

ISSN 1814-5787

ҚАЗАҚ
ҚАТЫНАС
ЖОЛДАРЫ
УНИВЕРСИТЕТІ



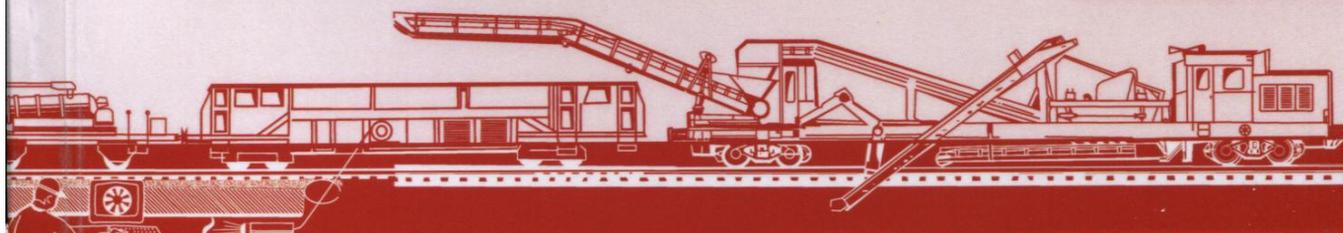
КАЗАХСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ

2015 № 4 (49)

ҚАЗАҚСТАН ӨНДІРІС КӨЛІГІ



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ КАЗАХСТАНА



КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ «Промышленный транспорт Казахстана»

Журнал издается с
сентября 2004 года.

Выходит 4 раза в год.

Собственник-
Учреждение
«Казахский
Университет путей
Собобщения».

Адрес редакции:
Республика Казахстан,
050063, г. Алматы,
мкр. Жетісу-1,
дом 32А,
тел. 8 -727-376-74-78,
факс 8-727-376-74-81,
E-mail: kups1@mail.kz

Журнал
зарегистрирован в
Министерстве
информации
Республики Казахстан.

Свидетельство
№ 5181-Ж
от 03.07.2004 г.
Индекс 75133

Подписано в печать
15.12.2015 г.
тираж 500 экз.
Зак. № 155.

Отпечатано в
ТОО «Алла прима»
г. Алматы,
ул. Ратушного, 80
т. 251 62 75

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Омаров А.Д. – доктор технических наук, профессор, действительный член Международных академий транспорта и информатизации, Ректор Казахского университета путей сообщения

Заместитель главного редактора

Кайнарбеков А.К. – д.т.н., профессор, действительный член Международной академии информатизации

Ответственный секретарь

Саржанов Т.С. – д.т.н., профессор

РЕДАКЦИОННО-АВТОРСКИЙ СОВЕТ

Александров А.А. – д.т.н., профессор МГТУ (Москва, РФ)
Артемьев А.И. – д.филос.н., профессор (Республика Казахстан)
Аманова М.В. – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
Гоголь А.А. – д.т.н., профессор СПбГУТК им. Бонч-Бруевича (Санкт-Петербург, РФ);
Джалаилов А.К. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Жуйриков К.К. – д.э.н., профессор (Республика Казахстан)
Игамбергенов М.Ж. – нач. цеха Управления горного ж.д. транспорта АО «ССГПО» (Республика Казахстан)
Кангожин Б.Р. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Карабасов И.С. – к.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Карпущенко Н.И. – д.т.н., профессор СибГУПС (Новосибирск, РФ);
Каспакбаев К.С. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Касымов Б.М. – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
Коктаев Н.С. – гл. инженер предприятия пром. транспорта ПО «Балхашцветмет», корпорации «Казахмыс» (Республика Казахстан)
Кононова Н.П. – ректор ОмРИ (Омск, РФ)
Мальбаев С.К. – д.т.н., профессор КарГТУ (Караганда, РК)
Матветцов В.М. – д.т.н., профессор БелГУТ (Гомель, Республика Беларусь)
Муратов А.М. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Мусаева Г.С. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Нурмамбетов С.М. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Самыратов С.Т. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Старых О.В. – директор ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (Москва, РФ)
Султангазинов С.К. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Таласпекенов К.С. – д.э.н., профессор (Республика Казахстан)
Тулендиев Т.Т. – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Турдахунов М.М. – Президент АО «ССГПО» (Республика Казахстан)
Шалкаров А.А. – д.т.н., доцент (Республика Казахстан)
Шалтыков А.И. – д.п.н., профессор (Республика Казахстан)
Шокпаров К.Н. – нач. предприятия пром. транспорта ПО «Балхашцветмет», корпорации «Казахмыс» (Республика Казахстан)
Чеховская М.Н. – к.э.н., PhD, доцент КГЭТУТ (Киев, Украина)

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

ОМАРОВ А.Д., ШАЛТЫКОВ А.И. Евразийская идея: воплощение в жизнь сегодня.....	4
KASPAKBAEV K.S., KURMANGALIYEV K.S., MOLDAZHANOVA B.K., KARPOV A.P. Testing locomotives.....	17
ОМАРОВА Г.А., АХМЕТКАЛИЕВА С.Д. Мемлекет экономикасын тиімді пайдалануда жаңа темір жол торабтарын енгізу.....	20
АМАНОВА М.В., КАСКАТАЕВ Ж.А., ИЗТЛЕУОВ Р.А. Логистическая система Kanban.....	27
АБДУЛЛАЕВ С.С. Определение допустимой скорости движения локомотивов серий KZ4AC, KZ8A, ТЭЗЗА по железнодорожным путям Республики Казахстан.....	30
ОМАРОВ А.Д., САРЖАНОВ Т.С., МУСАЕВА Г.С. Вопросы взаимодействия пути и подвижного состава.....	37
САБДЕН О.С., БОДАУБАЕВА Г.А., САРЖАНОВА Ас.С. Экономические предпосылки формирования транспортно-логистических систем в Республике Казахстан.....	44
БОБРЯШОВ Д.Н., МУСАЕВА М.С. Опыт развития транзитно-транспортного потенциала национальных экономик.....	50
НУРМАМБЕТОВ С.М., АЛДАНОВА М.А., ТОКМАМБЕТОВА Н.А. Тормозная система пассажирских вагонов «Тулпар Тальго».....	58
СЕЙДЕМЕТОВА Ж.С. В международную логистическую систему доставки грузов по маршруту Восток-Запад в современных условиях.....	61
АМАНОВА М.В., КАСКАТАЕВ Ж.А., КЕРИМБЕКОВА С.Н. Международные перевозки пассажиров на железнодорожном транспорте.....	66

ТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИКА И СВЯЗЬ

КАЙНАРБЕКОВ А.К., КАЖЫГУЛОВ А.К., СУХАМБАЕВ А.К., МАНАП М. Шагающие колеса для транспортных средств.....	70
МАХАМБЕТОВА У.К. Исследования конструктивно-технических свойств пенобетона с плотностью 400 -500 кг/м ³	76
МАЙЛЫБАЕВ Е.К., БЕКБОСЫНОВ А.У. Исследование методов решения транспортной задачи.....	80
КАЙНАРБЕКОВ А.К., КАДЫРМАНОВ К.А., ТЛЕУБАЕВА М.Ж. Кинестатика механизма шагающего колеса «Қаңбақ».....	85
КАСИМОВ Б.Р. Проекция әдісі. Центрлік, параллель проекциялар және қасиеттері.....	88
МАХАМБЕТОВА У.К., АЙСАКОВ Е. Применение георешетки из геосинтетических материалов при строительстве дорог.....	92
ҚАСЕНОВ Ж.С. Қазақстандағы карсты кенорындар.....	96
БАЙДЕЛЬДИНОВ У.С., ВАСИЛЬЕВ И.В. Радиофизический метод восстановления речевых сигналов на фоне активных помех.....	101
МИХАЙЛОВ П.Г., ОМАРОВ А.Д., СУЛТАНГАЗИНОВ С.К., МАРИНИНА Л.А. Вопросы создания высокотемпературных датчиков физических величин на основе широкозонных полупроводников.....	106
ГОГОЛЬ А.А., ИСАЙКИН Д.В. Жидкокристаллические и плазменные экраны.....	111
КОЗИН И.Д., ФЕДУЛИНА И.Н., БАЙДЕЛЬДИНОВ У.С. Определение основных характеристик молний и грозовых фронтов.....	114

ПАНКРАТОВ В.Н., ЦЕПУШТАНОВА О.В., КОНДРАТОВИЧ А.П. Разработка и исследование релейной защиты управляемого шунтирующего реактора в комплексе с батареей статических конденсаторов.....	121
---	-----

ЭКОНОМИКА И ПЕДАГОГИКА

ОМАРОВА Б.А., КОШКИНА О.А., ИСКАКОВА П.А. Процесс принятия управленческих решений в организации.....	128
ШАЛТЫКОВ А.И. Международное сотрудничество Казахстана в области экспортного контроля.....	132
ОМАРОВА К.Т., САРЖАНОВА Ал.С. Диверсификация прямых иностранных инвестиции в устойчивом развитии экономики Казахстана.....	137
BEKBULATOVA G.A. Factors affecting population growth in the Republic of Kazakhstan (since declaring the independence).....	141
АЛИМБАЕВА А.Х., АХМЕТКАЛИЕВА С.Д. Шетелде және Қазақстан Республикасында инновациялық басқарудың дамуы.....	145
АКАЕВА М.О. Толерантность, межнациональное и межрелигиозное согласие, как основа межкультурной коммуникации в казахстанском обществе.....	150
САТБЕКОВ Ж.С., НАДЫРБАЕВА А.Д. Формирование здорового образа жизни студентов.....	154
SUGIRBEKOVA S.R. “Warm” and “Cold” concepts in the individual world picture of the author (based on the F.M. Dostoevsky’s novel “crime and punishment”).....	157
ШЫНЫКУЛОВА А.Б. Ағылшын тілінде сұхбаттастық тілдесімді оқытудың ерекшеліктері мен жолдары.....	161

КНИЖНАЯ ПОЛКА

ЛЕВИН Б.А., МИРОТИН Л.Б. Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах	166
---	-----

УДК 32.327

ОМАРОВ А.Д. – д.т.н., профессор КУПС
ШАЛТЫКОВ А.И. – д.полит.н., профессор КУПС

ЕВРАЗИЙСКАЯ ИДЕЯ: ВОПЛОЩЕНИЕ В ЖИЗНЬ СЕГОДНЯ

Аннотация

В статье анализируется идея евразийства, как уникального пути развития государств на современном этапе. Обретший независимость Казахстан первым среди новых суверенных государств осознал свою евразийскую сущность и устами своего Президента выдвинул идею о необходимости образования Евразийского союза на постсоветском пространстве. Это способствует более быстрому и эффективному, менее болезненному преодолению углубившихся кризисов и достойному вхождению новых государств в мировое сообщество. Нам необходимо возродить дух евразийства, и в современных условиях использовать его могучий потенциал интеграции. Хотя евразийство возникло в России, но сегодня оно по праву называется одним из наиболее перспективных интеллектуальных течений и общественных движений нового столетия.

Ключевые слова: *евразийство, уникальный, независимость, союз, постсоветский, кризис, сообщество, интеграция, интеллектуал.*

Интеграция между странами – это объективный процесс, который не противоречит политической самостоятельности каждого суверенного государства, а является закономерностью развития мировой экономики и международного разделения труда, которые на пороге XXI столетия привели человечество к знаменательному историческому рубежу, когда сложилась высокая взаимозависимость всех стран и народов планеты и сформировался глобальный экономический организм – всемирное хозяйство. Современному всемирному хозяйству присущ высокий динамизм, который происходит под влиянием таких факторов, как научно-техническая революция, и высокая степень конкуренции, выдержать которую отдельным странам в одиночку не всегда представляется возможным.

К сожалению, в постсоциалистических странах, которые объединились в СНГ, происходили процессы противоположного характера. Все еще сохранились негативные центробежные тенденции в собственно экономической сфере вплоть до прямопротивоположных заявленным намерениям. Эйфория суверенизации молодых независимых государств еще не преодолена. Многие уже принятые важные решения в рамках СНГ остаются на бумаге, а в плане осуществления реальных интеграционных процессов в экономической сфере еще мало плодотворных результатов. Большинство подписанных решений и намерений реализовать не удалось. По отдельным вопросам расхождения между государствами даже усилилось.

В конце XX века идея межгосударственной экономической и политической интеграции стала преобладающей. Обозначилась определенного рода асимметрия, когда большинство населения, рядовые граждане, общественные организации, органы самоуправления, структура власти сопредельных территорий идут далеко впереди политического руководства своих стран, требуя решительного ускорения интеграционных процессов на европейском пространстве.

Поэтому для стран СНГ необходимость интеграции становится все очевидной. Начался поиск сплачивающих идей и естественной концепцией, способной объединять молодые государства, стало евразийство. Как отмечает казахстанский исследователь

Д.Мухамеджанова, «в условиях идейного вакуума евразийство оказалось востребованной идейной концепцией» [1]. Евразийская идея была предложена в качестве конструктивной геополитической доктрины, предусматривающей новый стратегический механизм политической и экономической интеграции стран бывшего Союза.

Обретший независимость Казахстан одним из первых среди новых суверенных государств осознал свою евразийскую сущность и устами своего первого Президента Н.Назарбаева выдвинул идею о необходимости образования Евразийского союза в постсоветском пространстве, который способствовал бы более быстрому и эффективному и, главное, менее болезненному преодолению углубившихся кризисов с одной стороны, и достойному вхождению новых государств в мировое сообщество как цивилизованной нации с высокоразвитой экономикой и демократическими принципами устройства – с другой.

В критический период хаоса и разброда, после распада СССР, Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев во весь голос заявил, что выход из всеобщего кризиса возможен, и он лежит на пути новой интеграции на постсоветском пространстве, творческой основой которой должна стать возрожденная евразийская идея.

В современных условиях идея евразийства наиболее актуализируется. Она является единственной альтернативной той угрозе, которую представляет собой развитие мира в сторону однополярности. Казахстан выступает за укрепление евразийского единства, за движение в сторону многополярности.

Президент Н.А.Назарбаев не раз подчеркивал, что на евразийском пространстве нас сближает история, века. У нас общие стратегические интересы и единство судьбы. Эта историческая общность судьбы и есть необходимая подоплека для создания Евразийского союза.

Следует обратить внимание еще на одну важную подоплеку необходимости евразийской интеграции. Эта взаимозависимость стабильности и безопасности нашего государства и безопасности в ближнем окружении и ведущих странах мира. Об этом емко сказано в книге Н.А.Назарбаева «Критическое десятилетие»: «Национальная безопасность Казахстана должна быть тесно связана с безопасностью Центрально-азиатского региона. Безопасность Центрально-азиатского региона следует рассматривать как составляющую безопасности Центральной Евразии. Центрально-азиатский регион должен стать частью евразийской безопасности, являющейся частью глобальной системы безопасности» [2]. В марте 1994 года в Московском университете собирается российская научная элита: выступает Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев. Он говорит о вековом евразийском братстве, вечной дружбе, связывающей казахов и русских. О том, что Евразия – это не Восток и не Запад, а особая исторически сложившаяся экономическая и культурная территория со своими традициями, менталитетом и ценностями. Нам, евразийцам, надо возродить дух евразийской цивилизации и в современных условиях использовать ее могучий потенциал интеграции, призвал тогда Глава Казахстана.

Это означает, что идея Евразийского союза является собой цельную геополитическую, мировоззренческую и экономическую интеграционную модель, основывающуюся на давних культурных, экономических и политических связях, на общности исторической судьбы.

Новое прочтение Н.А.Назарбаевым евразийской идеи состоит в том, что она несет в себе равнозаинтересованный взгляд и в сторону Европы, и в сторону Азии, готовность стать связующим мостом между мировыми цивилизациями. Таким образом, самобытность его взгляда определилась новыми методологическими подходами к динамике развития после распада СССР. В этом контексте он сочетает евразийское мировоззрение с новаторскими стратегическими подходами, увязывает евразийство с демократией, глобализацией, идеологией, религией, всей социальной динамикой.

Таким образом, евразийская идея в трудах Н.А.Назарбаева получает новое теоретическое обоснование согласно концептам глобализации, цивилизационной идентичности, мультикультурализма, межконфессионального диалога и партнерства.

В основе всей евразийской доктрины и евразийской модели государственного устройства, в частности, лежит понятие Евразии. Согласно этой доктрине, «евразийский мир представляет собой замкнутое и законченное географическое, хозяйственное и этническое целое, отличное как от собственно Европы, так и от собственно Азии. Сама природа указывает народам, обитающим на территории Евразии, необходимость объединиться в одно государство и создавать союз национальных культур в совместной работе друг с другом» [3].

Причем духу Евразии, согласно евразийцам, отвечает не государство в обычном западном смысле, а государство как империя. Впервые задачу объединения Евразии, считают евразийцы, решил Чингисхан, создав мощную централизованную империю. Ее приемником явилось Московское царство. Петровские реформы и весь период существования Российской империи из-за проевропейской ориентации лишь отчасти, по их убеждению, отвечали этой задаче. Наконец, большевики, образовав СССР и встав в конфронтацию с «буржуазным Западом», снова восстановили в общих чертах прежнюю Евразию. Поскольку на территории Евразии Россия занимает доминирующее положение, постольку евразийцы выработали для определения этого «континента-океана» специальное понятие «Россия-Евразия» [4].

Следует отметить, что идея евразийства имеет глубокие корни в истории человечества. Отдельные исследователи находят его следы в действиях Александра Македонского, Чингисхана, Тамерлана, Петра I, стремившихся создать в свое время евразийскую империю [5]. Хотя евразийство в виде желаний отдельных полководцев и политиков основать государство, раскинувшееся на европейско-азиатском континенте, существовало всегда, тем не менее, оно как вариант социокультурной общности людей начало обсуждаться в течение последних ста с небольшим лет. Сначала это были интеллигенты 70-х годов XIX века, затем – русские эмигранты 20-30-х годов XX века.

Зародившись в среде русских эмигрантов, оказавшихся вдали от России в начале 20-х годов XX века, как реакция на бурные и трагические потрясения начала двадцатого столетия, евразийство действительно поначалу было адресовано именно представителям русского народа.

Первая волна интереса к Евразии, к евразийству поднялась в русском зарубежье в 20—30-е годы. Но тогда в центре внимания были не глобальные геополитические вопросы, а евразийская судьба России. Разрабатывалась, как писали в те времена, «новая стратегия» для России. Исходили из того, что Запад, Европа исчерпали свои духовно-исторические потенции. На смену идет Россия как особый и особенный мир, как евразийский «славянско-туранский» суперэтнос. «Великое счастье Руси... – полагал один из ведущих евразийцев П.Н. Савицкий, – что она досталась татарам и не кому другому... Если бы ее взял Запад, он вынул бы из нее душу».

Впервые русский вариант идеи евразийства последовательно выразил П.Н.Савицкий и его последователи – Трубецкой, Вернадский, Карсавин, Сувчинский. Концепция евразийства основывалась на континентальном единстве. По сути своей евразийцы XIX и начала XX века осмысливали и решали совершенно иные проблемы, чем евразийство выдвинутое Казахстанским президентом. В последней трети XIX века – идея евразийства появляется в пореформенной России, во время ломки вековых устоев жизни русского народа. Это была мысль – о судьбе русского народа. Евразийцы 20-30-х годов в послеоктябрьской России, переживая крушение Российской Империи, покрывавшей многие народы евразийского пространства, пытались понять, что же такое Россия. Это была мысль – о судьбе России, ее народов.

Евразийцы – это представители нового мышления, это группа деятелей, работавших над преобразованием господствовавших доселе мировоззрения и жизненного строя. В то

же время евразийцы дали новое географическое и историческое понимание России и того мира, который они именуют «евразийскими». Понятие «Европы» и «Азии» несут не только географическое, но и культурно – историческое содержание. По мнению евразийцев конца XIX начала XX вв. понятие «Евразия» указывает, что в культуру России в соответствующих долях вошли элементы культур Европы и Азии. Пример монголо-татарской государственности, Чингисхан и его преемники, несомненно, сыграли большую и положительную роль в создании русской государственности и широко влияли на Россию с XIII по XV век. Влияние же европейской культуры начинается с XVIII века. Русская культура не принадлежит к числу ни «европейских» ни «азиатских» она есть культура, сочетающая элементы одних и других, сводящая их к некоторому единству. Евразийцы, таким образом, указывают на сочетание в русской культуре «европейских» и «азиатских» элементов. Таково в кратком определении место «евразийцев» как осознателей культурно – исторического своеобразия России. Но содержание их учения не ограничивается таким осознанием, они делают из этой концепции конкретные выводы для истолкования происходящего и делают прогнозы на будущее, что так коротко записал Ф.М.Достоевский в «Дневнике писателя»; «В грядущих судьбах наших, может быть, Азия-то и есть наш главный исход!»

Четкое евразийское утверждение: «Европа не есть единственный путь для русского» обосновывается в сборнике евразийцев «Исход к Востоку», Берлинской газете эмигрантов «Руль», «Венки», журнале «Окно» выходивший в Харбине в 1920 году, чешской газете «Трибуна», варшавской газете «Работник», «Еврейской трибуне» издававшийся в Париже, в журнале «Новый Восток». В чешской газете «Трибуна», Евразийство названо «достойной внимания и весьма незаурядной попыткой создать новую русскую национальную философию» далее, «евразийство как попытка национального самоопределения великороссов, имеет шансы на будущее... оно должно быть верно, своей ориентации – на Восток», «Руль» в 1925 году пишет: «Евразийство вовсе не так невинно, как кажется с первого взгляда. Со временем из него могут вылупиться чисто практические выводы и действия далеко не безразличные с точки зрения актуального общественного поведения». Идеи евразийства затрагиваются в предисловиях книг появившихся в течение 1920-х годов имевших отношение к востоковедению. Всеволод Иванов в предисловии к книге «Мы»: «Движение евразийцев должно быть приветствуемо всеми любящими свою страну русскими людьми. Из их исследований веет душистостью степей и пряными запахами Востока. Они правильно вносят поправку в дело славянофилов, ища на востоке того, чего не хватало Аксакову, Хомякову, К.Леонтьеву, чтобы обосновать наше отличие от Европы. Только перетряхивая полным пересмотром историю Востока, найдем мы самих себя».

