. – М., 1995.
6. Русская грамматика. – М., 1980.
7. Пушкин А.С. «Сказка о царе Салтане».
9. Грибоедов А.С. «Горе от ума».

Аңдатпа

Мақалада сөз туындаудың өзгертілуі қарастырылады. Тілдерде әр түрлі экспрессивтік рецктер беріледі. Қолданулар үшін сөз туындауды құрау оқылады мүмкіншіліктерге ие.

Түйін сөздер: өзгертулер, қарқымдылық, тамамдау.

Abstract

In this article considered changing in word – formation, giving the various expressional shades in language. The word – formation which creating the richest possibilities for using.

Keywords: changing, intensity, exhaust.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

СТАРЫХ О.В. – директор Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (г. Москва)

ИТОГИ IV МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА ИЗДАНИЙ ДЛЯ ВУЗОВ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КНИГА – 2017» ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» в четвертый раз проводил конкурс изданий для вузов «Университетская книга – 2017» по направлению «Техника и технология наземного транспорта» при поддержке Федерального агентства железнодорожного транспорта и редакции журнала «Университетская книга».

Церемония награждения победителей проходила 8 сентября в рамках XXX-й Московской международной книжной выставки-ярмарки на Выставке достижений народного хозяйства. В своем выступлении председатель Оргкомитета конкурса руководитель Федерального агентства железнодорожного транспорта В.Ю. Чепец сказал: «Железнодорожник – это одна из самых сохраняемых из поколения в поколение профессий. С огромной радостью я отмечаю, что конкурс абитуриентов в университеты путей сообщения с каждым годом только растет, подтверждая высокий уровень образования и устойчивый престиж инженерных специальностей. Главная задача университетов Росжелдора – качественная подготовка специалистов в приоритетных областях техники и технологий наземного транспорта на основе единого процесса получения, распространения и применения новых знаний. Решение этой задачи напрямую связано с изданием качественной учебной и научной литературы. Конкурс изданий вузов железнодорожного транспорта «Университетская книга» продемонстрировал высокий творческий потенциал издательской деятельности университетов железнодорожного транспорта».



Присланные на конкурс книги и периодические издания оценивались по 22 номинациям.

Эксперты рассматривали конкурсные материалы по следующим критериям: оценка аппарата издания, редакционно-издательская подготовка, структура, язык и стиль, соответствие анализируемым жанрам, иллюстративный материал, дидактический аппарат, дизайн, технико-полиграфическое исполнение, новизна и актуальность на книжном рынке.

Председатель экспертного совета профессор Московского государственного университета печати им. Ивана Федорова Е.П. Шеметова подчеркнула, что вузовские издательства – серьёзный ресурс книжной отрасли любой страны, а России – особенно. На общее современное состояние издания учебной литературы существенное влияние оказали внешние факторы: технологическая революция болезненно ударила по традиционному книгоизданию, печатную книгу студенты уже не воспринимают, предпочитая электронную, причём бесплатно. В результате уменьшения бюджетного финансирования библиотек, сокращения расходов на РИО, а в ряде вузов – закрытия издательств, недальновидной политики профильных ведомств этот процесс приобретает необратимые последствия. Отрадно отметить, что в транспортной отрасли заметно отличаются железнодорожные вузы, книги которых, представленные на конкурс, год от года становятся лучше.

Директор Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте О.В. Старых рассказала об организации конкурса и его итогах.

В конкурсе приняли участие 24 организации и 16 авторов лично. Конкурс подтвердил свой статус международного, в нем приняли участие Казахский университет путей сообщения (г. Алматы, Республика Казахстан), Белорусский государственный университет транспорта (г. Гомель, Беларусь), Академия Восточной Азии (г. Улан-Батор, Монголия), Комитет Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД) (г. Варшава, Польша). Издания российских вузов представляли государственные университеты: путей сообщения – Дальневосточный, Иркутский, Омский, Петербургский Императора Александра I, Сибирский, Уральский, Российский университет транспорта (МИИТ), Московский автомобильно-дорожный технический университет (МАДИ), а также Учебно-методический центр на морском и речном транспорте. В конкурсе приняли участие издательства, которые занимаются выпуском учебной литературы для студентов транспортных вузов: Научно-издательский центр ИНФРА-М, издательство «КНОРУС», Издательский дом «Автограф», Издательский дом «Интеллект», «Профобразование».

Таким образом, в конкурсе приняли участие 24 издающих организации, которые представили 178 наименований изданий.

На церемонии награждения вручил награды по итогам конкурса руководитель Федерального агентства железнодорожного транспорта В.Ю. Чепец.

В соответствии с решением экспертного совета были присуждены: звание и диплом лауреата по 15 номинациям, 66 дипломов и 51 грамота.

Удержали высокую лидерскую планку и в четвертый раз названы победителями конкурса Петербургский государственный университет путей сообщения (2 диплома Лауреата конкурса, 3 – диплома I степени и 8 иных наград) и Уральский государственный университет путей сообщения (2 диплома Лауреата конкурса и 5 иных награды). В числе лидеров по количеству заслуженных наград издательство МАДИ (2 диплома Лауреата конкурса и 5 иных наград).

Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте сердечно поздравляет Казахский университет путей сообщения с высокими наградами:

Звание лауреата в номинации «Лучшее переводное издание» за перевод изданий «Искусственные сооружения» и «Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений» с русского языка на казахский.

Диплом 1-й степени: в номинации «Лучшее издание по технике и технологии наземного транспорта» за подготовку издания «Транспортные средства для езды по экстренно сложной опорной поверхности» (авторы Муратов А., Омаров А.Д., Кайнарбеков А.К., Бекмамбет К.М.).

Диплом 2-й степени: в номинациях:

- «Лучшее учебное пособие» за издание «Строительная механика» (авторы Тусипов А., Кайнарбеков А.К.);

- «Лучшее периодическое издание» за подготовку журнала «Промышленный транспорт Казахстана».

Диплом: в номинации «За профессионализм» Генеральному директору издательства ТОО «Алла прима» Светлане Владимировне Букиной.

Грамота: в номинации «Лучшее учебное издание профессионального цикла» за подготовку издания «Основные элементы автоматики и радиоэлектроники» (авторы Султангазинов С.К., Байдельдинов У.С., Артюхин В.В.).

Надо отметить также, что многие участники конкурса строго подошли к отбору и прислали на конкурс единственное, что было издано ими по тематике конкурса, и получили по одной награде, например, Учебно-методический центр на морском и речном транспорте, издательства «Интеллект» и «Профобразование».

Оформление зарубежных изданий, представленные на конкурс, различается, в зависимости от требований, предъявляемых к учебной литературе в каждой стране. Их издания отличает высокое качество полиграфического исполнения и серьезная практическая составляющая всех изданий (учебных пособий, справочников, словарей и периодических изданий).



Конкурсные издания показали широкий спектр научной мысли и разнообразие в образовательных подходах: от пособий для поступающих в технические вузы «Физики в истории железных дорог» и «Интенсивного курса физики для абитуриентов» до монографий «Первоначала как фактор организации и освоения пространства: генезис, число, топология, вероятность, классификация» и «Концептуальная система русского, французского и португальского языков: деривационный потенциал».

Были присланы на конкурс актуальные на сегодняшний день учебные пособия по профессиональным циклам для бакалавров, магистров и специалистов по действующим ФГОС 3 и 3+.

Особое место заняли справочно-энциклопедические издания, такие как «Общепольное для России учреждение. 100 фактов из истории Петербургского Государственного Университета Путей Сообщения императора Александра I» (авторы Киселев А.П., Панычев А.Ю., Фортунатов В.В.) и «История создания и развития научных школ МАДИ» (Приходько В.М. – председатель редколлегии и др.), выполненные с особой любовью и искренностью.



Впервые на конкурс принимались электронные учебные издания. Их было всего 2, но они заслужили высокой оценки экспертов – это «Немецкий язык для железнодорожных специальностей» (автор Бурдаева Т.В., СамГУПС) и «Изыскание и проектирование дорог промышленного транспорта: учебное электронное издание» (автор Горшкова Г.В., издательство «Профобразование», IPRbooks, Саратов).

Оргкомитетом и экспертным советом конкурса была дана высокая оценка организации и проведению конкурса Учебно-методическому центру по образованию на железнодорожном транспорте и в номинации: «Лучший издательский проект» было присуждено звание лауреата за издание учебной литературы по направлению подготовки «Техника и технология наземного транспорта».

Предлагаем руководителям вузов – участникам конкурса на изданиях – победителях при выпуске дополнительных тиражей добавить на обложке и титульном листе надпись: «Лауреат (или дипломант) конкурса «Университетская книга – 2017».

Надеемся, что конкурс будет продолжаться и в будущем увеличатся количество конкурсных книг и издательств-участников, уверены, что качество вузовских изданий будет стремиться к совершенству, а руководители и специалисты редакционно-издательских подразделений вузов будут проходить повышение квалификации на курсах в УМЦ ЖДТ при участии ведущих специалистов полиграфической области.