Почему идея евразийства возникла у российской эмиграционной интеллигенции? Николай Трубецкой в своей работе «Общевразийский национализм» обосновывает это тем, что «До революции Россия была страной в которой официальным хозяином всей государственной территории признавался русский народ. За время революции положение дела изменилось. Та Россия, в которой единственным хозяином был русский народ, – эта Россия отошла в историческое прошлое». Эта перемена роли русского народа, ставила перед русским национальным Самосознанием ряд проблем. Выход виделся в создании евразийского братства народов связанных друг с другом не по тому или иному одностороннему ряду признаков, а по общности своих исторических судеб. В этих условиях совершенно по иному необходимо было строить историю народов Евразии и, прежде всего русского народа. Отсюда и поиски корней в Азии. Одно из отличий евразийцев в том, что они явственно ощущали черты исторических преемств и не закрывали глаза на реальный ход истории.

Представители философии евразийства – Савицкий, Вернадский, Трубецкой, Карсавин, Гумилев – рассматривали прошлое как гармоничный симбиоз оседлых и кочевых цивилизаций на всей протяженности континента Евразия. Доктрина евразийства как новая глобально-национальная концепция существовала, и развивалась в смутные

исторические времена, частично наполняясь новым содержанием, отчасти соответствующим процессу постепенной эволюции государства. Евразийство сегодня по праву называют одним из наиболее перспективных интеллектуальных течений и общественных движений нового столетия. Среди крупнейших современных евразийцев – Президент Казахстана Н.А.Назарбаев.

Сегодня стало очевидно, что синтез европейских и азиатских элементов не является отличительной чертой только российской истории, а скорее присущ всем евразийским цивилизациям и представляет собой универсальную закономерность в развитии континента. Евразийство было переосмыслено и переформулировано новыми поколениями мыслителей и политических деятелей, которые именно в его новом варианте нашли вдохновение для своего политического творчества. Без преувеличения можно утверждать, что главной страной, где евразийству был придан статус живой политической теории, которая влияла на практику государственного строительства и международные отношения, стал Казахстан.

И это не случайно. С древнейших времен казахская земля была культурной колыбелью и духовным остовом всего евразийского пространства. Степная цивилизация древних кочевников оставила глубокий след в истории человечества. Они создали оптимальные механизмы приспособления к климату горной и степной местности Евразии, придумали эффективные формы ведения хозяйства, применяемые человечеством в последние тысячелетия. Впервые именно на казахской земле была приручена дикая лошадь, и всадники, овладевшие особой тактикой ведения войн, появились на просторах Великой степи. Была создана система правления древних кочевых сообществ, которая затем преобразовалась в модели различных государственных структур. «Звериный стиль» говорит об особом представлении предков о мироздании. Номады участвовали в процессе этнического формирования нынешних крупных наций. Истоки евразийства, призывающей к миру и согласию на земле, исходят из глубины веков. Мало кто знает, что идеи евразийства, их связь с целостной культурой кочевников, формировавшейся тысячелетиями в скифо-сакские времена, Казахстан предстает как колыбель Великой степной цивилизации.

Евразийский мир представляет собой замкнутое и законченное географическое, хозяйственное и этническое целое, отличное как от собственно Европы, так и от собственно Азии. Сама природа указывает народам, обитающим на территории Евразии, необходимость объединяться в одно государство, и создавать свои национальные культуры в совместной работе друг с другом» [6]. Причем духу Евразии, согласно евразийцам, отвечает не государство в обычном западном смысле, а государство как империя.

Такие государства, фактически заложившие основы современной евразийской ментальности, возникали и в древности, и в средние века, и в новое время, существуют и в настоящую эпоху. Например, в древности это Древнетюркский каганат на Востоке и Византия на Западе, в раннем средневековье – Хазарский каганат на Востоке, Московская Русь на Западе, Арабский халифат на Юге, в позднее средневековье – Золотая Орда на Востоке, Русь на Западе, Османская империя на Юге. В новое время – это Казахское ханство на Востоке, Россия на Западе, Турецкое государство на Юге, в новейшую эпоху – СССР на Западе и Севере, Турция на Юге. На нынешнем этапе государствами чисто евразийского типа являются Республика Казахстан, Российская Федерация и Турецкая Республика.

Однако государства евразийского типа не были одинаковыми. Государства одной исторической эпохи, хотя и были одного, евразийского типа, различались укладом хозяйства, образом жизни, религией и народной культурой. Но главное свойство их, способствовали единению своего общества, объединяли народы, сближали их культуру, что, в конце концов, приводило к общности. Но эти государства евразийского типа в большинстве случаев образовались путем завоевания и подчинения одного народа другим.

Но, несмотря на это, люди разных племен и народов постепенно вступают в тесные контакты на разных уровнях.

А современное евразийство – это стремление народов и государств к взаимопониманию, к сотрудничеству и интеграции. Именно это свойственно современным государствам евразийского типа. В современную эпоху высочайшей интенсивности межгосударственных отношений и широчайших научно-технических и технологических возможностей чрезвычайно важно раздвинуть границы концепции евразийства, которая со временем может превратиться в трансевразийскую систему интеграции.

В контексте такого понимания сути евразийства идеи Н.А.Назарбаева о Евразийском союзе приобретают особый смысл. Евразийский союз, предложенный Президентом Казахстана, преследует, прежде всего, экономические цели и предусматривает объединение в первую очередь государств, находившихся в недавнем прошлом в одном экономическом пространстве и входивших в единый народнохозяйственный комплекс. Евразийский союз как интеграция только постсоветских государств, по существу был бы началом дальнейшего пути к трансевразийской системе единения и безопасности.

Это говорит о том, что, в первую очередь, евразийская идея не миф, а реальность. Дистанция между Европой и Азией в условиях современной глобализации и развития информационных технологий нивелируется. В связи с этим любые проблемы, возникающие в пространстве Евразии, – экономические, социальные, этнические или территориальные – можно решить лишь на базе единой стратегии, принятой всеми независимыми государствами.

С учетом этих факторов, сугубо евроцентристский взгляд на мировое развитие теряет свою обоснованность.

Для идеологов евразийства, сформировавшегося в 20-е годы нынешнего века, проблемы формирования нового типа интеграции на евразийском пространстве представляли собой в первую очередь теоретический интерес. Суть ее состояла в том, что евразийцы взглянули на Европу и на «мир истории» с точки зрения «мира природы», противопоставив «логику пространства» «логике времени». По их мнению, все исторические изменения «ничего» не определяют. Все определяет «место развития», бог данного места [7]. На этой основе они попытались обосновать идею о том, что обширная территория на стыке Европы и Азии представляет собой самодостаточное целое, способное породить новый тип государственности. Базой сему по воле судьбы является Россия, и в силу этого она должна выполнять свое вселенское предназначение как новая Великая империя, способная противостоять натиску, как со стороны Европы, так и со стороны Азии.

Несколько иной вариант прочтения истории и определения будущего России был предложен Л.Н.Гумилевым, который по своему применил методы естествознания к историческому материалу. Этот вариант получил свое воплощение в виде созданной им пассионарной теории этногенеза. «В рамках названной теории отличия одного этноса от другого определяются не «способом производства», «культурой» или «уровнем образования». Этнотипы объективно отличаются друг от друга способами поведения их членов (стереотипами поведения). ...Грубо говоря, поведение каждого человека и каждого этноса – просто способ адаптации к своей географической и этнической среде» [8].

Согласно его теории, мера влияния человека на историю «не так велика, как принято думать». Поэтому о стратегии дальнейшего развития того или иного типа государственности, по его мнению, нет смысла и особо беспокоиться. Ведь все определяется логикой развития того или иного суперэтноса. Согласно его теории, суперэтнос, который раньше назывался Российской империей, затем Советским Союзом, а теперь СНГ, в соответствии с общей моделью этногенеза сейчас имеет возраст около 800 лет. А «...на этот возраст падает один из наиболее тяжелых моментов в жизни

суперэтноса – фазовый переход от надлома к инерции». Так что мы сами ходом истории «обречены на инерционность» в своем развитии.

Многие идеи евразийства прошли испытание временем. Они не просто актуальны для сегодняшнего дня, но и подтверждаются современной политической, экономической и культурной практикой.

Из замыслов первых русских евразийцев сохраняет актуальность, прежде всего идея Евразии как потенциала интеграции, исторической общности, единой судьбы континента, чьи экономические, политические, культурные характеристики невозможно редуцировать ни к Востоку, ни к Западу или представить их в качестве суммы восточных и западных способов бытия.

Евразия – особая культурно-историческая зона, где тысячелетиями жили, общались, вступали друг с другом в союзы, прежде всего тюркские и славянские этносы, образуя такое «месторазвитие», которое способствовало их внутреннему, духовному родству. И, тем не менее, важное – интеграция должна осуществляться согласно современному пониманию единства и его составляющих: нет ассимиляции, поглощения различий, но напротив, единство предполагает сохранение и взаимодействие различий, т.е. единство в многообразии. На языке евразийцев это означало – децентрация поля культуры, признание равноценности и равнозначности культурных традиций и образов мира. Так писал об этом теоретик евразийства Николай Трубецкой [9].

Если «старые евразийцы» жестко стали на позиции антизападничества, Н.А.Назарбаев раздвинул рамки Евразии на весь мир, расширил дорогу к тесному взаимодействию цивилизаций и культур при сохранении уникального облика каждой из них. В современном мире такой подход является альтернативой «вестернизированной» глобализации. В нем заложен творческий потенциал, способный дать мощный импульс новой гуманистической эре отношений между государствами и народами.

Идея евразийства в своей сущности есть особый тип мироотношения, пронизанный нравственным началом и способной благодаря своему практически-гуманистическому потенциалу стать также интегральным. То есть преодолеть крайности запада и Востока и синтезировать их лучшие черты. Евразийство – это прообраз совершенно нового способа отношения человека к миру, новой формы жизни, единственно достойно отвечающей вызовам третьего тысячелетия.

Активные евразийские инициативы Н.А.Назарбаева нашедшие отражение в идее создания Евразийского экономического союза, нацелены на всеобъемлющую интеграцию в третьем тысячелетии, напоминая, что промедление с интеграцией способно нанести необратимый вред [10].

Президент Н.А.Назарбаев придал новый импульс и международно-политическое звучание современной интеграции на постсоветском пространстве. Он сформулировал основные принципы интеграции и в этом остался верен себе, провозглашая как основополагающие позиции кооперации идеи добровольности, взаимоуважения и экономического прагматизма, а также подчеркивая ответственность каждой страны-участницы за устойчивость внутреннего развития и результативность государственной политики.

В трудах Н.А.Назарбаева воссоздается исторически сформированная тысячелетиями экономического, политического и культурного сотрудничества евразийская общность, но в то же время говорится о необходимости не только реконструировать вехи славного совместного прошлого, но и, прежде всего, создать проекцию в настоящее и будущее.

А настоящее было связано с реальной исторической ситуацией распада СССР, образованием на его территории независимых государств, разрывом их экономических и культурных связей. Эта была историческая трагедия и в то же время великого исторического шанса. И Казахстан одним из первых в ряду бывших союзных республик использовал этот шанс, чтобы стать процветающим независимым государством, получившим признание в мировом сообществе.

Евразийская идея Н.А.Назарбаева по существу ознаменовала начало нового стратегического курса во взаимоотношениях бывших республик СССР. Он содержал перспективы развития отношений между азиатской и европейской частями бывшего Союза, а также принципы, механизмы и геополитические контуры этих взаимоотношений. В этой идее он предложил четкую и функциональную модель кооперативного развития, учитывающую опыт стран СНГ и предполагающую не имперский, а равноправный и добровольный тип интеграции.

В своих трудах Н.А.Назарбаев выделяет три основных измерения евразийской интеграции: экономическое, военно-политическое и культурно-гуманитарное. На первых этапах реализации евразийского проекта доминировал прагматический, экономический интерес, поскольку этого требовала логика исторического процесса. Была разработана концепция многоярусной и разноскоростной интеграции с учетом того, что постсоветские республики оказались не равнозначными в экономических возможностях и политическом устройстве. Подобный подход выявил свою продуктивность, что подтвердилось с образованием интеграционных структур различного уровня вплоть до Евразийского таможенного союза. Современный этап продвижения к Евразийскому союзу предполагает изменение приоритетов. Отныне среди трех названных выше измерений евразийской интеграции на первое место выдвигается культурно-гуманитарная составляющая: создание единого научного и образовательного пространства, формирование на основе общих ценностей «культурного и языкового многообразия единой евразийской идентичности.

Казахстан занимает выгодное геополитическое положение между Востоком и Западом и населен полиэтничными людьми с вековыми традициями мирного сосуществования, культуры согласия, добрососедства и сотрудничества. Необходимо лишь разумно использовать в новых условиях этот потенциал евразийского взаимодействия. Такой путь развития может и должен сделать Казахстан обществом уникальным по новизне своих социокультурных оснований и гуманистических идеалов.

Казахстан уникален и силен своей многонациональностью. Эта полиэтничность сложилась по многим историческим причинам. И мы должны принять это как данность, от которой нам не уйти. На этой земле сформировалось уникальное поликультурное пространство с единой духовной основой.

Поэтому можно говорить о существовании особенной – общей для всех граждан нашей страны самоидентификации. «Мы просто обязаны действовать так, чтобы эту общность сохранить и развивать, давая отпор любым силам, который стремятся нарушить мир и согласие в нашем одном для всех доме, – утверждает Президент Н.А.Назарбаев. – Признание самостоятельно существующих культурных потоков не отрицает их взаимодополняемости и взаимообогащаемости. Что никак не означает ассимиляции» [11]. Именно эти идеи евразийцев теперь на наших глазах воплощаются в жизнь.

Идеи евразийства созвучны с идеей «Мәңгілік Ел», выдвинутой Президентом Н.А.Назарбаевым в Стратегии «Казахстан – 2050», которая в жизнь каждого гражданина страны вносит огромный практический и духовный смысл.

Президент абсолютно точно сказал, что Мәңгілік Ел – это великая, черпающая свои истоки из исторических глубин мечта наших предков, осуществить которую выпала честь только нам, современному поколению казахстанцев.

Вне всякого сомнения, поликультурность Казахстана – это прогрессивный фактор развития нашего общества. И мы в полной мере должны использовать предоставленные нам историей возможности. Наши европейские корни позволяют соединить восточные (азиатские) и западные (европейские) потоки и создать уникальный казахстанский вариант развития поликультурности и сформировать единую духовность.

Евразийский союз должен иметь четкую стратегию, а, кроме того, иметь и сверхстратегические цели. А они должны, в конечном счете, совпадать с целями развития и совершенствования каждого человека в личность. Без этой сверхзадачи невозможно

существование никакого союза. А эта цель совпадает с целью развития всего человечества. Формирование личности и условие самореализации каждого человека – прежде всего в духовности. Для В.Соловьева богочеловеческий процесс – обретение духовности есть завершение, последняя или, вернее, предпоследняя ступень всего исторического процесса. Человечество неотвратимо движется к абсолютному преображению и воссоединению с Богом, с духовным началом. И сегодня, в реальности как никогда остро стоит вопрос духовного возрождения общества, духовного обеспечения реформ, проводимых в Казахстане.

Словом, евразийская идея есть идея человечности, которая, в свою очередь, подразумевает идею соборности, единства людей. И, наконец, единства людей, отсутствие в их отношениях эгоизма, недоверия, зависти предполагает и гармонию в отношениях человека с природой.

Таким образом, евразийство в конкретно-целостном понимании означает не просто некую новую идею среди других новых идей, не просто восстановление диалога между Востоком и Западом, не просто историко-культурную, политическую или этносоциальную идею. Евразийство в его глубинной сути и практических интенциях есть нечто иное. Как новый путь развития человечества [12].

В условиях глобального кризиса, разразившегося к концу XX – началу XXI века, – а это, прежде всего именно кризис духовности и связанный с ним кризис экологический, – евразийство обнаруживает себя в качестве «метафоры какого-то большого явления» (А.С.Панарин). Евразийство – это прообраз. Идеи и модель нового типа культуры, – культуры, которая в следующем тысячелетии будет главенствующей.

И значит, на всех нас – тех, кто принял идею евразийства – сегодня возлагается громадная ответственность. Если мы называем себя евразийцами, если мы действительно хотим быть евразийцами, мы должны не просто изучать или провозглашать евразийскую идею с целью сделать прозрачными границы государств. Нам следует открыть границы, прежде всего в своих сердцах и сделать прозрачными, человеческими наши отношения друг с другом. Только тогда евразийская идея, в ее незамутненной сути, будет осуществлена, и мир устоит перед вызовом новой эпохи. Поэтому и политики, и рядовые граждане могут рассчитывать на истинный успех своей жизнедеятельности только в том случае, если они опираются на духовные ценности и общечеловеческие идеалы.

Созданный Евразийский экономический союз является особенным регионом мира в силу ряда факторов.

Европейское сообщество имеет достаточно высокий потенциал естественной солидарности населяющих регион народов, обусловленным их многовековым совместным проживанием.

При создании ЕАЭС стороны во многом учились на примере Европейского союза (ЕС), обращая особое внимание не на то, как должен создаваться союз, а на то, как он создаваться не должен.

Разумеется, ЕС формировался на протяжении 40 лет, постепенно, поэтапно.

Страны ЕС, избрав путь интеграции, уже имели высокоразвитую экономику, устойчивые финансы, цивилизованный рынок, у них была и остается стабильная социальная сфера, сложились общеевропейские стандарты жизненного уровня населения, обеспечена коллективная система безопасности с помощью военно-политических структур НАТО.

Кроме того, созданию таможенного союза в этом сообществе предшествовал важный и необходимый период создания национальной таможенной территории.

Развал Союза привел к тому, что все формы связи между бывшими союзными республиками, существовавшие в области экономики, политики, идеологии и т.д. были в одночасье волонтаристским путем разрушены. Являясь составной частью единого народнохозяйственного комплекса, каждая республика свою деятельность на протяжении

десятилетий строила, прежде всего, с учетом его интересов, в ущерб порой даже своим собственным.

Однако, в нашу пользу были особенности сочетания природно-географических, демографических и экономических условий, наш богатый ресурсный и экономический потенциал. Именно эти составляющие практически обрекают наш союз на успех.

Сегодня Евразия представляет собой феномен, играющий весьма существенную роль в процессах не только собственно евразийского, но и мирового развития. Страны региона занимают более 22 млн. км², а это более 16% земной суши, на которой проживает 281 миллион человек [13]. Еще внушительной выглядят наши общие запасы природных ресурсов. На территории трех стран ЕАЭС сконцентрировано почти 25% разведанных в мире базовых видов полезных ископаемых, стоимость которых оценивается в диапазоне от 30 до 40 триллионов долларов. А это в свою очередь примерно 40% мировых запасов природного газа, 25% каменного угля, 20% нефти, 25% леса, 13% пахотных земель и 11% пресной воды. Площадь сельхозугодий оценивается в 524 миллионов гектаров, а доля стран пространства в мировом производстве зерна достигает 63%.

При этом нужно учитывать, что объединяются экономики стран отнюдь не слабых в своем развитии. Суммарный промышленный потенциал составляет примерно 10% от мирового промышленного производства. А с учетом того, что все пять стран-участниц ЕЭП в настоящее время осуществляют активную диверсификацию своих экономик с акцентом на внедрение высоких промышленных технологий и инноваций, можно рассчитывать на увеличение промышленного потенциала и доли региона в мировом промышленном производстве.

Следующее преимущество – совместное развитие наших уникальных транзитных потенциалов. Трансконтинентальное географическое расположение между Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом только усиливает нашу конкурентоспособность. То же самое относится и к развитию сухопутных перевозок и реализации ряда крупных международных проектов в транспортно-коммуникационной сфере. Кроме того, большие перспективы открываются и для нашего бизнеса. И не только крупного, но и малого и среднего предпринимательства. Экономический союз создал для предпринимателей пяти стран общий рынок с более чем 180 млн. населения и объемом свыше 2,2 трлн. долларов. Если Казахстан открыл для России и Беларуси доступ на свой рынок с 17 млн. населения, то взамен получил выход на рынок в 9 раз больший. Объем госзакупок стран-партнеров, к которым также получает доступ наша республика, равен 198 млрд. долларов, что в 26 раз больше, чем объем госзакупок в РК. Хорошие возможности открываются для экспорта продовольственных товаров – одна только Россия импортирует их на 20-25 млрд. долларов [14]. А создание пространства с едиными таможенными тарифами и стандартами значительно упростит и увеличит межконтинентальные перевозки грузов.

Все это подтверждает, что подписание Договора о Евразийском экономическом союзе является ярким свидетельством успешности курса на интеграцию и объединение усилий трех стран с целью укрепления национальных экономик, а также повышения благосостояния простых граждан.

Все более очевидно, что на фоне нарастающей глобальной экономической конкуренции жизненно важным условием для качественного рывка в развитии становится эффективное взаимодействие с внешним миром, участие, как в глобальных, так и региональных интеграционных объединениях.

Это однозначно подтверждает и общемировая практика. Так, все 30 наиболее развитых стран мира, в числе которых Казахстан стремится войти, являются членами различных торгово-экономических объединений. Сегодня в мире существует около 300 региональных объединений и ЕАЭС стал одним из них. Его орбита притягивает к себе все больший интерес.

Об экономической привлекательности евразийской интеграции и наличии значительных выгод для государств-участников свидетельствует также и высокий интерес

к объединению таких стран, как Таджикистан, Чили, Израиль, Пакистан, Иран, Турция, Индия, Вьетнам и других.

Естественно, каждая из сторон преследует в этом свою собственную выгоду, и в первую очередь экономическую. По некоторым оценкам, перспективный интеграционный эффект в виде прироста ВВП к 2030 году может достичь 900 млрд. долларов.

Евразийский экономический союз создает огромный потенциал для дальнейшего роста экономики пяти стран, в том числе за счет:

- доступа на рынок с общим объемом в 180 млн. человек;
- формирование в Евразии нового центра экономического роста с общим объемом в 2,5 трлн. долларов США;
- обеспечение притока иностранных инвестиций, роста взаимных финансовых вливаний, создания новых совместных и расширения действующих предприятий;
- значительного повышения деловой активности в связи с усилением рыночной конкуренции и формированием большого рынка для отечественных товаров и услуг;
- диверсификации экономики, усиления межотраслевой кооперации, развития новых отраслей производства;
- создание рабочих мест, роста мобильности трудовых ресурсов, доступа к новым рынкам труда;
- облегчение гражданам доступа к образовательным, научным, медицинским услугам стран-участниц, а также интенсификации приграничного сотрудничества и широких культурно-гуманитарных связей.

В стратегии «Казахстан – 2050» поставлена задача по вхождению в число 30 наиболее развитых государств мира, которые во многом благодаря активному участию в таких интеграционных объединениях, как Европейский союз, Североамериканское соглашение о свободной торговле (НАФТА), Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) и других, смогли занять ведущие позиции в мире. Поэтому и для нас в свете амбициозных задач, стоящих перед страной, экономическая интеграция – это веление времени, жизненная необходимость.

Однако вступление в ЕАЭС отнюдь не означает автоматическое решение всех проблем нашей экономики. Интеграция, прежде всего, создает условия для наращивания выпуска товаров и услуг. И для того, чтобы занять достойную нишу на рынке Евразийского экономического союза, казахстанский бизнес должен увеличивать производство, расширять ассортимент и повышать качество продукции.

Важно, что основные выгоды получают простые потребители, граждане Казахстана, среди самых очевидных выгод – получение более качественных товаров и услуг, а также создание новых рабочих мест за счет открытия новых и расширения уже существующих совместных производств.

С созданием ЕАЭС возникает новые возможности для развития промышленности. Для Казахстана, как страны, отдаленной от основных рынков сбыта и не имеющей выхода к морским портам, важен и тот факт, что союз открывает доступ казахстанским экспортерам к транспортной инфраструктуре стран-партнеров. Также в перспективе будут поэтапно формироваться общие рынки нефти и нефтепродуктов, лекарственных средств, электроэнергетический и рынок услуг.

Таким образом, ЕАЭС представляет для экономики Казахстана исключительный интерес. Нам необходимо понимать, что для того, чтобы развиваться дальше, стране нужно расширять рынки сбыта. И ЕАЭС это идеальный вариант. Евразийская интеграция поможет реализовать стратегическую задачу, обозначенную Президентом, то есть – вывести страну в число 30 мировых лидеров. Экономическая интеграция позволит укрепить национальную государственность, сделать Казахстан еще более устойчивым через развитие экономики.

Не лишним будет сказать несколько слов о двух «мифах», которые сложились вокруг темы евразийской интеграции – угроза государственному суверенитету и «восстановление

СССР». Беспочвенность и оторванность этих умозаключений от реальности очевидна, так как для этого просто отсутствует институциональная база, а нынешняя система собственности, социальная структура и экономический уклад наших обществ ушли далеко вперед от советских времен.

Евразийский экономический союз не является политобъединением. Предметом договора являются вопросы исключительно экономического сотрудничества. В ходе переговоров представители Казахстана отстаивали позицию о недопустимости политизации союза и обсуждения в его рамках вопросов, затрагивающих национальные компетенции и государственный суверенитет. В частности, в договоре нет норм, затрагивающих взаимодействие стран в сферах здравоохранения, образования, науки, культуры, охраны границ и так далее.

С образованием ЕАЭС возврата к СССР не будет – в новом объединении обеспечен принцип суверенного равенства, равноправия и учета национальных интересов сторон. В договоре заложен четкий механизм консенсуса при принятии значимых решений на всех уровнях. Что наряду с другими мерами (в частности, равной представленностью стран в комиссии евразийского экономического союза и суде ЕАЭС) исключает всякую возможность доминирования какого-либо государства. Кроме того, даже став частью ЕАЭС любая страна сможет свободно налаживать сотрудничество с третьими странами и международными организациями.

Евразийские интеграционные процессы стали важным элементом в новой микрохозяйственной связи – выдвинутую Н.А.Назарбаевым в 2012 году инициативу G-Global интерактивно поддержали 160 стран, такая высокая оценка и заинтересованность вполне понятна, ведь G-Global включает такие фундаментальные принципы мира в XXI веке, как эволюция, справедливость, равенство, консенсус, глобальная транспарентность, конструктивная многополярность.

Следует подчеркнуть, что ни один из реализуемых в мире региональных проектов не вызывает в мире такого пристального внимания и неоднозначных оценок, как ЕАЭС. Такое пристальное внимание к нему и неоднозначные оценки можно рассматривать, как попытки закамуфлировать опасения, что ЕАЭС имеет потенциал стать довольно сильным конкурентом другим центрам глобальной экономической гравитации.

К примеру, ряд западных экспертов разработали несколько сценариев развития евразийской интеграции. В одном сценарий они видят Евразийский союз в роли сырьевого придатка, поскольку добыча нефти и природного газа стран Таможенного союза и Единого экономического пространства к мировому объему составляет 15,0% и 22,1%, соответственно (по данным на 2011 год). В другом – как оплота мирового правительства, опираясь на теорию «Хартлэнда», разработанную английским географом и геополитиком Хэлфордом Маккиндером еще в 1904 году [15].

Есть и сценарий, «предсказывающие» развал союза на ранней стадии. Однако, у «евразийской пятерки» есть свой сценарий для дальнейшего развития формируемого интеграционного объединения.

Поэтому, несмотря на все трудности, лидеры трех стран – Казахстана, России и Беларуси – подписали 29 мая 2014 года в Астане важный, а по другим оценкам, эпохальный документ – Договор о создании Евразийского экономического союза (ЕАЭС), который вступил в силу с 1 января 2015 года.

Экономическая прагматика определяла, и будет определять успех евразийской интеграции. «Успешной будет только та интеграция, которая обеспечит рост благосостояния народов, даст людям новые возможности для честного и справедливого труда, прежде всего у себя в стране, а не где-то за гроши и далеко на чужбине. Вопросы экономик и благополучия граждан приоритетны в плане участия Казахстана в евразийской интеграции. Мы видим в будущем ЕАЭС огромные возможности для инновационного прорыва и ускоренного развития нашей страны, – отметил Глава государства.

Можно сказать, что миссия ЕАЭС заключается в становлении евразийского интеграционного пространства одним из ключевых макрорегионов мира и в обеспечении условий для вхождения каждой страны-участницы в число наиболее развитых государств мира. В связи с этим Президент Казахстана предложил партнерам по ЕАЭС рассмотреть возможность войти к 2050 году в первую тройку лидеров интеграционных объединений мира [16].

Выступая в МГУ с лекцией, посвященной 20-летию евразийской идеи, Президент Казахстана Н.А.Назарбаев подчеркнул: «Я был и остаюсь твердым сторонником того, что евразийский союз возможен только на принципах добровольности, равноправия, взаимной выгоды и учета прагматических интересов каждой страны-участницы». Именно на таких основаниях и был заключен Договор о создании ЕАЭС.

Можно с полной уверенностью сказать, что Евразийский экономический союз даст серьезный импульс для укрепления конкурентоспособности национальной экономики, повышения благосостояния простых казахстанцев и укрепит государственную независимость, создав необходимые условия для вхождений Казахстана в 30 наиболее развитых стран мира.

В современную эпоху высочайшей интенсивности межгосударственных отношений и широчайших научно-технических и технологических возможностей чрезвычайно важно раздвинуть, расширить границы концепции евразийства, которая со временем превратится в трансевразийскую систему интеграции. Евразийство в новом смысле не должно отдалять Европу и Азию. Обновленное, переосмысленное в духе времени евразийство должно сближать всю Европу и всю Азию и стать синонимом всего Евразийского материка. Казахстан, – отметил Президент Н.А.Назарбаев, в силу своего геополитического положения и экономического потенциала не вправе замыкаться на узкорегиональных проблемах. Будущее Казахстана – и в Азии, и в Европе, и на Западе.

Эти принципы способствуют не только укреплению независимости Казахстана, но и формированию в перспективе единого евразийского социополитического пространства.

Литература

1. Мухамеджанова Д.Ш. Экономические предпосылки региональной интеграции на постсоветском пространстве // Казахстан в глобальных процессах. – 2007. – №4. – С. 23-27.
2. Назарбаев Н.А. Критическое десятилетие. – Алматы: Атамұра, 2003. – 301 с.
3. Трубецкой Н.С. История. Культура. Язык. – М., 1995. – 258 с.
4. Хамидов А.А. Евразийская модель идеократического государства. В сб. Идеи и реальность евразийства // Материалы Валихановских чтений «Исторические корни и перспективы евразийства как социокультурного и социополитического феномена». – 11 декабря 1998 г. – Астана. – С. 10-16.
5. Кругляков Г. Великие евразийцы // Казахстанская правда, 1995. 6 декабря.
6. Каскабасов С.А. Евразийство в современном понимании. // Идеи и реальность Евразийства. – Алматы, 1999. С.186.
7. Кантор В.К. Евразийство: за и против, вчера и сегодня (Материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 1995. – №6. – С.41-45.
8. Гумилев Л.Н., Ермолаева В.Ю. Горе от иллюзий // Вестник высшей школы. – 1992. – №7-9. – С.9-16.
9. Соловьева Г. О духовных основах евразийства // Казахстанская правда, 30 мая 2014 г.
10. Нысанбаев А. Единство многообразного // Казахстанская правда, 22 мая 2014 г.
11. Назарбаев Н.А. К обновленному Казахстану – через углубление реформ, общенациональное согласие. – Алматы, 1994.
12. Колчигин С.Ю. Евразийская идея перед вызовом новой эпохи // Идеи и реальность Евразийства. Материалы Валихановских чтений «Исторические корни и

перспективы евразийства как социокультурного и социологического феномена» 11 декабря 1998 г. – Астана, 1999. – С. 8-9.

13. Казахстанская правда, 22 октября 2014 г.

14. Казахстанская правда, 20 мая 2014 г.

15. Казахстанская правда, 5 августа 2014 г.

16. Казахстанская правда, 17 мая 2014 г.

Аңдатпа

Мақалада еуразия идеясы бүгінгі заманда мемлекеттер дамуының ерекше даму жолы екедігі талданады. Жаңа егемендік алған мемлекеттер арасында тәуелсіздік алған Қазақстан ең алғашқы болып өзінің еуразиялық мәнін бірінші болып таныды және өзінің президентінің еркімен посткеңестік кеңістікте Еуразиялық одақ құру туралы идеясын ұсынды. Ол жаңа мемлекеттердің тез арада және тиімді, аз ауыртпалықтардан, қанатын кең жайған дағдарыстардан аман-есен өтіп, жаңа мемлекеттердің әлемдік қауымдастығына өтуіне жол ашады. Бізге еуразиялық рухты жандандыру қажет және қазіргі заманда оның қуатты күшін интеграция мақсатына пайдалануымыз керек. Еуразия идеясы Ресей топырағында пайда болса да, бірақ оны бүгінде жаңа жүзжылдықтың интеллектуалды ағымның және қоғамдық дамудың болашағы зор құбылыс ретінде таниды.

Түйін сөздер: еуразия, ерекше, тәуелсіздік, одақ, посткеңестік, дағдарыс, қауымдастық, интеграция, интеллектуал.

Abstract

The article analyzes the idea of Eurasianism as a unique path of development at the present stage. Newly independent Kazakhstan was the first among the new sovereign nations realize its Eurasian nature and through its President put forward the idea of the need to form a Eurasian Union in the post-Soviet space. It helps to overcome Bole quickly and efficiently overcome the less painful deepen the crisis and decent entry of new states into the world community. We need to revive the spirit of Eurasianism in modern conditions to use its powerful potential of integration. Although Eurasianism emerged in Russia, but today it is rightly called one of the most promising intellectual currents and social movements of the new century.

Keywords: eurasianism, a unique, independent, union post-Soviet crisis, community integration, intellectual.

UDC 625.282

KASPAKBAEV K.S. – d.t.s., the professor KUMM

KURMANGALIYEV K.S. – senior teacher of KUMM

MOLDAZHANOVA B.K. – senior teacher of KUMM

KARPOV A.P. – teacher of KUMM

TESTING LOCOMOTIVES

Abstract

For the decision a number of production related tasks in modernization and acquisition of new locomotives, the upcoming high-speed traffic on the district of Almaty-Astana, it's necessary to more fully exploit the scientific potential of educational institutions and opportunities of SC "Kazakhstan Temir Zholy."

Key words: locomotive, test, traffic, speed, quality, way.

Locomotive runs a series of tests to check the conformity of its characteristics and performance of unit of the required specification.

To conduct comprehensive testing is desirable to have an experienced railway ring.

Experienced polygon containing districts for high-speed, straight and curved track sections of different radii, length, devices and content of a rail track, different kinds of ballast layer and roadbed with rails of different lengths and length would allow for dynamic district tests with different types of cars and series locomotives on electrified track. This would allow to determine the quality of current collection at high speeds, as well as driving stability and a even ride.

The prototype model is the following types of tests: the trailer towing power or heat engineering, travel, dynamic and performance.

1. Traction-power tests of an electric motive power are done by the following program:

- Determine or verify towing characteristics on the wheel rim at graded voltage and parallel connection of the towing motors at full excitation and all levels of attenuation;
- Remove the main characteristics of the electric braking in the event that it is by design when electric rolling;
- Determine the current distribution between the parallel chains towing motors;
- Determine the friction coefficient of the wheels with the rails depending on the speed, measuring the amount of air passing through the motor towing and the heating temperature of the windings;
- Determine the heating coil of auxiliary machines;
- Determine the heating units converter installation and assess efficiency of cooling electric rolling AC;
- Check the effectiveness of the protection of towing motors and auxiliary machines;
- Evaluate the smoothness of the transition from one position to another with towing mode and braking with the study of transients;
- Determine the resistivity of the motion of an electric or electric shock or without a current;
- Determine or verify the overall efficiency electric consumption based on electric energy for own needs.

2. Towing operational test is usually conducted to determine the critical weight norms, power consumption and select the efficient mode of driving trains, checking the time course, evaluate the use of electric coupling weight, the verification of the heating traction motors and check the operation of the various equipment of electric rolling stock.

3. Track test is performed to determine the effects of forces of electric rolling stock and locomotives on the track structure. According to the obtained with the track but tests carried values of mechanical stresses in the rails, sleepers, ballast, on the straight and curved sections set the highest speed on the effects on the way.

4. Dynamic tests examine driving performance, fluctuations spring structure of electric rolling stock or locomotive, moving the bearing box in the frame, and yaw oscillations relative to the body and trucks on the way to direct and curve districts. These data are for a new type of locomotive is compared with similar data previously issued types of rolling stock.

In strength tests examine voltage in different parts of the body and the bogie frames in a static state, in motion and in collisions with various speeds. Voltage is determined using special sensors or strain gauges strength of the design is evaluated by the absolute values of the voltage at the nodes of a new locomotive.

For each type of test must also be developed techniques for the experiment in order to select the required number of test and measurement equipment and the assessment of costs of the tests.

So, due to the perceived need high-speed passenger service between Almaty and Astana with the help of Spanish vans «Talgo» were determined dynamic-strength characteristics of vans in real operating conditions in the area at speeds up to 160 km/h.

Tests were carried out jointly by two groups of experts of the company «Talgo» and All Russian Research Institute of Railway Transport in July, 2000.

Experienced train was formed of a locomotive TEP-70 car-lab "KTZ" '07172026 and five train carriages «Talgo». The locomotive TEP-70 has structural velocity of $V = 160$ km/h.

Performance trials were conducted in accordance with approved programs, containing methodology for identification and evaluation of dynamic qualities of vans and the level of power impacting to vans on the road when driving trains on curves of different radii with the value of the outstanding acceleration of 1m/s^2 .

For the purpose of adapting the passenger train «Talgo» to the conditions of well-roads of Kazakhstan's disease were assigned brake test train «Talgo» on the district Almaty-1 - Chu in response to instructions No.00019 dated on January 7, 2002, TsZ-1. Thus had the following objectives:

a) to determine the compatibility of the train braking means «Talgo» and locomotives operated in passenger traffic;

b) to determine the effectiveness of the braking system and train safety.

c) to conduct stationary and train tests of the brake system of the train «Talgo», driven locomotive TEP-70 at speeds up to 140 km/h on the district of Almaty-1 – Chu.

In connection with the receipt of 5 electrics KZ-4A manufactured in CPR, in July 2004 it was held the factory and certification tests of the passenger electric KZ-4A. (Figure 1)



Figure 1

The purpose of the dynamic test locomotive KZ-4A is the definition of security and stability on railways of Kazakhstan.

The trials were involved by the experts of the Beijing Academy of Railways of China, Zhu Zhou Electric Locomotive Plant and Electric Institute, the specialists of the Research Center of the Technical Department, JSC 'Locomotive'.

Tests at speeds in excess of 120km / h were performed on the district Kiik-Moynty.

The test program has developed the Beijing Academy of China Railway in conformance to requirements specifications, GOST, IEC, and the requirements for certification RF SCFRT.

In addition, in 2011 with a test center hardware railway transport of All-Russian Research and Design Institute 'Electrovostroyeniye' were conducted complex dynamic and to influence to the way and turnout tests to locomotive.

Object of the test – the main freight locomotive ТЭ-33А-0023 with asynchronous traction motors. The locomotive is constructed by the JSC "Locomotive Kurastyru Zauyty" in Astana in 2010.

Tests were carried out to establish the conformity of the locomotive to safety norms SNRTTC 02-98 'Locomotives. Safety standards'.

Tests were carried out on the program DP-28PS-2010 'Program of complex dynamical and on the effects on the way and turnouts test locomotive TE-33A, approved by TCTRRT JSC 'VEINII'.

For the decision a number of production related tasks in modernization and acquisition of new locomotives, the upcoming high-speed traffic on the district of Almaty – Astana, it's necessary to more fully exploit the scientific potential of educational institutions and opportunities of SC "Kazakhstan Temir Zholy".

Literature

1. Программа комплексных динамических и по воздействию на путь и стрелочные переводы испытаний тепловоза серии ТЭ33А. Утв. ИЦ ТСЖТ ОАО «ВЭиНИИ» 18.08.2010. ДП-28ПС-2010.

2. СТ ССФЖТ ЦТ 15-98 «Тяговый подвижной состав. Типовая методика динамико-прочностных испытаний локомотивов».

3. Методика сертификационных испытаний по воздействию на путь и стрелочные переводы подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Утв. ИЦ ТСЖТ ОАО «ВЭиНИИ» 21.07.2006. ДП-20МС-2006.

4. Кочнев Ф.П., Сотников И.Б. Управление эксплуатационной работой железных дорог. Учебное пособие для вузов. – М.: Транспорт, 1990.

5. Горчаков Е.В., Исаев И.П., Козлов Л.Т. и др. Рациональные режимы вождения поездов и испытания локомотивов / Под редакцией Осипова С.И. – М.: Транспорт, 1984.

Аннотация

Для решения ряда производственных задач, связанных с модернизацией и приобретением новых локомотивов, предстоящей организацией скоростного движения на участке Алматы – Астана, необходимо более полно использовать научный потенциал учебных заведений и возможности АО «НК «Қазақстан темір жолы».

Ключевые слова: локомотив, испытание, движение, скорость, качество, путь.

Аңдатпа

Алматы – Астана телімінде ұйымдастырылатын жылдамдық қозғалысының жаңа локомотивтерді модернизациялау және алумен байланысты өндірістік тапсырмалардың қатарын шешу үшін, оқу орындардың ғылыми әлеуеті мен Қазақстан темір жолы ҒК мүмкіндіктерін толық қолдану керек.

Түйінді сөздер: локомотив, сынақ, әрекет, жылдамдық, сапа, жол.

УДК 338.47

ОМАРОВА Г.А. – ҚКЖУ профессоры, PhD
АХМЕТКАЛИЕВА С.Д. – ҚКЖУ оқытушысы

МЕМЛЕКЕТ ЭКОНОМИКАСЫН ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДА ЖАҢА ТЕМІР ЖОЛ ТОРАБТАРЫН ЕНГІЗУ

Аңдатпа

Мақалада көлік саласының даму кезеңдері материалды-техникалық базаның, меншік нысандары және сәйкесінше орталықтандырылған қатынастардан нарық

қатынастарына өтудің экономикалық нысандарының түбегейлі өзгеру жағдайлары қарастырылған.

Түйін сөздер: экономика, басқару, транспорт, тасымалдау жүйесі.

Көлік түрлері экономиканың бір саласы ретінде тауарлар айналымының инфрақұрылымын жасақтап, өндіріске қызмет көрсетеді. Қазіргі тілмен айтқанда, логистикалық шешімдерді жүзеге асырады. Көлік қызметін барлық экономика құрылымдары тұтынады. Жалпы, көлік секторы ішкі және халықаралық тауар айналымына қызмет көрсетеді. Ғаламдық экономикалық және геосаясаттағы жағымсыз үдерістер көлік секторына да елеулі әсер етеді. Аймақтағы экономикалық өсімнің төмендеуі, сауда көлемінің азаюы көлік саласындағы жалпы жүк айналымының төмендеуіне әкеліп соқтырды.

Мемлекет басшысы Нұрсұлтан Назарбаевтың тапсырмасымен Қазақстан темір жолы компаниясына көліктік-логистикалық оператор міндеті жүктеліп, ол арқылы жер бетіндегі, теңіздегі және әуе көліктерінің қызметтерін біріктіріп, әлемдік деңгейдегі көліктік-логистикалық компания жасақтау жұмысы бекітілді. Осыған байланысты, көліктік-логистикалық активтер, оның ішінде теңіз порттық және әуежайлық инфрақұрылым, көліктік-логистикалық орталықтар «Қазақстан темір жолы» ҰК» АҚ базасында бірыңғай көліктік-логистикалық холдинг болып шоғырландырылды.

Бүгінгі таңда Компания темір жолмен, теңізбен жүк тасымалдайды. Порттық және әуежайлық қызметтер, логистикалық-операторлық және терминалдық инфрақұрылым провайдері ретінде барлық көлік түрлеріне қызметтер көрсетеді. Компания әлемдік жетекші халықаралық операторлар – Dubai Port World, Zurich Airport International және Swissport International компанияларымен әріптестік орнатып, нарықтың жаңа көкжиегін еңсеруге көшті.

Компанияның стратегиялық бағдарламасы Еуразия құрлығында көліктік-логистикалық қызмет көрсетуге, сонымен бірге, теңіздегі жүк ағындарын Қазақстан аумағы арқылы құрғақтағы бағыттарға қарай бейімдеуге жұмсалады. Сол үшін компания халықаралық желілерді дамытуға көшті.

Компания Еуразия құрлығындағы тауар ағынын Қазақстан аумағы арқылы тасымалдауды жаңғырту жолдарын ұсыну үшін көліктік-логистикалық қызмет түрлерін ықпалдастыруды бастап кетті. Қазіргі таңда Тынық және Үнді мұхиттары, Парсы шығанағы, Балтық жағалауы мен Қара теңізде терминалдар мен көліктік-логистикалық орталықтар желісін жасақтауға кірісті. 2014 жылы сыртқы нарықтағы алғашқы терминал Қытайдың Ляньюньган портында жұмысын бастады. Ол Қазақстаннан келетін жүктерді шоғырландыратын негізгі орын болып қана қоймай, сонымен қатар, Орталық, Оңтүстік-Шығыс Азия елдерінің транзиттік жүктерін өткізу бекеті, әрі Қытайдың ішкі порты да болып отыр. Компания жоспарында теңізбен жүк тасымалдау сегментін игере отырып, Шығыс пен Батыс және Солтүстік пен Оңтүстік бағыттарындағы көлік дәліздері арқылы Каспий теңізі мен Үнді мұхитының айдынын пайдалану жоспарға енгізілген.

Оның ішінде, Қазақстан арқылы Қытайдан Ресейге және Еуропаға, Каспий теңізі арқылы Кавказ, Түркия және Оңтүстік Еуропаға, Түрікменстан арқылы Парсы шығанағы елдеріне және Үндістанда жоспарға алынып отыр.

Жылына транзиттік тасымал көлемін 1 миллионнан 1,5 миллион контейнерге дейін көтеру Қазақстандағы барлық көлік түрлерінің магистральдық желісін талапқа сай дамытуды, терминалдық көліктік-логистикалық инфрақұрылымдардың жаһандық желіге ықпалдасуын қажет етеді. Қазіргі таңда «Батыс Еуропа – Батыс Қытай» трансқұрлықтық автокөлік дәлізі жасақталуда. Қазақстанды Қытаймен қосатын екінші теміржол желісі «Жетіген – Қорғас», Қазақстанды Түрікменстанмен және Иранмен қосатын Өзен – Болашақ, Жезқазған – Бейнеу, Арқалық – Шұбаркөл жаңа жолдары ішкі бағдарларды барынша жақындатып, Солтүстік – Оңтүстік және Шығыс – Батыс халықаралық көлік дәліздері пайдалануға берілді. Каспий жағалауында үш терминал құрылысының

аяқталуымен басты жүктерді, контейнерлік және астық өнімдерін өңдеу көлемі едәуір артады.

Компания бастапқы кезеңдегі ықпалдасқан қызмет түрлері мен соңғы нүктедегі жеткізу бекеті арасындағы қызметті үйлестіру үшін сыртқы терминалдар желісін құру жұмыстарын бастап кетті. Қазірдің өзінде Ляньюньган (Қытай), Бандар Аббас (Иран), Мундра (Үндістан), Клайпеда (Литва), Сиан қалаларында, Чжэнчжоу (Қытай) порттарында терминалдар, логистикалық және дистрибуциялық орталықтар жасақталуда.

Инфрақұрылымды дамыту – ел экономикасының өсімін қамтамасыз етуден туған құбылыс. Осыған байланысты биылғы жылғы 6 сәуірде Қазақстан Республикасы Президентінің №1030 Жарлығымен бекітілген «Нұрлы Жол» 2015-2019 жылдарға арналған Мемлекеттік инфрақұрылымдық даму бағдарламасы жарық көрді. Осы бағдарлама аясында компания еліміздің шығысында логистикалық хабты, батысында теңіз инфрақұрылымын дамытуға зор күш-жігер жұмсауда. 2014 жылғы қазанда Боржақты – Ерсай теміржол желісінің құрылысы басталды. Ол өз кезегінде Құрық теңіз портындағы паром кешенінің индустриялық жобаларын жүзеге асыруға, инфрақұрылымын қалыптастыруға дем береді. Ақтау портындағы негізгі логистикалық хабты жаңғырту жұмыстары жалғасуда. 2015 жылдың үшінші тоқсанында үш жүк терминалының құрылысы аяқталады. Олардың қуаты 3 миллион тонна жүк өңдеуге жетеді.

Компания «Өз жүгімізге – өз флотымыз» ұстанымы бойынша қазақстандық құрғақ жүк флотын дамытуға кірісті. Өткен жылдан бастап теңіздегі тасымалдау жұмыстарын Каспийдегі қазақстандық флот жүзеге асырады. Биылғы жылы кемелер санын бесеуге, 2020 жылға дейін жиырмаға жеткізуді жоспарлап отыр.

ЭКСПО-2017 халықаралық көрмесі қарсаңында Астанадағы халықаралық әуежайдың жолаушылар терминалын жаңғырту жұмыстары жүзеге асырылуда. Инфрақұрылымдарды дамыту бағдарламасы аясында еліміздегі автомобиль жолдары құрылысын жүргізу мен ондағы көліктік қызметті коммерцияландыру, яғни ақылы негізге көшіру мақсатында «Батыс Еуропа – Батыс Қытай» жобасы аяқталып қалды. Еліміздегі автомобиль жолдары Астанадан Орталық – Шығыс, Орталық – Оңтүстік, Батыс, Солтүстік бағыттарына сәулелі тәртіпте жүзеге асырылуда. Осыған байланысты 6 мың шақырымдық автокөлік жолы жаңғыртылады. Жыл аяғына дейін 600 шақырым жол тұрақты пайдалануға берілетін болады.

Алматы – Талдықорған бағытындағы 260 шақырымдық автожолды жаңғырту жүргізілуде. Биылғы жылы 80 шақырымдық Алматы – Қапшағай жолын ашу жоспарланып отыр. Бұл жолдардың сапасы Астана – Бурабай бағытындағы автобан сапасымен бірдей болады. Онда автокөліктер сағатына 140 шақырым жылдамдықпен жүйткіді.

Биылғы 2 шілдедегі жалпы халықтық телекөпірде Мемлекет басшысы Орал – Тасқала – Саратов автокөлік жолын іске қосуға пәрмен берді. Ол жоба Қазақстанды Ресейдің оңтүстігіндегі Астрахань, Волгоград, Саратов қалаларымен қосу арқылы екі ел арасындағы сауда-тауар айналымын өсіріп, ынтымақтастықты бекіте түседі.

Астанадағы «А» сыныбындағы көліктік-логистикалық орталық қойманың мультимодальдық көліктік тәртібінің барлық талапқа сай сәулеттік үлгісін сақтады. Ондағы өткізу аумағы, қойманың архитектурасы, сақтау орындарының биіктігі, температуралық қысымы, өрт қауіпсіздігі – барлығы талапқа сай. Қоймалар әлемдік талаптарға сай техникалармен қамтылған. Инфрақұрылымдары автоматтандырылған. Автоматтандырылған жүйе қойманың қандай тауарлармен қанша мерзімге, кімге берілетіні, басымдығы секілді толықтырылуы жөнінде барлық ақпараттарды сол мезетте беріп отырады. Қай тауарларды қайта қаптау керек, қайда түсіру керектігі жөнінде де ақпараттарды алу мүлдем оңай.

Астана көліктік-логистикалық орталығы барлық мультимодальдық тасымалдау түрлеріне қызмет етеді. Тауарларды қабылдап алу мен тиеу теміржол құрамына да, автокөлікке де жүргізіледі. Бес шақырымдық кірме теміржолдар қоймаға дейін салынған.

Таяу арада осындай көліктік-логистикалық орталықты (КЛО) Шымкент қаласында да іске қосу жоспарланып отыр. «Нұрлы Жол» бағдарламасы аясында 2020 жылға дейін КЛО-ларды Ақтөбе, Орал, Атырау, Ақтау, Қостанай, Павлодар, Семей қалаларында Қазақстанның негізгі көліктік дәліздері бойында салу белгіленген. Осылайша, негізгі орталықтармен хабтар тізбегі жасақталады. Астананы хабтардың осындай орталықтанған аймақтық торабы ету жоспарда бар. Бұл жобаларға тұрақты әлеуетті инвесторлар тартылмақ.

Инфрақұрылымдық және логистикалық жобаларды жүзеге асыру арқылы Қазақстанның транзиттік әлеуетін жүзеге асыруға қолайлы жағдай жасау үшін мультимодальдық көліктік «ЕУРАЗИЯЛЫҚ ТРАНСҚҰРЛЫҚТЫҚ ДӘЛІЗ» ашылды. Қазақстанды халықаралық көліктік-коммуникациялық ағынға ықпалдастыру аясында осы тапсырманы орындау үшін біз үш негізгі жоғары транзиттік әлеуеті зор бағыттары бөлінген:

1) Қытайдың шығысы мен ішкі провинцияларынан бастап ЕО елдеріне (солтүстік дәліз ТАЖМ);

2) ТРАСЕКА дәлізі – Орталық Азия елдері, Каспий және Қара теңіз (Оңтүстік Кавказ, Түркия) және Иран;

3) Солтүстік – Оңтүстік – Иран, Таяу Шығыс елдері мен Үндістан.

Аталған бағыттардағы бәсекелестікке сай көліктік-логистикалық әлеуетті дамыту үшін институттық және құқықтық қолайлы жағдайларды жүзеге асыру керек. Физикалық емес кедергілерді жою, жүк ағындарына трансқазақстандық магистральдағы қолайлы бағыттарды жасау, отандық экспортты әлемдік нарықтарға шығару үшін Қазақстанның нормативтік актілері мен көліктік-логистикалық және аралас жүктерді тасымалдауды регламенттеуге өзгерістер мен толықтырулар енгізу (тасымалдаудың бірыңғай құжаты, жұмсақ тарифтік саясат және басқалар) қажет етіледі. Оның сыртында Қазақстан аумағындағы транзит қызметі (барлық басқа да транзиттік елдер секілді) тұтынушыға қызмет көрсету бөлігі болып саналады.

Бүгінгі таңда мультимодальдық тасымалдауда кейбір бөлек келісім құжаттарын әзірлеу әрбір көлікке қатысты қолданыстағы логистикалық нобаймен жасалады. Мұның өзі де қосымша операцияларды, уақытты және Еуразиялық трансқұрлықтық бағыттағы бәсекелестікті төмендетуі мүмкін. Оған қоса, тұтынушы трансқұрлықтық көліктік қызметін тұтынғанда тұтастай басталған бекеттен соңғы нүктеге дейінгі оңтайлы қызметті қолайлы көреді. Соған байланысты құрғақтағы бірнеше мемлекет аумағын басып өтетін халықаралық көлік бағыттарын таңдағанда, ол көліктік қызмет көрсетудің басталған жерден соңғы нүктеге дейінгі бірыңғай келісілген өтпелі тарифтік жеңілдігімен, техникалық және технологиялық параметрлерімен, тасымалдау қолайлылығымен тартуы тиіс. Бірақ, оған қазіргі таңдағы келісім және құқықтық база жеткіліксіз.

Көлік жүйесіндегі синергияны жүзеге асыру аса үлкен қызығушылық туғызуы керек. Оның ішінде үйлестіру, бірлескен тұжырымдамаларға қатысушыларды кооперациялау, бизнес-модельдер мен сарапшылық қауымдастықтарды мемлекеттік деңгейде шешу, оларды көпжақты келісімдермен және альянстармен қамту көзделеді. Мұндай кадамды жүзеге асыратын, мысалы, Ресей, Беларусь және Қазақстан арасындағы Бірлескен көліктік логистикалық компаниясы (БКЛК) болып табылады. Кеден одағын және Еуразиялық экономикалық одақ құру БКЛК жобасын жүзеге асыруға ықпал етті. Ол өз кезегінде жаһандық нарыққа шығуға мүмкіндік береді.

– IATA деректеріне сәйкес, 2014 жылы әлемде әуе көлігімен жүк тасымалдаудың жалпы көлемі 51,3 млн. тоннаны құрады, соның ішінде 19,6%-ы (10 млн. тонна) Азия – Еуропа бағытының үлесіне тиеді.

Қазақстанның әуе кеңістігі арқылы жүк транзиті (орташа алғанда 23 мың жүк әуе рейсі) жылына 1,5 млн. тоннаны құрады, олардың 90 мың тоннаға жуығы ел әуежайларында өңделеді.

Бұл ретте уақытқа сезімтал транзиттік жүктердің бүкіл дерлік көлемін шетелдік жүк әуе компаниялары тасымалдайды.

Осыған байланысты Қазақстан арқылы «Rail-Air» сызбасы бойынша мультимодальдық тасымал келешегі бар логистикалық шешімдердің бірі болып табылады. Өткен жылы біз жеткізу бағасы/мерзімі арақатынасы бойынша оңтайлы көлік қызметін қамтамасыз ете отырып, Қытайдан Еуропаға жүк жеткізудің «Rail-Air» сызбасын байқап көрдік.

«KTZ Express» АҚ «Hewlett-Packard» компаниясымен, сондай-ақ, DB Schenker логистикалық әріптестерімен және KLM операторымен бірлесіп, теміржол және әуе көлігін қолдана отырып, «Rail-Air» мультимодальдық сызбасы бойынша Чунциннен Амстердамға жүкті қанатқақты жөнелту бойынша жоба жүзеге асырылды. Қымбат бағалы электронды техниканы тасымалдау үшін жобада «KTZ Express» АҚ сатып алған климатты бақылауы бар мамандандырылған 45 футтық контейнерлер қолданылды. Бұл жобаны іске асыру жүк жеткізу жылдамдығын арттыруға (7 күн ішінде 9900 км), сондай-ақ теміржол тасымалымен салыстырғанда тасымалдау құнын төмендетуге мүмкіндік береді.

Мультимодальдық шешімді жасау, құзыреттерді арттыру және өз әуе паркін сатып алу есебінен «Rail-Air» жүйесі бойынша тасымалдау көлемін одан әрі арттыру ҚТЖ-ның нысаналы мақсаты болып табылады.

Үздік әлемдік тәжірибеге қарай отырып, біз бүкіл қызметті (құрылымды, басқарушылық, өндірістік және қосалқы үдерістерді) ұйымдастыруды; персоналдық бағалық ұстанымдарын дамыту және өзгерту арқылы мәдениетті трансформациялауды; технологиялар мен өндірістік активтерді жаңғыртуды жүзеге асырудамыз. Бұл ретте ҚТЖ-ның операциялық моделі ҚТЖ компаниялар тобының дәстүрлі теміржолдық бизнесін негізге ала отырып, мультимодальдық тасымалдар сегментінде жаңа тез өсетін бизнестің дамуын қарастырады.

Жүк тасымалдау саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізе отырып, жоспарлау, өткізу, трафикті басқару және вагон мен пойыз ағындарына қызмет көрсету үдерістерін оңтайландыру, сондай-ақ тасымалдау үдерісін ұйымдастырудың тонналықтан рейстік моделіне ауысу көзделіп отыр, бұл жеткізу мерзімі келісімшарттық болатын әлдеқайда бағалы көлік өнімін ұсынуға мүмкіндік береді.

Жылжымалы құрамның тұрып қалуының және сұрыптау жұмысы көлемінің қысқаруы, пойыздардың учаскелік және техникалық жылдамдықтарының арттырылуы оңтайландыру нәтижесі болып табылады. Мәселен, бірінші жарты жылдықта пойыздардың орташа техникалық жылдамдығы жоспардан 0,8%-ға және өткен жылдың фактісінен 0,2%-ға асып, 49,26 км/сағатты құрады. Пойыздардың орташа учаскелік жылдамдығының өсуі өткен жылғы көрсеткішке қарағанда 3% болды. «ҚТЖ» ҰК» АҚ-тың «рейстік» модельдің енгізілуін ескере отырып, «OliverWyman» компаниясының халықаралық сарапшыларымен бірлесіп жүргізген технологияларды, басқару жүйелерін, локомотивтерді, вагондарды, магистралдық жолдарды және жолаушылар шаруашылығын пайдалануды және оларға қызмет көрсетуді жетілдіру жөніндегі іс-шаралар кешенін қалыптастыруға мүмкіндік берді. Барлық іс-шараларды іске асыру нәтижесінде өндірістік активтерді пайдалану, ұстау және оларға қызмет көрсету тиімділігі, персонал және энерготімділік көрсеткіштері айтарлықтай жақсартылмақ.

Жолаушылар тасымалдарындағы трансформация билет сату үдерістерін жетілдіру, жүрдек қозғалыс полигондарын кеңейту, құрамдар сызбаларын және вагондар айналымын оңтайландыру, өндірістік емес шығындарды қысқарту жөніндегі іс-шараларды қамтиды.

Нәтижесінде еңбек өнімділігі және вагондарға қызмет көрсету тиімділігі 7%-ға артады деп күтілуде. Тиімділікті арттыру бағдарламасының іс-шараларын іске асыру әсері 2015 жылдың бірінші жарты жылдығының қорытындылары бойынша 1,8 млрд. теңгені құрады.

Үдерістерді автоматтандыру мен ресурс үнемдейтін технологияларды енгізу инфрақұрылымды пайдалану мен оған қызмет көрсету саласында да көзделіп отыр және олар жұмыс өнімділігін арттыруға бағытталған.

Тұтастай алғанда «ҚТЖ» ҰК» АҚ компаниялар тобы қызметінің тиімділігін арттыру бағдарламасын іске асырудың экономикалық әсері 2015 жылдың бірінші жарты жылдығында 23,5 млрд. теңгені (топ ішіндегі айналымды ескермегенде) құрады, бұл – жоспарланғаннан 4%-ға жоғары.

Көлік логистикасы саласындағы трансформация шеңберінде компания қызметтердің қолжетімділігін, қауіпсіздікті, жылдамдықты, сапаны, жеке қарауды қарастыратын қазіргі заманғы талаптарға сай келу және бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін өз құзыреттерін дамытуда. Кешенді қамтуды қамтамасыз ету мақсатында компанияда негізінен «ҚТЖ» ҰК» АҚ мамандарынан тұратын трансформация командасы құрылды, жобаға «Самұрық-Қазына» қорының сарапшылары мен халықаралық консультанттар қатысуда.

Сондай-ақ, қор «ҚТЖ» ҰК» АҚ үшін қызметтің шешуші келесі стратегиялық көрсеткіштерін белгіледі, оларды белгілеу әдістемесі қазір әзірленіп жатыр:

- EVA
- Клиенттердің қанағаттанушылығы
- Корпоративтік басқару рейтингі
- Көлік қауіпсіздігі
- Әлеуметтік тұрақтылық рейтингі
- Қоршаған ортаға әсер ету

Трансформацияға байланысты HR-дың рөлі де өзгереді. Кадрлық саясат саласында келесі функцияларды күшейту жоспарланып отыр:

- таланттарды басқарудың шешуші аспектілерін әдіснамалық қолдау;
- құзыреттер моделі, тиімді үйрету және дамыту бағдарламалары арқылы топ-менеджерлерді дамыту;
- кадрлық резервті ротациялау арқылы болашақ көшбасшыларды дамыту;
- озық тәжірибелермен, біліммен алмасу және т.с.с.;
- ішкі сараптаманы күшейту арқылы HR-қызметтерін көрсету сапасын арттыру.

Компанияның бәсекеге қабілеттілігі және стратегиялық мақсаттарына қол жеткізу қызметкерлерінің сапасына тәуелді, ол персоналды кәсіби даярлау мен үздіксіз дамытудың тиімді жүйесімен қамтамасыз етіледі.

Осы мақсатта біз корпоративтік білім беру жүйесінің реформасын жүзеге асырдық, оның шешуші элементі Қазақ Көлік және коммуникация академиясы болып табылады. Жүйе Компанияның өндірістік және бизнес ортасындағы өзгерістерге сәйкес персоналды даярлаудың, қайта даярлаудың және үздіксіз оқытудың толық циклын қамтамасыз етеді.

Тұтастай алғанда, компаниямыздың кадрлық саясаты уақытқа ілесіп жүре алатын, жылдам өзгертін әлем сияқты тез өзгере алатын және ҚТЖ алдына қойылған Қазақстанды көлік-логистикалық қызметтердің жаһандық нарығына ықпалдастыру туралы міндеттерді ойдағыдай шеше алатын жаңа формация мамандарын жасауға бағытталған.

Мемлекет көлік инфрақұрылымын және теміржолдық машина жасауды дамыту мәселелеріне көп көңіл бөліп отыр. Қазақстанның ғылымды талап ететін экономикасын қолдайтын әлемдік деңгейдегі көлік-логистикалық жүйесін үдемелі түрде қалыптастыру әлемнің дамыған 30 елі қатарына ену бойынша ұлттық мақсатқа қол жеткізу жөніндегі стратегиялық бағыттардың бірі болып табылады.

GeneralElectric, Alstom, Talgo және т.б. әлемдік көшбасшылармен әріптестікте жүк және жолаушы тепловоздарын, электровоздарды, вагондарды, ірі вагондық құйманы, инфрақұрылымның техникалық құралдарын шығаратын зауыттар салынып, жұмыс істеп жатыр.

Бүгінгі таңда өнімді шығару көлемі 200 млрд. теңгені құрайды. Теміржол өнімінің 5200 атауын игеру және 2017 жылға қарай өндірісті жергіліктендіру деңгейін кем дегенде 50%-ға жеткізу жоспарланып отыр. Жыл соңына дейін Ақтөбе рельс-арқалық зауытында

Еуразиялық экономикалық одақ техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған алғашқы қазақстандық рельс шығарылмақ. Біздің зауыттарымыз шығаратын өнімдердің айтарлықтай экспорттық әлеуеті бар және олар Еуразияның нарықтарына қазірдің өзінде жеткізілуде.

– Жолаушыларға көрсетілетін қызметтер сапасын арттыру мақсатында Жүрдек жолаушылар қатынасын дамыту бағдарламасы іске асырылып жатыр, нәтижесінде пойыздардың жол жүру уақыты орташа алғанда екі есе қысқаратын болады.

Қазір «Тұлпар-Тальго» шығаратын вагондардан жасақталған жүрдек жолаушы пойыздары сегіз маршрут бойынша қатынайды: Алматы – Петропавл, Астана – Ақтөбе, Астана – Атырау, Алматы – Атырау, Алматы – Ақтөбе, Алматы – Өскемен, Астана – Өскемен, Астана – Қызылорда. Жүрдек пойыздар қосымша құрамдарын іске қосу жөніндегі жұмыс жалғасын табуда. 2015 жылдың екінші жарты жылдығында Астана – Орал, Алматы – Ақтөбе, Астана – Өскемен бағыттарында қосымша жүрдек пойыздар енгізу жоспарланып отыр.

Шалғай жерлерге және қала маңына қатынайтын пойыздардағы жайлылық пен сервис деңгейін арттыру бойынша жұмыс жалғастырылуда. Жылжымалы құрам жаңартылуда, жаңа маршруттар пайда болуда, фирмалық пойыздар номенклатурасы ұлғайтылуда, мүмкіндігі шектеулі адамдардың жол жүруі үшін жағдай қамтамасыз етілуде. Жолаушыларға қызмет көрсетудің, интернет пен терминалдар арқылы билет сатудың жана нысандары және электронды билетпен тасымалдау белсенді жүзеге асырылуда. Өткен жылдың қараша айынан бері сату және сұраныс деңгейіне қарай «Тальго» жүрдек пойыздарында жол жүру бағасын құраудың икемді жүйесі енгізілді. Бұл жаңалық жүрдек пойыздарға балама пойыздардан, басқа көлік түрлерінен қосымша жолаушыларды тартуға, жолаушылардың көпшілігіне, соның ішінде зейнеткерлерге, студенттерге және басқа әлеуметтік жіктердің өкілдеріне әлдеқайда арзан билет сатып алуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Терешина М.П. Экономика железнодорожного транспорта – Москва, 2001. – 665 с.
2. Экономика эксплуатационной работы. – Москва, 2001. – 389 с.
3. Қазақстан Республикасы Президентінің №1030 Жарлығымен бекітілген «Нұрлы Жол» 2015-2019 жылдарға арналған Мемлекеттік инфрақұрылымдық даму бағдарламасы

Аннотация

В данной статье рассматриваются этапы развития материально-технической базы транспортного сектора, собственности и централизованных форм перехода к рыночным отношениям и экономических отношений с радикальным изменениями.

Ключевые слова: экономика, управление, транспорт, система перевозок.

Abstract

In the article the stages of development of the material-technical base of the transport sector, ownership and centralized forms of transition to market relations and economic relations with the radical changes.

Keywords: economy, control, transport, transportation system.

АМАНОВА М.В. – к.т.н., PhD, доцент КУПС
КАСКАТАЕВ Ж.А. – к.т.н., и.о. доцента КУПС
ИЗТЛЕУОВ Р.А. – магистрант КУПС

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА KANBAN

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы о логистических внедрениях и логистической концепции в практику мирохозяйственных связей, что позволило в определенной степени увеличить объем перевозок грузов морским и особенно воздушным транспортом в межконтинентальном сообщении.

Ключевые слова: логистика, транспорт, склад, материальный поток.

На сегодняшний день транспортная отрасль развивается достаточно активно. Появляются все новые технологии и системы, упрощающие управление транспортным процессом. Государство старается всячески поддерживать отрасль, понижая тарифы и увеличивая финансирование. Появляется понимание того, что транспорт – это основа любого нормально развивающегося государства. Но данная тенденция наблюдается только последние 15-20 лет.

В целях синхронизации работы транспорта и производства в хозяйственной деятельности транспортных организаций стали широко применяться различные логистические технологии.

Наибольшее распространение на транспорте получили системы, работающие на основе технологии «строго по графику» KANBAN (канбан) и JIT (точно в срок) [1].

Суть применения данных систем к транспорту состоит в том, что если в основном производстве используется технология «строго по графику» без информации о содержании существенных объемов запасов необходимых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, то в закупочной и сбытовой логистике и в строго определенное время (система «точно в срок»). По указанной технологии подача грузов клиентуре в необходимых случаях ведется с точностью до минут [2].

В логистических системах, работающих «строго по графику», основной фактор, обеспечивающий эффективную работу на линиях снабжения и сбыта товарно-материальных ценностей, – это новые услуги автомобильных и железнодорожных компаний по сбору и распределению грузов. Такие услуги транспортных предприятий обеспечивают ускорение перевозки на большие расстояния от поставщиков к производителям или рынкам конечной продукции и часто исключают звенья, существующие в традиционных системах комплектования грузов. В результате проводимые операции обычно являются менее дорогостоящими, и обеспечивается более высокое качество обслуживания, чем при конкурирующих способах распределения. Кроме того, компании, пользующиеся новыми услугами, извлекают прямые выгоды, как-то: уменьшается продолжительность цикла обработки заказа, а хранение запасов товарно-материальных ценностей заменяется транспортными потоками [3].

Сущностью логистики производственных процессов является упорядочивание движения материальных потоков на стадии производства продукции.

Главным объектом внимания при этом остается оптимизация движения материального потока на стадии производства.

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название производственной логистики [4].

«Канбан» разработана группой японских менеджеров. Потери в данном методе – излишки продукции, досрочное производство, брак, нерациональная транспортировка, хранение излишних запасов. Эта система использует в основе систему «Точно в срок» – поставка необходимой продукции в требуемом количестве в требуемый срок – служит для оперативного управления производством и включает не только специальные карточки, но и транспортные средства, производственные графики, технологические и операционные карты.

Сущность системы KANBAN заключается в том, что на все производственные участки завода, включая линии конечной сборки, строго по графику поставляется именно то количество сырья, материалов, комплектующих деталей и узлов, которое действительно необходимо для ритмичного выпуска, точно определенного объема продукции. Средством для передачи приказа о поставке определенного количества конкретных изделий служит сигналом – ярлык в виде специальной карточки в пластиковом конверте. При этом используется карточка отбора и карточка производственного заказа. В карточке отбора указывается количество деталей, которое должно быть взято на предшествующем участке обработки, в то время как в карточке производственного заказа указано количество деталей, которое должно быть изготовлено на предшествующем участке. Эти карточки циркулируют как внутри завода, так и между многочисленными фирмами поставщиками. Они содержат информацию о количестве необходимых деталей, обеспечивая тем самым функционирование производства по системе точно во время [5].

KANBAN является информационной системой, обеспечивающей оперативное регулирование количества произведенной продукции на каждой стадии производства.

Карточка отбора содержит: вид и количество изделий, которые должны поступить с предшествующего участка.

Карточка производственного заказа содержит: вид и количество продукции, которая должна быть изготовлена на предшествующей технологической стадии.

Карточка поставщика или карточка субподрядчика содержит: инструкции по поставке комплектующих изделий, карточка поставщика является разновидностью карточки отбора.

Сигнальная карточка используется для описания партий изделия (рисунок 1).

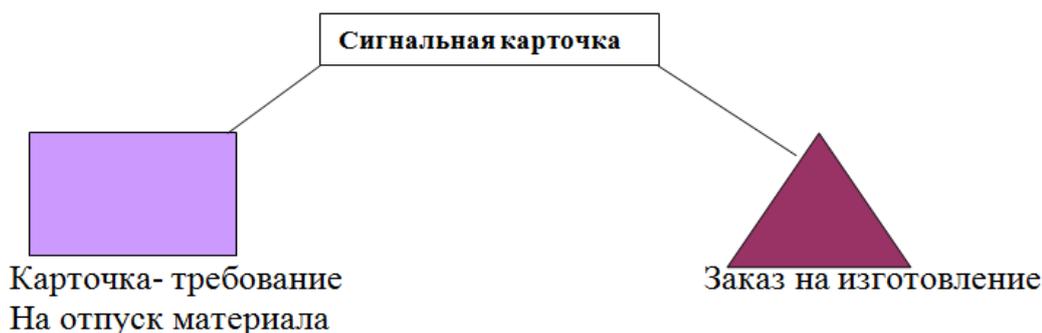


Рисунок 1 – Использование сигнальной карточки

Такая карточка прикрепляется к контейнеру с партией изделий. Если детали из контейнера взяты до уровня, обозначенного прикрепленной карточкой, то начинает действовать заказ на их пополнение [6].

Классификация основных видов карточек представлена на рисунке 2.

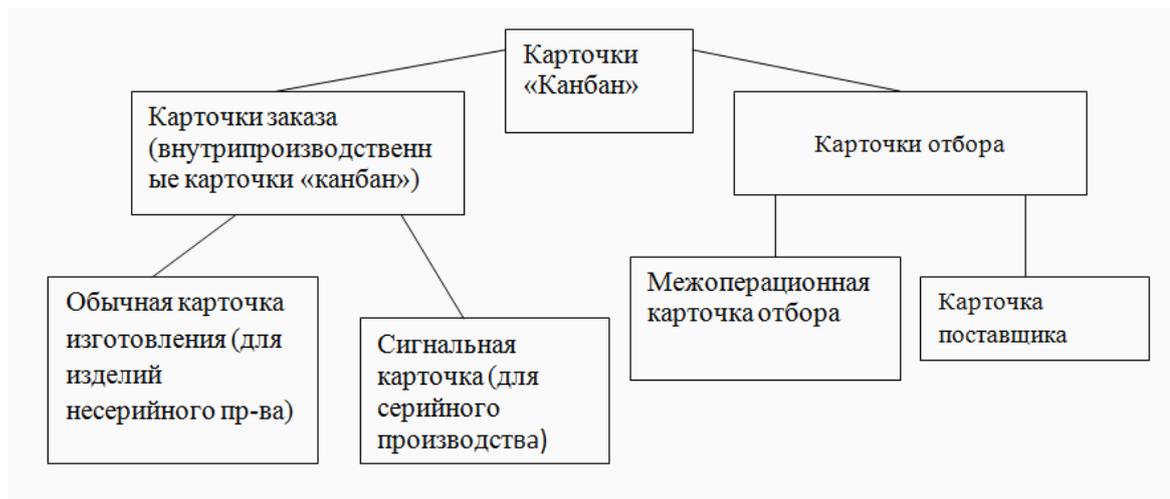


Рисунок 2 – Классификация основных видов карточек

Применение карточек отбора и заказа.

1. Прибывание водителя автопогрузчика к месту складирования деталей на участке С (рисунок 3). *Карточки отбора + пустые контейнеры*. Только установленное количество, в установленное время поездки.
2. Водитель участка В забирает детали в месте складирования. Снятие *карточек заказа* и отправка их на пункт сбора карточек заказа + *отгрузка пустых контейнеров*.
3. Прикрепление привезенной с собой *карточки отбора* на место каждой снятой с контейнера *карточки заказа*.
4. Когда начинается обработка изделий, *карточка отбора* с освобождающегося контейнера доставляется на пункт сбора карточек отбора этого участка.
5. На участке А карточки забираются с приемного пункта и оставляются на пункте сбора карточек производственного заказа, только в той последовательности в которой их снимал водитель.
6. Производство деталей ведется четко в той последовательности, как эти карточки накапливались.
7. Готовое изделие вместе с *карточкой заказа* помещают на склад.

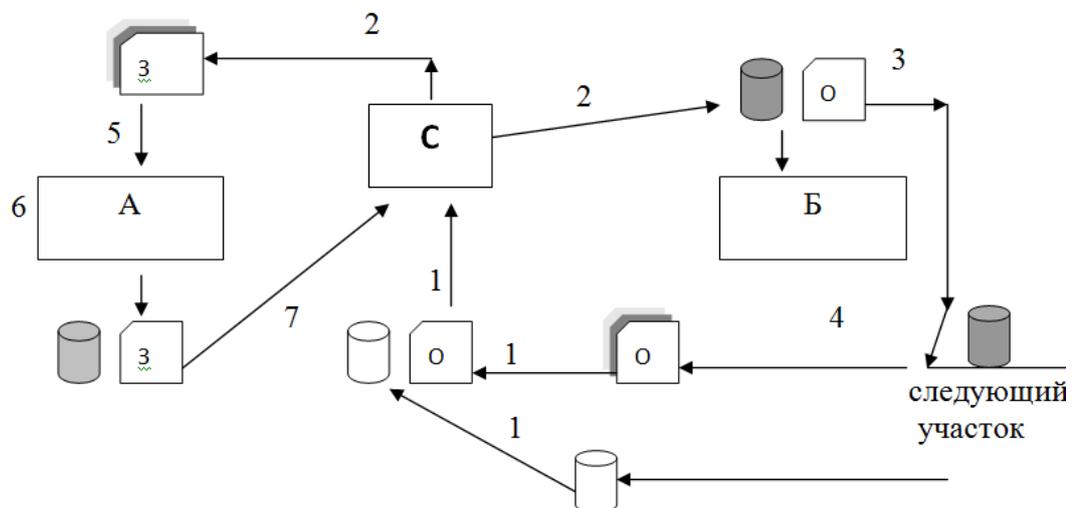


Рисунок 3 – Этапы движения двух типов карточек «Канбан»

Правила «Канбан»:

1. Последующий технологический этап должен вытягивать необходимые изделия с предыдущего в необходимом количестве в нужном месте в строго установленное время.

- Любое перемещение без карточек запрещается;
- Любой отбор, превышающий количество карточек запрещается
- Количество карточек должно соответствовать количеству продукции.

2. На участке выпускается такое количество, которое «вытягивается» последующим участком.

- Производство в больших количествах запрещено
- Последовательность изготовления соответствует последовательности поступления карточек.

3. Бракованная продукция не должна поступать на следующий участок.

4. Число карточек должно быть минимальным, т.к. их число отражает максимальный запас деталей и узлов.

5. Карточки должны использоваться для приспособления производства к изменениям спроса (точная настройка колебания до 10%) .

Литература

1. Ефименко Ю.И. Общий курс железных дорог. – М.: АСАДЕМА, 2005. – 256 с.
2. Дерibas А. Организация грузовой и коммерческой работы. – М., 2001.
3. Плужников К.И. Транспортно-экспедиционное обслуживание. – М., 2006.
4. Гундобин Н.А. Правила перевозок грузов. – Часть 1, 2. – М., 2004.
5. Смехов А.А. Введение в логистику. – М.: Транспорт, 1993. – 238 с.
6. Смехов А.А. Основы транспортной логистики. – М.: Транспорт, 1998. – 345 с.

Аңдатпа

Белгілі бір дәрежеде мүмкіндік беретін әлемдік экономикалық қарым-қатынастарды тәжірибеде іске асыру және логистикалық тұжырымдамасын логистика туралы сұрақтар, атап айтқанда, құрлықаралық қатынаста теңіз және әуе көлігімен жүктерді тасымалдау көлемін ұлғайту

Түйін сөздер: логистика, көлік, қойма, материалдық ағын.

Abstract

The questions about the logistics of implementation and logistics concept in the practice of world economic relations, allowing to some extent increase the volume of cargo transportation by sea and air transport in particular intercontinental communication.

Keywords: logistics, transportation, warehouse, material flow.

УДК 629.4.015

АБДУЛЛАЕВ С.С. – д.т.н., профессор КазАТК им. М. Тынышпаева

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЛОКОМОТИВОВ СЕРИЙ KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ПУТЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

В настоящее время в Республике Казахстан введены в эксплуатацию современные локомотивы серий KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А. Для установления безопасных режимов

эксплуатации этих локомотивов определены допустимые скорости движения по железнодорожным путям Республики Казахстан. Допустимые скорости движения локомотивов определены на основе анализа результатов динамических и путевых испытаний, а также расчетов напряжений в конструкции железнодорожного пути.

Ключевые слова: *на основе проведенных расчетов, результатов динамических и путевых испытаний, определены допустимые скорости движения локомотивов для типовой конструкции пути в прямых и кривых участках пути.*

В связи с вводом Технических регламентов Таможенного Союза ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта», ТР ТС 001/2011 «О безопасности железнодорожного подвижного состава» возникла необходимость обновления нормативно-технической документации, регламентирующей безопасные условия эксплуатации подвижного состава и железнодорожного пути. Переработка нормативно-технической документации осуществляется с учетом требований Международного союза железных дорог (Union Internationale des Chemins de Fer) и международных стандартов [1-2].

Одним из основных документов, регламентирующих безопасность движения поездов, являются Нормы допускаемых скоростей движения локомотивов и вагонов по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм железнодорожного транспорта Республики Казахстан

С целью определения напряженного состояния железнодорожного пути были проведены расчеты пути на прочность по методике, приведенной в [3-12]. На основе проведенных расчетов, результатов динамических и путевых испытаний, определены допустимые скорости движения локомотивов для типовой конструкции пути в прямых и кривых участках пути.

В Республике Казахстан введены в эксплуатацию локомотивы серий KZ4AC, KZ8A и ТЭ33А. В настоящее время эксплуатируемый парк этих локомотивов составляет:

- электровозы серии KZ4AC – 27 единиц;
- электровозы серии KZ8A – 25 единиц;
- тепловозы серии ТЭ33А – 285 единиц.

Электровоз KZ4A – магистральный пассажирский электровоз переменного тока, разработанный компанией Siemens Mobility и созданный в Чжучжоуском локомотивостроительном заводе.

Электровоз KZ8A – магистральный грузовой электровоз, разработанный компанией Alstom Transport по заказу акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» национального по прототипу электровоза Prima.

Тепловоз ТЭ33А (Evolution ES44ACi) – грузовой тепловоз с асинхронным тяговым приводом, разработанный компанией General Electric (США) и выпускаемый локомотивостроительным заводом «Локомотив Курастыру Зауыты».

В ходе проведения динамических и путевых испытаний, а также другой технической документации, определены основные параметры локомотивов, необходимые для проведения расчета пути на прочность. Расчетные параметры приведены в таблице 1.

При прохождении колес локомотива через расчетное сечение пути вертикальные силы приложены не точно посередине головки рельса. Кроме того, на рельс действуют боковые силы. Все это приводит к косому изгибу и кручению рельса, в результате которого на одной из кромок его подошвы напряжения повышаются в f раз. Коэффициент f учитывает действие от колеса на рельс горизонтальных боковых (поперечных к оси пути) сил и крутящих моментов. Этот коэффициент определяется на основании экспериментальных исследований различных типов подвижного состава и теоретических расчетов пути на прочность [4-10].

Таблица 1 – Расчетные параметры локомотивов

Параметр	Локомотив		
	KZ4AC	KZ8A	ТЭ33А
Осевая характеристика	B_0-B_0	$2(B_0-B_0)$	C_0-C_0
Конструкционная скорость, км/ч	200	120	120
Статическая нагрузка от колеса на рельс, кН	102,5	122,5	113
Диаметр колеса, м	1,25	1,25	1,05
Общий статический прогиб, мм	190,6	175,9	145,5
Вес необрессоренных частей экипажа, отнесенный к 1 колесу, кН	29	27	37,9
Колесная формула (в м)	2,6	2,6	1,85-1,85

Наиболее информативным инструментом для измерения сил взаимодействия пути и подвижного состава является тензометрическая колесная пара, подкатываемая под испытываемый экипаж [1]. Однако из-за сложности определения параметров взаимодействия с учетом изношенного состояния в системе колесо-рельс тензометрическую колесную пару целесообразно применять для подвижного состава новой конструкции.

Наиболее распространенным методом определения параметров взаимодействия пути и подвижного состава является метод Шлупфа, основанный на измерении сил взаимодействия не на колесе локомотива, а на рельсе [8].

Наибольшие кромочные напряжения рельса равны:

$$\sigma_{\text{кmax}} = f\sigma_0, \quad (1)$$

где σ_0 – осевое напряжение изгиба в подошве рельса от силы, действующей в плоскости симметрии поперечного сечения рельса.

Коэффициент f зависит от радиуса кривой, типа рельсов и скорости движения подвижного состава.

Поскольку коэффициент f определяется соотношением вертикальной нагрузки и моментов, действующих в сечении рельса, он зависит в основном от радиуса кривой и конструктивных особенностей экипажа. На его величину мало влияет конструкция пути. Учет влияния конструкции пути осуществляется при определении расчетной величины осевого напряжения.

Величина коэффициента f определяется по полуэмпирической формуле [10-11]:

$$f = \frac{\sigma_x^3 + \Delta\sigma_0}{\sigma_0^p}, \quad (2)$$

где σ_x^3 – максимальное вероятное значение напряжений в кромках подошвы рельсов;

$\Delta\sigma_0 = \sigma_0^p - \sigma_0^3$ – разность между расчетным и экспериментальными значениями осевых напряжений;

σ_0^p и σ_0^3 – соответственно расчетное и экспериментальное (соответствующее максимальной напряжению в кромках подошвы рельсов) максимальные вероятные значения осевых напряжений.

В ходе проведения приемочных динамико-прочностных, комплексных динамических и по воздействию на путь и стрелочные переводы испытаний локомотивов KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А были определены максимальные напряжения в кромках подошвы рельса σ_x^3 и полусуммы напряжений в наружной и внутренней кромках подошвы рельсов. Согласно [11] величина полусуммы напряжений в наружной и внутренней кромках подошвы

рельсов с достаточной точностью соответствует осевому напряжению в подошве рельса σ_0^p .

Значения σ_0^p для локомотивов KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А определялись согласно методике [3] для типовой конструкции пути.

Коэффициенты f для опытных участков выбираются из вариантов движения с максимальной скоростью.

Принятые значения коэффициента f в опытных участках пути используются для определения этого коэффициента в кривых других радиусов. Зависимость коэффициента f от радиуса кривой для любых конструкций пути определяется по формуле [11]:

$$f = f_{np} + A/R, \quad (3)$$

где f_{np} – значение f в прямом участке пути;

A – коэффициент, определяемый как среднее значение величины f в опытных кривых участках пути;

R – радиус кривой в метрах.

Принятые значения коэффициента f для локомотивов KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчетные значения коэффициента f в зависимости от радиуса кривой

Серия локомотива	Значение коэффициента f при радиусах кривых, м								
	Прямая	1000	800	700	600	500	400	350	300
KZ4AC	1,13	1,43	1,51	1,56	1,63	1,74	1,89	1,99	2,14
KZ8A	1,13	1,28	1,32	1,34	1,38	1,43	1,5	1,55	1,62
ТЭ33А	1,23	1,53	1,6	1,65	1,72	1,82	1,97	2,06	2,22

Значения коэффициента f и параметры локомотивов, приведенные в таблицах 1-2, используются для определения допустимых скоростей движения локомотивов по условию обеспечения надежности пути.

Установление допустимой скорости движения подвижного состава по условию прочности пути осуществляется согласно [3,7,12].

Расчет пути на прочность состоит из следующих разделов:

1. Подготовка исходных данных для расчета пути на прочность.
2. Определение динамической нагрузки от колеса на рельс.
3. Определение эквивалентной нагрузки на путь.
4. Определение показателей напряженно-деформированного состояния элементов конструкции верхнего строения пути.
5. Установление оценочных критериев прочности пути.
6. Построение графиков напряженно-деформированного состояния пути и определение допустимой скорости движения.

Расчет проводился для типовой конструкции железнодорожного пути. Типовая конструкция верхнего строения пути – это конструкция, включающая бесстыковой железнодорожный путь с рельсами типа Р65, шпалами железобетонными эпюрой от 1840 до 2000 шт. на 1 км, щебеночным балластом, или звеньевой железнодорожный путь с рельсами типа Р65, деревянными шпалами эпюрой от 1840 до 2000 шт. на 1 км, щебеночным балластом.

На рисунке 1 приведены графики напряжений в кромке подошвы рельсов для прямых и кривых участков пути радиусов 600 и 300 м. На эти графики нанесено максимально допустимое значение напряжения в кромке подошвы рельсов, равное 240

МПа. Точка пересечения графиков напряжений и допустимого значения напряжения в кромке подошвы рельса определяет допустимую скорость движения локомотива.

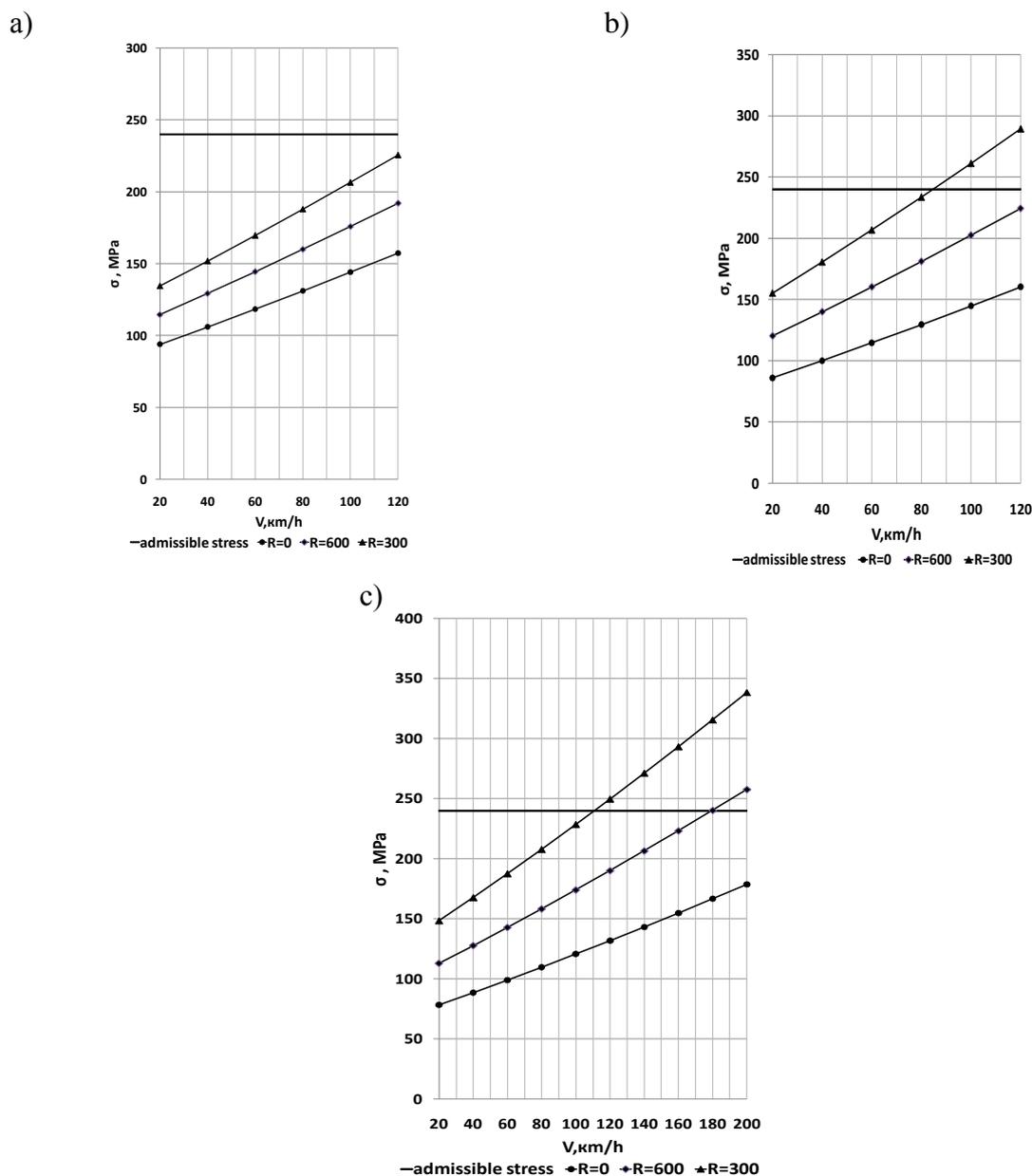


Рисунок 1 – Напряжения в кромке подошвы рельса в прямой (R=0 м) и кривых участках пути (R= 600 м, R= 300 м) под действием локомотивов: KZ8A (a), ТЭ33А (b), KZ4AC (c)

Как видно из рисунка 1 (a), локомотив KZ8A можно эксплуатировать в прямых и кривых участках пути со скоростью до 120 км/ч.

Как видно из рисунка 1 (b), скорость движения локомотива ТЭ33А в кривой радиусом 300 м необходимо ограничивать значением 80 км/ч.

Из рисунка 1 (c) следует, что скорость электровоза KZ4AC необходимо ограничить в кривых радиусом 600 м до значения 180 км/ч, в кривых радиусом 300 м - до 110 км/ч.

На рисунках 2-4 предоставлены результаты расчета напряжений под подкладками шпал, в балласте и на основной площадке земляного полотна. Как видно из рисунков 2-4, напряжения под подкладками шпал, в балласте и на основной площадке земляного полотна не превышают допустимых значений. Следовательно, скорость движения ограничивается значением конструкционной скорости.

Нормы допускаемых скоростей устанавливаются исходя из показателей динамики, прочности металлоконструкций, воздействия на путь, непогашенного ускорения в кривых, устойчивости против схода колеса с рельсов.

Допускаемая скорость движения в кривых различных радиусов и возвышениях наружного рельса по условиям неперевышения допускаемого непогашенного ускорения определяется по формуле:

$$V = \sqrt{13 * R \left(a_{\text{нп}} + hg/S_1 \right)} \quad (4)$$

где V – скорость движения экипажа, км/ч;

S_1 – расстояние между осями рельсов, для колеи шириной 1520 мм $S_1 = 1600$ мм;

g – ускорение силы тяжести, $g = 9,81 \text{ М/с}^2$;

R – радиус кривой, м;

h – возвышение наружного рельса, мм.;

$a_{\text{нп}}$ – горизонтальное непогашенное ускорение, $a_{\text{нп}} = 0,7 \text{ М/с}^2$

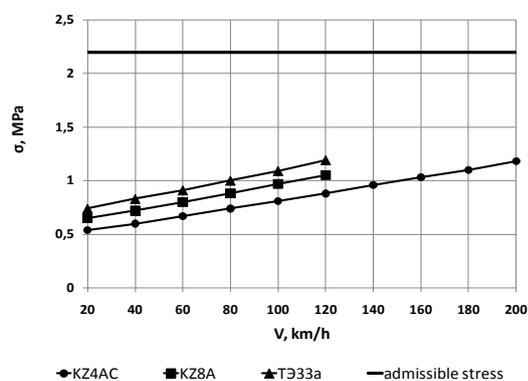


Рисунок 2 – Напряжения под подкладками шпал

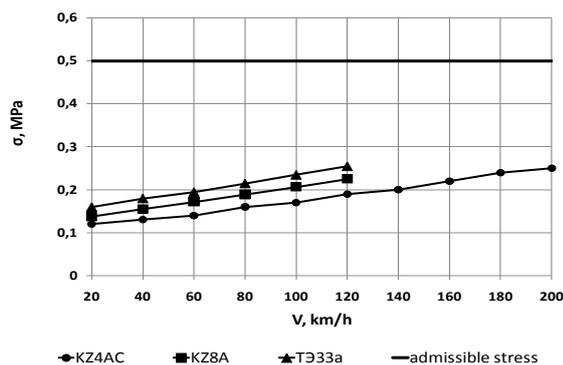


Рисунок 3 – Напряжение в балластном слое под шпалами

Анализ динамических качеств локомотивов серий KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А показал, что для локомотивов серии KZ4AC имеются ограничения скорости по динамическим показателям в прямых и кривых участках пути; для локомотивов серии KZ8A – в кривых радиусом меньше 350 м.

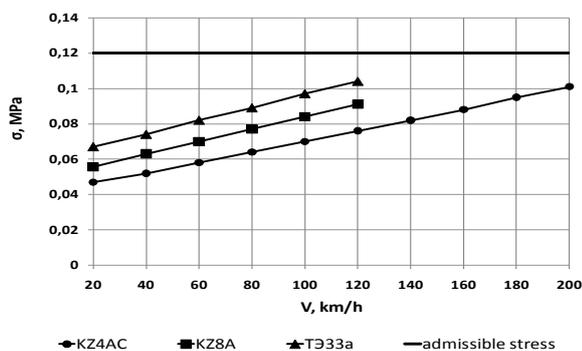


Рисунок 4 – Напряжение в земляном полотне

В таблице 3 приведены нормы допустимых скоростей для локомотивов серий KZ4AC, KZ8A, TЭ33A для типовой конструкции пути.

Таблица 3 – Допускаемые скорости движения локомотивов серий KZ4AC, KZ8A, TЭ33A для типовой конструкции пути

Серия локомотива	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
KZ4AC	170	145	130	125	115	105	95	85	80
KZ8A	120	120	120	120	110	105	95	75	70
TЭ33A	120	120	120	120	115	105	95	85	80

Выводы. На основе анализа экспериментальных данных и расчета пути на прочность установлены научно обоснованные нормы допустимых скоростей движения для локомотивов серий KZ4AC, KZ8A, TЭ33A для железных дорог Республики Казахстан.

Литература

1. UIC Leaflet 518:2003. Testing and approval of railway vehicles from the point of view of their dynamic behavior . Safety. Track fatigue.Ride quality.
2. ГОСТ 31187:2011. Тепловозы магистральные. Общие технические требования. Москва: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
3. Методика оценки воздействия подвижного состава на путь по условию обеспечения его надежности, утвержденная приказом Вице-президента АО «НК «КТЖ» от 15 июня 2004 года № ЦП-52/14/189/04.
4. C. Esveld, Modern Railway Track (2nd ed.), 2001.
5. F. Fastenrath, Die Eisenbahnschiene, Verlag Von Wilhelm Ernst & Sohn Berlin München Düsseldorf, 1977.
6. K. Riessberger, Track: Part of the system «railway», Lecture Nordic Railway Seminar, 2002.
7. C F Bonnett, Practical railway engineering. Imperial College Press, Cop. London, pp 207, 1996. Function of railway sleeper.
8. Weber H.H. Zur direkten Messung der Kräfte Zwischen Rad und Schiene // Electrishes Bahnen. Bern, 1961. № 5.5. 93 -110.
9. Справочник инженера-путейца, т 1./Под редакцией В.В. Басилова, М.А. Чернышева. – М.: Транспорт, 1972.
10. Вериго М.Ф., Крепкогорский С.С. Общие предпосылки для корректировки правил расчета железнодорожного пути на прочность и предложения по изменению этих правил. //Труды ВНИИЖТ. , 1972 г., Вып.466, С. 6-48.

11. Ромен Ю.С., Орлова А.М., Тихов М.С., Заверталоук А.В. Установление условий обращения вагонов с увеличенной осевой нагрузкой. Журнал «Транспорт Российской Федерации», №3(46), 2013 г., С. 25-35.

12. J.Megyeri. Railway engineering. Műegyetemi Kiadó. Budapest. 1960.

Аңдатпа

«Қазақстан Темір Жолы» ҰК АҚ-ын темір жолдарында заманауи KZ4AC, KZ8A, ТЭ33А сияқты сериялы локомотивтердің белгіленген жылдамдықта жүру үшін динамикалық және жолдық сынақтан өткізіліп, есептеп олардың белгіленген нұсқалық жылдамдығын темір жол құрылысында анықталды.

Түйінді сөз: *негізгі өткізілген сынақ есептеме бойынша, динамикалық және жолдық сынақтан, жылжымалы құрамның жылдамдығы типтік құрылысына сай түзу және қисық жолда жүру белгіленген жылдамдығы анықталды.*

Abstract

Today modern locomotives of KZ4AC, KZ8A, TE33A series were put into service in the Republic of Kazakhstan. In order to establish safe operating mode of these locomotives the admissible speed on the railway roads of the Republic of Kazakhstan was determined. The admissible speed of locomotives was determined on the basis of analysis on the results of dynamic and railroad tests and calculations for stress of railway construction.

Keywords: *calculation of a railway track on durability; stress in elements of a design of a railway track; the admissible speed of the movement of the locomotive.*

УДК 625.143

ОМАРОВ А.Д. – д.т.н., профессор КУПС

САРЖАНОВ Т.С. – д.т.н., профессор КУПС

МУСАЕВА Г.С. – д.т.н., профессор КазАТК им. М. Тынышпаева

ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПУТИ И ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Аннотация

Повышение скоростей движения поездов, нагрузки на ось подвижного состава приводит к росту динамических воздействий подвижного состава, что является одной из причин интенсивного износа его ходовых частей и элементов верхнего строения пути. Уточнение сил взаимодействия пути и подвижного состава необходимо для расчетов железнодорожного пути и выбора характеристик подвески подвижного состава.

Ключевые слова: *скорость движения, нагрузка, подвижной состав, железнодорожный путь, моделирование.*

Взаимодействие между колесом и рельсом, между колесной парой и буксовым узлом тележки, между центральным подвешиванием вагона и его кузовом можно оценить по аналогии с движением связанных между собой пружинами и демпферами масс:

Известно несколько способов составления дифференциальных уравнений колебательного движения. Наиболее общий – метод уравнений Лагранжа, но во многих случаях более удобен прямой метод записи уравнений движения, который применен для расчета динамики взаимодействия вагона и железнодорожного пути.

Повышение скоростей движения поездов, нагрузки на ось подвижного состава приводит к росту динамических воздействий подвижного состава, что является одной из

причин интенсивного износа его ходовых частей и элементов верхнего строения пути. Уточнение сил взаимодействия пути и подвижного состава необходимо для расчетов железнодорожного пути и выбора характеристик подвески подвижного состава.

Неровности на колесах и на поверхности катания рельсовой колеи вызывают колебания вагонов, локомотивов и элементов пути. Важное значение имеют исследования вынужденных колебаний вагона при случайных непрерывных процессах воздействия неровностей пути. Из-за колебаний вагонов происходит увеличение или уменьшение давлений колес на рельсы по сравнению со статическим давлением. Нужно различать характер колебаний грузового и пассажирского вагонов. На рисунке 1 для примера показана схема колебаний этих вагонов.

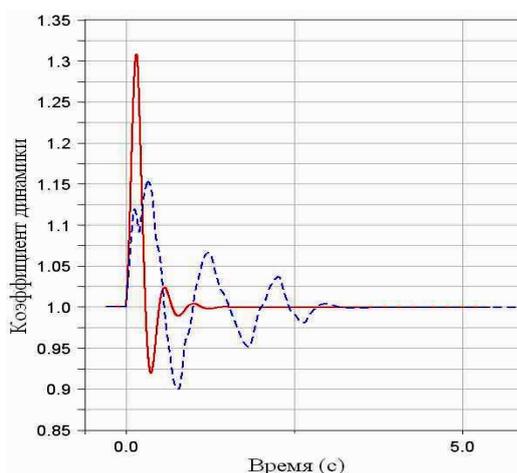


Рисунок 1 – Изменение вертикальной динамики на переломе продольного профиля при движении грузового и пассажирского вагонов

Проходя неровность пути, грузовой вагон испытывает одно колебание из-за особенностей подвески при значительно большей амплитуде нагрузки, а пассажирский вагон с гидравлическими демпферами имеет почти в два раза меньшую по величине динамическую добавку и значительно больший по времени период успокоения колебаний (не менее 3-х периодов). Поэтому считается, что предыстория колебаний грузового вагона не существенна. Что касается пассажирского вагона, колебания которого успокаиваются не менее 3-5 с, предыстория его колебаний должна учитываться, потому что на очередной неровности может произойти усиление или ослабление амплитуд колебаний.

Эта особенность пассажирского вагона влияет на выбор способа расчета воздействий вагона на путь.

Идею применения методов теории вероятностей для практического решения задач по взаимодействию пути и подвижного состава выдвинул академик Н.П. Петров. Дальнейшее развитие этой идеи было разработано профессором М.Ф. Вериго [1]. Фундаментальные исследования в области взаимодействия подвижного состава и пути получили в трудах академика В.А. Лазаряна [2], М.А. Фришмана, Ю.Д. Волошко, Г.М. Шахунянца, А.Я. Когана, В.Б. Медея, Е.П. Блохина, С.В. Вершинского, В.Д. Дановича Т.Л. Городецкой, Д.А. Длугач.

Обширное исследование задач взаимодействия подвижного состава и пути методом статистической динамики и теории случайных функций выполнено профессором А.Я. Коганом [3].

По аналитическому выражению корреляционной функции, используя прямое преобразование Фурье, находится спектральная плотность неровности пути – $S(\omega)$.

$$S(\omega) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} R(\tau) e^{-i\omega\tau} d\tau, \quad (1)$$

Спектр сил взаимодействия колеса и рельса (в линейном случае) определяется как произведение спектра неровностей поверхности катания рельса (преобразованного в спектр «вынуждающих» воздействий через умножение на скорость движения вагона) и спектра вынужденных колебаний подвижного состава (его реакции на «единичные» возмущения на фиксированной частоте).

Анализ параметров неровностей рельсовой колеи на отдельных участках железнодорожного пути, показывает, что непрерывные неровности пути имеют сложную и разнообразную форму (рисунок 2).

Описания неровностей пути спектральными плотностями позволяют получить усредненные характеристики, а при записи параметров неровностей только по одной рельсовой нити дают погрешность из-за отсутствия учета разности уровней рельсов. Поэтому целесообразно применение другого способа учета неровностей – использование координат по поверхности катания левого и правого рельсов пути, по которым движутся колеса. Этот способ позволяет учесть предысторию колебаний вагона, что необходимо при анализе колебаний пассажирского вагона.

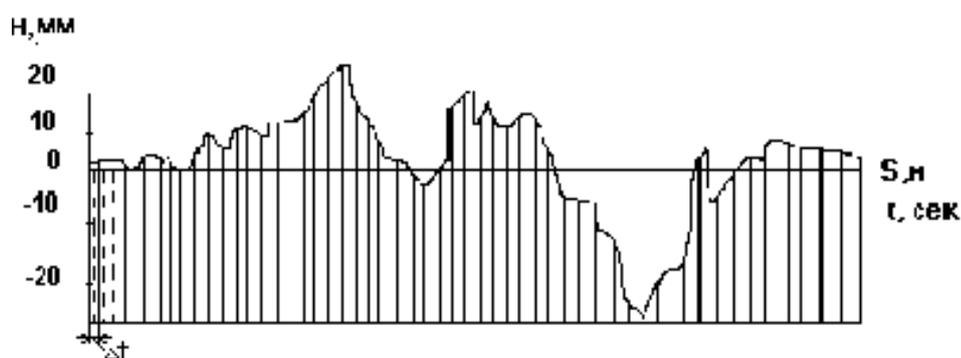


Рисунок 2 – Продольный профиль участка железнодорожного пути по головке рельса

В настоящее время железные дороги оснащаются бесконтактными путеизмерителями типа ЦНИИ-4, при движении которых координаты головки рельсов (левого и правого) измеряются через каждые 0,25–0,4 м пройденного пути (рисунок 3). Погрешность измерений не превышает 1 мм.

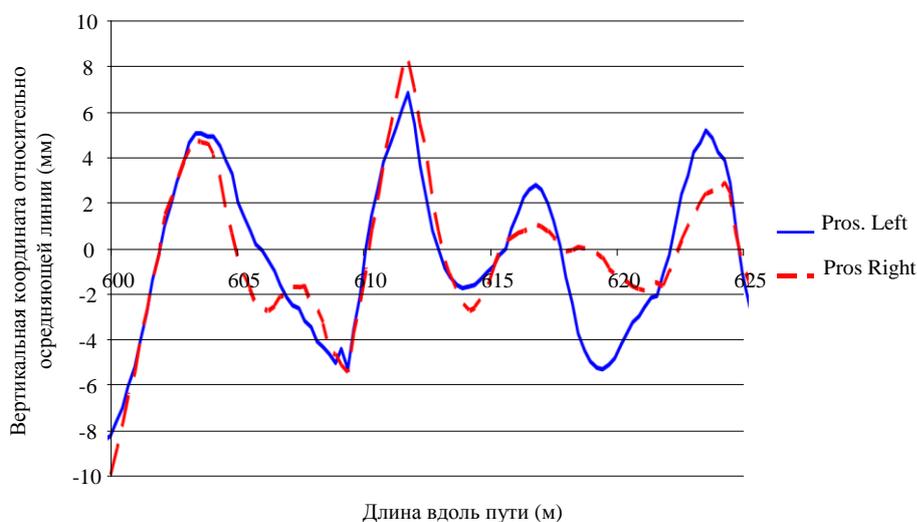


Рисунок 3 – Пример данных измерения координат левого и правого рельсов железнодорожного пути на длине 25 м путеизмерителем ЦНИИ-4

Взаимодействие между колесом и рельсом, между колесной парой и буксовым узлом тележки, между центральным подвешиванием вагона и его кузовом можно оценить по аналогии с движением связанных между собой пружинами и демпферами масс.



Рисунок 4 – Расчетная схема железнодорожного пути

На расчетной схеме нагруженный силой от подвижного состава железнодорожный путь представлен 4-мя колеблющимися массами.

На схеме (рисунок 5) показано воздействие на рельсовую нить одной колесной пары. В системе ADAMS/Rail учитывается воздействие 4-х осей вагона.

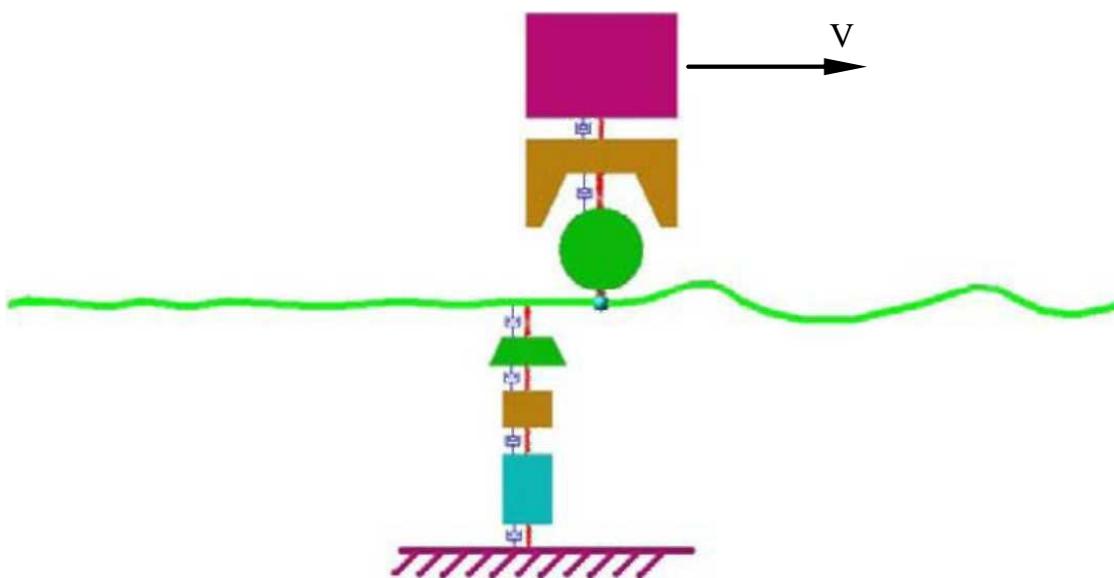
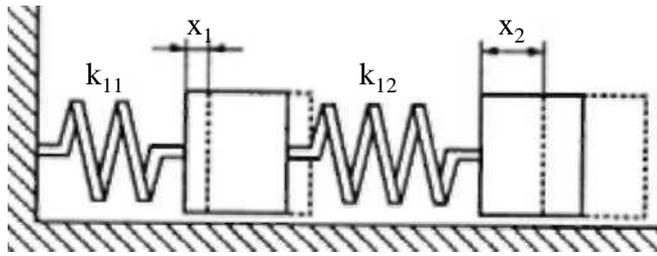


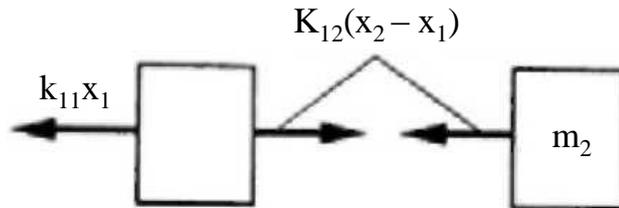
Рисунок 5 – Упрощенная схема для расчета взаимодействия пути и подвижного состава

Известно несколько способов составления дифференциальных уравнений колебательного движения. Наиболее общий – метод уравнений Лагранжа, но во многих случаях более удобен прямой метод записи уравнений движения, который применен далее для расчета динамики взаимодействия вагона и железнодорожного пути.

Рассмотрим пример системы, состоящей из двух грузов, соединенных пружинами (рисунок 6).



а)



б)

Рисунок 6 – Колеблющаяся система из двух грузов, соединенных пружинами

$$R_1 = k_{11}x_1, \quad R_2 = k_{12}(x_2 - x_1). \quad (2)$$

Дифференциальные уравнения движения грузов в соответствии со вторым законом Ньютона имеют вид:

$$\left. \begin{aligned} m_1 \ddot{x}_1 &= -R_1 + R_2 \\ m_2 \ddot{x}_2 \frac{d^2 x_2}{dt^2} &= -R_2 \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

или

$$\left. \begin{aligned} m_1 \ddot{x}_1 &= -k_{11}x_1 + k_{12}(x_2 - x_1) \\ m_2 \ddot{x}_2 &= -k_{12}(x_2 - x_1) \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

На деформацию пружины влияет перемещение соседнего груза. В общем виде в локальной системе координат деформированное состояние системы с s степенями свободы можно характеризовать обобщенной координатой q_j ($j=1, 2, \dots, S$ – номер координаты). В качестве обобщенных координат могут быть, например, линейные перемещения при поступательном движении (или угловые перемещения при вращательном).

Для упругой линейной системы общего вида справедливо соотношение, связывающее обобщенные координаты q_j с обобщенными силами F_k :

$$q_j = \sum_{k=1}^s \delta_{jk} F_k, \quad j=1, 2, \dots, s, \quad (5)$$

где δ_{ik} – коэффициент влияния для перемещений, соответствующий действию приложенной k -ой обобщенной единичной силы;

j, k – номера масс колебательной системы. Коэффициенты влияния удовлетворяют условию симметрии $\delta_{jk} = \delta_{kj}$ выражающему принцип взаимности перемещений.

Введя в рассмотрение вектор (матрицу-столбец) обобщенных координат \vec{q} , вектор обобщенных сил \vec{F} и симметричную матрицу коэффициентов влияния для перемещений $[\delta]$,

$$\vec{q} = \begin{Bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \vdots \\ q_s \end{Bmatrix}, \quad \vec{F} = \begin{Bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_s \end{Bmatrix}, \quad [\delta] = \begin{bmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} & \dots & \delta_{1s} \\ \delta_{21} & \delta_{22} & \dots & \delta_{2s} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \delta_{s1} & \delta_{s2} & \dots & \delta_{ss} \end{bmatrix}, \quad (6)$$

перепишем (6) в матричной форме

$$\vec{q} = [\delta] \vec{F}. \quad (7)$$

Система с s степенями свободы в общем случае может совершать s независимых гармонических колебаний, каждому из которых соответствует определенное значение частоты ω_i . Свободный колебательный процесс (при условии малости колебаний около положения устойчивого равновесия) в соответствии с принципом суперпозиции представляет собой линейную сумму s главных гармонических колебаний.

Рассмотрим движение линейной колебательной системы без затухания с s степенями свободы под действием внешних сил. Обозначим Q_1, Q_2, \dots, Q_s обобщенные вынужденные силы, соответствующие обобщенным координатам q_1, q_2, \dots, q_s , причем $Q_j = Q_j(t)$, $j=1, 2, \dots, s$.

В общем случае уравнения движения будет выглядеть как

$$\sum_{k=1}^s \left(a_{jk} \ddot{q}_k + c_{jk} \dot{q}_k \right) = Q_j, \quad j=1, 2, \dots, s, \quad (8)$$

Решение систем (8) целиком определяется видом вынуждающей силы. По прошествии некоторого времени в системе будут присутствовать только движения, совершаемые с частотой вынуждающей силы – так называемые установившиеся вынужденные колебания.

Предположим, что обобщенные вынуждающие силы изменяются по гармоническому закону

$$Q_j = F_j \sin(\Omega t + \psi), \quad j=1, 2, \dots, s. \quad (9)$$

т.е. имеют одинаковые частоты и начальные фазы, но различные амплитуды. Будем

рассматривать установившееся движение. Тогда частное решение (8) с правой частью вида (9) имеет вид:

$$q_j = A_j \sin(\Omega t + \psi), \quad j = 1, 2, \dots, s. \quad (10)$$

Подставляя (10) в дифференциальное уравнение (8), получим систему s алгебраических уравнений для определения амплитуд A_j :

$$\sum_{k=1}^s \left(-\Omega^2 a_{jk} + \ddot{c}_{jk} \right) = Q_j, \quad j = 1, 2, \dots, s, \quad (11)$$

Система уравнений (11) решается непосредственно алгебраическими методами. Однако физически более наглядным является способ разложения искоемых амплитуд по собственным формам. В расчетной системе ADAMS/Rail [4] исходными данными о неровностях рельсовой колеи являются координаты точек левого и правого рельсов через каждые 0,4 м.

Фактически вертикальная жесткость железнодорожного пути обычно на два порядка выше, чем жесткость рессорного подвешивания вагонов. Поэтому для определения величины действующих на путь сил от подвижного состава при его движении по неровностям пути рельсовая колея может быть принята абсолютно жесткой. При этом погрешность в расчетах не превосходит 3% искомой величины.

Литература

1. Вериго М.Ф. Анализ методов математического моделирования динамических процессов в исследованиях развития бокового износа рельсов и гребней колес // Вестник ВНИИЖТ, 1997 – №6. – С. 24-32.
2. Лазарян В.А., Литвин И.А. Дифференциальное уравнение колебаний экипажа, движущегося по инерционному пути. / Сб. «Некоторые задачи механики скоростного транспорта» – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 61-73.
3. Коган А.Я. Динамика пути и его взаимодействие с подвижным составом. – М, 1997.
4. ADAMS User Guide. Mechanical Dynamics Incorporated, Ann Arbor, Michigan U.S.A., 2002.

Аңдатпа

Үстіңгі тұрақты жол элементінің және оның жүру бөлшектерінің қарқынды тозу себептерінің бірі жылдамдық құрылымын динамикалық әсерлерінің өсуіне пойыз жылдамдығын арттыруы болып табылады. Жылдамдық құрылымын тоқтату ерекшелігін таңдау және темір жол төлемдер бойынша жылдамдық құрылымын тоқтату ерекшелігін таңдау және темір жол төлемдер бойынша жылдамдық құрылымы қажет және жол қимылының күшін түсіндіру.

Түйін сөздер: қозғалыс жылдамдығы, жүктеме, жылдамдық құрылымы, темір жол, модельдеу.

Abstract

Speeds increase of trains' movement, loadings on a rolling stock axis leads to growth of dynamic influences of a rolling stock that is one of the reasons of intensive deterioration of its running gears and elements of the way top structure. Specification of interaction forces of way and rolling stock is necessary for railway calculations and a choice of characteristics of a suspension bracket of a rolling stock.

Keywords: speed of movement, loading, a rolling stock, a track and modeling.

САБДЕН О.С. – д.э.н., академик, Институт экономики НАН РК
БОДАУБАЕВА Г.А. – к.э.н., доцент Институт экономики НАН РК
САРЖАНОВА Ас.С. – магистр, ТОО «Universal logistics»

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация

Транспортно-логистическая система представляет собой организационно оформленную совокупность взаимосвязанных системообразующих элементов и обеспечивающих подсистем, интегрированных материальным потоком и общими целями ведения бизнеса в целостную систему, функционирование которой направлено на рационализацию размещения во времени и в пространстве товароматериальных и сопутствующих потоков с целью удовлетворения запросов потребителей в качестве товаров и услуг.

Ключевые слова: транспорт, логистика, система, комплекс, себестоимость.

Транспортная логистика является одним из ключевых элементов товародвижения, чему способствует его главенствующая роль связующего звена между элементами системы «снабжение – производство – распределение – потребление», связанная с перемещением материальных ресурсов, полуфабрикатов и готовой продукции, осуществляемым транспортными средствами в логистической цепи, и состоящую из комплекса логистических функций, включающих экспедирование, перевозку, складирование, грузопереработку, страхование, таможенную обработку и др.

Проблемы создания в крупных общесетевых транспортных узлах транспортно-логистических систем выходят за рамки чисто транспортных проблем, связанных с обеспечением координации и взаимодействия различных видов транспорта, функционирующих в узле, и затрагивают вопросы значительно более широкого спектра.

Формирование интегрированной транспортно-логистической системы требует поэтапного решения целевых задач, которые заключаются в обеспечении развития транспортной инфраструктуры, создании в узлах транспортной сети мультимодальных терминальных комплексов многоцелевого назначения, гарантированном обеспечении клиентуры комплексом транспортно-экспедиционных, информационных, консалтингово-аналитических, сервисных и коммерчески деловых услуг [1]. Учитывая особенности технологии и эксплуатации технических средств, выполнение начально-конечных операций на железнодорожных станциях и терминалах, изменение роли этих производственных объектов в условиях нестабильных размеров грузопотоков требует решения комплекса задач с использованием принципиально новых методов. Под новыми методами подразумеваются те, которые могут быть реализованы в рамках вновь создаваемых интегрированных логистических органов управления (транспортно-логистических центров (ТЛЦ), транспортно-логистических комплексов (ТЛК) и др.). Независимо от названия новым управленческим структурам должен быть присущ ряд функций. К основным функциям ТЛЦ следует, в частности, отнести логистическую координацию и интеграцию; стратегический и оперативный контроллинг; саморазвитие на основе реинжиниринга; оптимизацию функционирования логистических транспортных цепей на основе терминальной технологии; осуществление введения инноваций, связанных с внедрением новых логистических технологий и обеспечивающих рациональное сочетание технического оснащения и информационной технологии для повышения качества и эффективности работ.

Принципиальная новизна логистического подхода к управлению транспортным предприятием состоит в том, что оно рассматривается как логистическая система на макро- и микроуровне. На макроуровне транспортные предприятия выступают в качестве элемента макрологистических систем. Они обеспечивают связь между звеньями логистической цепи (продвижение материальных потоков), являются источниками материальных услуг – транспортных услуг. На микроуровне транспортные предприятия как внутрипроизводственные логистические системы представляют собой ряд связанных друг с другом подсистем, образующих определенную целостность, единство. Эти подсистемы обеспечивают вхождение материального потока (топливо, запасные части, агрегаты и т.д.) в систему, прохождение внутри нее и выход из системы в виде материальных – транспортных услуг. Данная двойственная роль транспортных предприятий не учитывается в работах по транспортной логистике.

В соответствии с данной двойственной ролью транспортных предприятий, объективные экономические предпосылки формирования транспортно-логистических систем в Казахстане можно классифицировать с макро- и микроэкономических позиций (рисунок 1).



Рисунок 1 – Классификация экономических предпосылок формирования ТЛС

1. Макроэкономический аспект.

а) Интеграция. Глобализация мировой экономики и расширение международного сотрудничества, развитие транспортных сообщений, системы информационного и коммуникационного обеспечения способствовали формированию крупных транснациональных корпораций, при этом важнейшим фактором экономического роста становится интеграция на основе реализации логистического подхода к организации и управлению транспортными потоками.

Организация международных транспортных коридоров ставит своей целью гармонизацию транспортных систем Востока и Запада, унификацию национальных законодательств, создание международной транспортной инфраструктуры, имеющей единые технические параметры и обеспечивающей применение единой технологии

перевозок как основы создания глобальных логистических систем и интеграции национальных транспортных систем в мировую транспортную систему.

Основными направлениями международной интеграции Казахстана в области транспорта являются:

- интеграция казахстанского транспорта в европейскую транспортную систему и Азиатско-Тихоокеанского региона;

- формирование и развитие общего транспортного пространства со странами СНГ;

- развитие взаимодействия в рамках регионального сотрудничества [2].

По мнению российского ученого Т.А. Прокофьевой, интеграция в области транспорта будет идти по следующим основным направлениям: во-первых, крупные грузовладельцы будут активно участвовать в развитии транспортной инфраструктуры и подвижного состава; во-вторых, будут создаваться крупные компании-операторы с участием различных видов транспорта, что позволит перейти от административных к чисто рыночным методам формирования сквозных тарифов и организации прямых смешанных перевозок грузов в международном сообщении; в-третьих, активизируется процесс создания крупных горизонтально интегрированных структур, как на межотраслевом, так и на международном уровне – результатом будет снижение транспортных издержек и повышение инвестиционного и инновационного потенциалов [3].

б) Экспорт транспортных услуг. Экономика Казахстана вышла на орбиту устойчивого развития. Во многом достижению положительных результатов последних лет способствовали высокие цены на мировых рынках на энергоносители, продукцию горнорудной промышленности. Однако такое развитие не может быть признано удовлетворительным, поскольку рост цен не стабилен, поэтому необходимо найти другие пути активизации экономического развития других отраслей с тем, чтобы гарантировать устойчивый рост даже при изменении конъюнктуры. В связи с этим, в свете реализации национальных интересов Казахстана развитие экспорта транспортных услуг рассматривается в качестве столь же важной составляющей национального продукта, как и экспорт товаров. Находясь на стыке Европы и Азии, Казахстан обладает значительным транзитным потенциалом, предоставляя азиатским странам географически безальтернативную наземную транспортную связь с Россией и Европой. Растет привлекательность и транзитного потенциала воздушного пространства республики. Соседство с государствами, имеющими огромные рынки сбыта, делает развитие отечественной транспортной системы перспективным. Возможности увеличения валового национального продукта за счет экспорта транспортных услуг реализуются не полностью, поскольку положение отечественных перевозчиков на мировом рынке транспортных услуг не отвечает их реальным возможностям и международным стандартам.

К настоящему времени в мире сложился единый транспортный комплекс в форме кооперации деятельности небольшого числа мощных транспортных и транспортно-экспедиционных компаний и сотен тысяч средних и мелких экспедиторских фирм и транспортных предприятий. Экспедиторы контролируют до 75% международных перевозок. Экспедитор становится держателем логистической системы, обеспечивающей прогнозирование и планирование перевозок, слежение за движением транспортных средств, контейнеров, за временем доставки товара, оптимизацию движения и хранения сырья, материалов и готовых изделий. По оценке специалистов, в крупнейших транспортных узлах мира будет создано 60-70 логистических транспортно-распределительных центров международного уровня, которые будут связаны между собой транспортными коридорами с подключением к ним региональных логистических подсистем, обеспечивающих через неограниченное число экспедиторов и перевозчиков выход к каждому грузоотправителю и грузополучателю. Такая схема организации доставки грузов обеспечит повышение эффективности транспортно-распределительного процесса более чем на 30-40% [1].

в) Защита отечественных провайдеров после вступления в ВТО. После вступления Казахстана в ВТО интермодальные перевозки будут необходимыми и должны быть эффективными, обеспечивая как потребности внутреннего рынка транспортных услуг, так и потребности межгосударственных транспортных во внешних связях Казахстана. После вступления в ВТО, рынок открыт для иностранного капитала, компаний и технологий. Это значит приход в страну мировых грандов сетевой торговли, которым потребуется логистическое обслуживание, и крупных западных провайдеров. Логистические компании стремятся к сокращению затрат, связанных с их деятельностью, что в свою очередь, позволяет им снижать цены на предоставляемые услуги и способствует повышению их конкурентоспособности на рынке транспортно-логистической посреднической деятельности [4].

г) Эффективность инфраструктуры. Поступательное экономическое развитие, являющееся основным средством достижения целей формирования устойчивой социально-экономической системы, может быть обеспечено путем формирования необходимой инфраструктуры рынка. Одним из ее базовых элементов является транспорт, обеспечивающий взаимодействие социальных, технологических и управленческих подсистем в единую интегрированную систему для выполнения функций перемещения объектов между пунктами отправления и назначения. От эффективной организации работы транспорта зависят темпы экономической активности всех предприятий других отраслей и экономики в целом.

д) Сокращение транспортной составляющей. Учитывая обширность территории Казахстана, конкурентоспособность экономики и государства будет во многом зависеть от эффективной деятельности транспортно-коммуникационного комплекса. Залогом конкурентоспособности отечественных товаров, услуг и экономики в целом является высокотехнологичная транспортная инфраструктура.

Транспортные расходы по мере глобализации мировой экономики и активного развития, причем, опережающими темпами международной торговли становятся важным, определяющим аспектом конкурентоспособности, востребованности товара. В отличие от других производственных отраслей транспорт является сугубо обслуживающей отраслью. Он обслуживает практически все виды экономических связей, поэтому транспортные затраты всегда накладываются на себестоимость производимых товаров и услуг. Показателем такого влияния в макроэкономическом плане служит транспортная составляющая в структуре валового внутреннего продукта страны. Ее можно рассматривать и мерой эффективности работы транспортного комплекса в масштабах всей экономики Казахстана.

е) Региональный аспект. Для Казахстана с ее огромной территорией, большим разнообразием экономико-географических условий, различным уровнем социально-экономического развития и специализации производства в отдельных регионах первостепенное значение приобретает формирование региональных транспортно-логистических систем (РТЛС) и их последующая интеграция национальной логистической системой в международную.

Обеспечение единства экономического пространства страны, снижение удельных транспортных издержек в экономике, формирование единой опорной транспортной сети без разрывов и «узких мест» в системе грузо- и товародвижения, ликвидация диспропорций в развитии транспортной системы невозможны без рассмотрения региональных аспектов транспортной логистики.

ж) Тенденции экономики. При построении логистических систем, очень важно ориентироваться на объективные тенденции развития казахстанской экономики:

- совершается постепенный переход от «рынка продавца» с присущим ему диктатом производителя к «рынку покупателя»;

- намечается переход от конкуренции, использующей цены, к неценовой конкуренции, в которой возрастает значение информации;

- появляются широкие возможности для вертикальной и горизонтальной интеграции в масштабах корпораций, компаний и торгово-промышленных групп;
- фирмы и транспортные компании сталкиваются с необходимостью активного применения диверсификации своего производства, расширения номенклатуры услуг, товарного выбора, марочности;
- начат процесс более быстрой смены поколений товаров, их дизайна, внешнего вида, конструктивных особенностей, применяемых материалов;
- возрастает важность и, соответственно, развивается рынок посреднических структур: торговых агентов, брокерских фирм, дилеров, закупочных контор;
- расширяется рынок комплексных услуг [5].

2. С микроэкономических позиций:

Как свидетельствует зарубежный опыт, качественного «скачка» в транспортной сфере можно достигнуть лишь за счет использования новых технологий обеспечения процессов перевозок, отвечающих современным требованиям и высоким международным стандартам, в частности, за счет более активного освоения логистического мышления и принципов логистики.

В условиях развития рыночных отношений для транспортных предприятий основной целью деятельности является качественное обслуживание грузовладельцев, при росте конкуренции со стороны других видов транспорта для получения прибыли необходимо применять новые технологии.

В современных условиях хозяйствования к транспортному обеспечению выдвигаются все новые требования. Ритмичность, бесперебойность, надежность, высокая скорость доставки в установленные сроки и без потерь, порчи и повреждения с минимальными издержками – важнейшие условия эффективности и качества транспортного обеспечения. Естественно, транспортная индустрия стремится соответствовать предъявляемым ей новым требованиям со стороны пользователей. Это выражается в разработке и практическом применении концепции логистики как науки об управлении транспортом во взаимосвязи с сферами производства, сбыта и распределения продукции. На первый план выдвигаются принципы интеграции и эффективного сотрудничества объектов рынка ради достижения конкретных общих и частных целей.

Снижение себестоимости транспортной продукции в условиях конкуренции достигается не экстенсивными мерами, а логистической организацией производства транспортных услуг. Применительно к транспортному предприятию логистика рассматривает материальное снабжение, перевозку грузов, организацию и проведение ТО и ремонта подвижного состава и реализацию транспортных услуг как единый комплекс для производства конкурентоспособной продукции. Транспортные фирмы, заинтересованные в увеличении рентабельности вложенного капитала, занимаются поиском возможностей оптимизации производства, снабжения, организации и складирования. Логистика помогает при этом выявить важные источники оптимизации на основе сочетания изменений структуры производства с необходимыми изменениями методов управления.

Содержание концептуальных положений свидетельствует о том, что традиционная концепция методологии управления транспортным предприятием ориентирована на условия, когда спрос на транспортные услуги значительно превышает предложение – провозные возможности данного предприятия, когда отсутствует конкуренция на производство транспортной продукции. Логистическая концепция методологии управления транспортным предприятием включает в себя следующие основные положения:

- методы и модели прогнозирования и планирования объемов материальных потоков, величины материальных запасов должны рассматриваться в едином комплексе с методами оценки развития основного и вспомогательного производства транспортного предприятия. Моделирование производства транспортных услуг, его материального

обеспечения и моделирование надежности работы подвижного состава, участвующего в данном производстве, необходимо представлять, как единый процесс, призванный обеспечить получение достоверной оценки возможностей по созданию конкурентоспособной продукции (транспортных услуг);

- моделирование перевозочного процесса с учетом организации и режима работы соответствующих поставщиков и потребителей материальных ресурсов, что позволит обеспечить условия для достижения цели логистики доставки грузов «точно в срок»;

- комплексное использование методов и моделей прогнозирования для оценки возможностей по производству конкурентоспособных транспортных услуг;

- оценка себестоимости транспортных услуг с учетом уровня надежности используемого подвижного состава [1].

Транспортный процесс по своей природе объективно является непрерывным. Соответственно и основной задачей координации и взаимодействия видов транспорта является обеспечение непрерывности транспортно-распределительного процесса, начиная от загрузки подвижного состава у грузоотправителей, подвоза грузов по подъездным путям на железнодорожную станцию, в порт, в транспортный узел, осуществление перевозки грузов одним или несколькими видами магистрального транспорта и кончая доставкой подвижного состава с грузом с транспортных узлов на подъездные пути и к складам грузополучателей при соблюдении сроков доставки груза и его сохранности.

Таким образом, рассматриваемые объективные предпосылки составляют исходный фундамент распространения логистической концепции в экономике Республики Казахстан. Главным принципом транспортной логистики является оптимизация расходов. На транспорте она достигается при соблюдении экономии за счет масштабов, грузоперевозки и дальности маршрутов.

Экономия за счет масштабов грузоперевозки связана с тем, что, чем крупнее груз, тем меньше транспортные расходы на единицу веса. Точно так же более мощные виды транспорта - железнодорожный и водный – обходятся дешевле в расчете на единицу веса перевозимого груза, чем менее мощные – автомобильный и воздушный виды транспорта. Экономия за счет масштабов грузоперевозки возникает в силу того, что постоянная компонента транспортных расходов распределяется на весь груз, так что чем он больше, тем меньше удельные издержки на единицу веса. В состав постоянных издержек входят административные расходы, связанные с обработкой заказов на транспортировку; затраты на простой транспортного средства под погрузкой-разгрузкой; затраты на оформление платежных документов и эксплуатационные расходы. Эти издержки считаются постоянными, так как их величина не зависит от размера грузовой отправки.

Экономия за счет дальности маршрута связана с тем, что чем длиннее маршрут, тем меньше транспортные расходы в расчете на единицу расстояния. Например, перевозка одного груза на расстояние 800 км обойдется дешевле, чем доставка двух грузов (такого же суммарного веса) на расстояние 400 км. Этот эффект также называют принципом убывания, поскольку удельные издержки на единицу пути сокращаются по мере увеличения дальности грузоперевозки. Экономия за счет дальности перевозки возникает в силу тех же причин, что и экономия за счет масштабов перевозок. Постоянные издержки, связанные с погрузкой-выгрузкой транспорта, должны быть отнесены к переменным затратам на единицу пути. Чем длиннее маршрут, тем на большее расстояние распределяются эти затраты, что ведет к сокращению транспортных расходов в расчете на единицу пути.

Эти принципы необходимо учитывать при оценке альтернативных стратегий транспортного обслуживания. Следует стремиться к максимальной загрузке транспортных средств и максимальной протяженности маршрута грузоперевозки при обязательном удовлетворении всех сервисных ожиданий потребителей. Оптимум транспортных издержек достигается путем установления баланса транспортных расходов и качества транспортного обслуживания, критериями которого являются скорость и надежность перевозки.

Надежность характеризуется постоянными частотой и продолжительностью перевозок, что позволяет оптимизировать уровни запасов и повышать эффективность логистики [1].

Литература

1. Бодаубаева Г.А. Транспортно-логистические системы в Республике Казахстан в контексте развития транзитного потенциала: проблемы и механизмы функционирования. Автореф. диссер. на соиск. уч. степ. канд. экон. наук. – Алматы, 2008. – 28 с.
2. Прокофьева Т.А., Аубакиров У.С. Стратегические аспекты сотрудничества России и Казахстана в развитии логистической инфраструктуры международных транспортных коридоров // Логистика сегодня. – 2006. – № 2 (14).
3. Прокофьева Т.А. Геополитические и экономические аспекты транспортной стратегии России // Вестник транспорта. – 2007. – №1.
4. Исингарин Н.К. Партнерство даст больше, чем конкуренция. // «Гудок», 13.03.2007 г.
5. Шабанов А., Кенжебаева М. Некоторые вопросы транспортной логистики // Магистраль. – 2004. – №1.

Аңдатпа

Қызмет және тауар сапасы тұтынушылық сұранысын қанағаттандыру мақсатымен ілесіп ағыны мен тауар материалдарының таралуына және рационализаторлық орналастыру жұмыс істеуінің бағыты, толық жүйеге бизнес жүргізудің ортақ мақсаттары және біріктірілген материалдық ағыны, қамтамасыз ету жүйелері және магистралдық элементтерінің өзара байланысының ұйымдастырылып қалыптастырылған жиынтығы көліктік – логистикалық жүйеге ұсынады.

Түйін сөздер: көлік, логистика, жүйе, кешен, құны.

Abstract

The transport-logistical system represents organizational issued set backbone elements and providing subsystems, material stream function and business dealing overall aims in complete system, which it is directed on placing rationalization in time and in goods space and accompanying streams for the purpose of satisfaction of inquiries consumers as the goods and service.

Keywords: transport, logistics, system, a complex, the cost price.

УДК 338.47

БОБРЯШОВ Д.Н. – к.э.н., доцент Институт экономики НАН РК
МУСАЕВА М.С. – КазАТК им. М. Тынышпаева

ОПЫТ РАЗВИТИЯ ТРАНЗИТНО-ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК

Аннотация

В статье рассматривается опыт развития железнодорожного транспорта в развитых и развивающихся странах, на основе чего предлагается ряд положений, которые можно применить на железнодорожном транспорте Казахстана для его развития и рационального использования.

Ключевые слова: национальная экономика, транзитно-транспортный потенциал, конкурентоспособность, грузооборот, пассажирооборот.

Для создания равных условий доступа субъектов железнодорожного транспортного рынка к транзитной деятельности, борьбы с недобросовестной конкуренцией, контроля за деятельностью естественных монополий требуется постоянная работа со стороны государства по совершенствованию системы лицензирования, развитию системы обязательной сертификации железнодорожных транспортных услуг и др.

Как известно, одной из главных проблем начального этапа реформ был правовой вакуум, и железнодорожный транспорт не был в этом смысле исключением. Зачастую правовое регулирование приходилось подменять оперативным административным воздействием.

Классическим в этом отношении является опыт США, экономическая мощь которых сформировалась на основе решения в качестве первоочередной проблемы создание развитой железнодорожной транспортной системы. История железных дорог США представляет пример того, как железнодорожные компании, увеличив объем грузовых перевозок, стали наиболее эффективными операторами-перевозчиками в мире, хотя и за счет пассажирских перевозок, которые практически отошли на задний план. Поскольку в пассажирских сообщениях конкурентоспособность железнодорожного транспорта оказалась существенно ниже по сравнению с автомобильным и воздушным, американские железные дороги для обеспечения выживания и развития сконцентрировались на грузовых сообщениях и приложили много усилий к тому, чтобы увеличить грузооборот. Пассажирские же сообщения в Америке деградировали до такой степени, что суммарный пассажирооборот железных дорог во всех видах перевозок составляет примерно одну сотую грузооборота (в приведенных единицах).

Развитию грузовых железнодорожных сообщений во многом способствуют большие размеры территории США и наличие мощных потоков массовых грузов. В противоположность этому низкая плотность населения в стране является препятствием для развития пассажирских сообщений. Частные железнодорожные компании, не получающие субсидий от государства на поддержание пассажирских перевозок, по большей части обанкротились и прекратили существование; сохранились только те, которые специализировались на доходных грузовых перевозках.

Размеры территории США, простирающейся на 5000 км от Атлантического до Тихого океана и на 3000 км от границы с Канадой до Мексиканского залива, всегда были действенным аргументом в пользу железных дорог. Железные дороги уделили первостепенное значение развитию тяжеловесного движения на большие расстояния, чтобы автомобильный транспорт потерял конкурентоспособность в массовых перевозках навалочных грузов. К тому времени спрос на грузы такого рода (уголь, руду, лес и т.п.) существенно возрос, особенно в восточной части США, а места зарождения соответствующих грузопотоков по большей части находились в западных штатах. Это благоприятствовало развитию перевозок указанного типа, давая потенциальное количество грузов, превышающее 1 млрд. т в год.

Массовые навалочные грузы, таким образом, составляют в настоящее время примерно 70 % общего объема перевозок и дают железным дорогам до 50% доходов. Одним из важнейших грузов является уголь, на который приходится 50% объема перевозок и 25% доходов. Это стало особенно явственным, когда на железные дороги полностью перешла перевозка всего низкосернистого угля, добываемого в бассейне р. Паудер, штат Вайоминг, на северо-восток и восток США, т. е. на расстояние до 3000 км от места добычи. Следует, однако, отметить, что, хотя уголь обеспечивает 51 % энергетических потребностей страны, ужесточающиеся требования по охране окружающей среды ставят месторождения угля в бассейне р. Паудер в центр внимания.

В остальных секторах грузовых перевозок автомобильный транспорт составляет железнодорожному сильную конкуренцию. Исключением являются смешанные сообщения, где железные дороги, как и в случае массовых перевозок, имеют системные преимущества. Компании-операторы в этом секторе переориентируются в сторону

контейнерных перевозок; перевозки автомобильных полуприцепов, столь популярные поначалу, утрачивают свою значимость. Единственным способом повышения конкурентоспособности является максимально возможное снижение тарифов.

Грузовые железнодорожные компании США довольно скоро столкнулись с проблемой эффективного управления перевозочной деятельностью в условиях смешанного (грузового и пассажирского) движения. Это было продемонстрировано, в частности, печальным опытом крупной железной дороги Conrail, вынужденно прекратившей существование в 1998 г. Conrail была единственной компанией, которая пыталась организовать эксплуатационную деятельность со смешанным движением, а именно на линиях длиной 1200 км, в так называемом Северо-восточном коридоре, где в обращении находились 700-800 пассажирских и 200-300 грузовых поездов в сутки. Пассажирские поезда здесь имели приоритет перед грузовыми, которые пользовались немногими оставшимися нитками графика и при малейших сбоях замедляли движение, простаивали на боковых путях в ожидании прохода пассажирских или вообще отменялись. Участились разного рода инциденты. Все это привело к тому, что владельцы Conrail признали необходимым продать железную дорогу двум соседним, которые в то время интенсивно расширялись. Опыт Conrail учли другие железные дороги, которые в настоящее время успешно сопротивляются Федеральной железнодорожной администрации в ее постоянных и пока тщетных попытках настоять на том, чтобы железные дороги оставляли несколько ниток графика для пропуска скорых пассажирских поездов. Поэтому, в частности, грузовые железные дороги не приспособливают свои линии к движению со скоростью более 96 км/ч. Однако не исключено, что в будущем они воспользуются возможностью получения дешевых правительственных кредитов в обмен на некоторое оживление пассажирского движения.

Американские железные дороги, которые, в принципе, уже в 1970-х гг. имели достаточно высокую производительность, в следующие три десятилетия достигли дальнейших успехов и заняли лидирующее положение в мире по грузонапряженности, производительности труда, удельной производительности вагона и локомотива. Специалисты европейских железных дорог иногда указывают на относительно невысокую плотность движения по сравнению с Европой, но при таком сравнении не следует забывать, что основным показателем эффективности использования железнодорожных линий является не просто число проследовавших поездов, а количество перевезенных грузов [1].

В Германии после ее объединения приоритетное внимание было уделено модернизации и развитию железнодорожного транспорта восточных земель, несмотря на то, что, по нашим понятиям, железнодорожная транспортная система бывшей ГДР находилась на достаточно высоком уровне. В Германии, как и во всей Европе, в 1993 г. наблюдался экономический спад, в результате которого объем грузовых перевозок железных дорог ФРГ (DBAG) сократился на 7 % (в том числе части сети на территории бывшей ГДР на 13,5%). В следующем, 1994 г. произошло увеличение объема перевозок на 9,8%, но доходы остались на уровне 1993 г. (5,6 млрд. немецких марок).

При грузообороте 70 млрд. ткм в 1994 г. удельная доходность грузовых перевозок уменьшилась до 0,08 марок/ткм (в 1993 г. было 0,0875). В снижении этого показателя определенную роль сыграли смешанные перевозки – действительно, в то время как их объем во внутренних сообщениях вырос на 20%, а в международных на 25%, доходы увеличились только на 4%, составив 734 млн. марок.

С 1995 г. в узловых пунктах на 22 направлениях внедряется новая форма транспортного обслуживания Inter Kombi Express, и число поездов этой системы к июлю того года достигло 50, но общие доходы DBAG от грузовых перевозок уменьшились на 2,5%. Так что смешанные перевозки, объем которых DBAG хотели утроить и довести до 100 млн. т, не улучшили их экономические показатели.

Для обеспечения лучшего управления эксплуатационной работой предусмотрена «физическая» реструктуризация сети железных дорог Германии. Это позволит снизить чрезмерно высокие тарифы на грузовые перевозки, которые характерны для многих железных дорог с комбинированным движением и ухудшают экономические результаты их деятельности. DBAG изучали проект создания специализированной системы основных грузовых линий, общая длина которых не превысит 17 % всей протяженности действующей железнодорожной сети. Эти линии должны обеспечивать транспортное обслуживание девяти крупнейших промышленных центров и четырех регионов по восьми коридорам. Эта система значительно увеличит мощности в грузовых перевозках во всех землях ФРГ при снижении эксплуатационных расходов, в том числе на текущее содержание инфраструктуры, в 2 раза.

В Китае в ходе проведения реформ ключевой задачей в решении проблем развития экономики и привлечения иностранного капитала стало опережающее развитие железнодорожной транспортной сети, особенно в районах, предназначенных для создания специальных экономических зон. На железных дорогах Китая имело место многократное увеличение объема грузовых перевозок, но для этого потребовалось меньше времени. Как и в США, грузовые перевозки в Китае развивались более высокими темпами, чем пассажирские, но эта разница не была столь ощутимой. На железных дорогах страны преобладает смешанное (грузовое и пассажирские) движение, причем в последние годы признана необходимость ускорения развития и пассажирских перевозок [1].

Железным дорогам Китая, грузооборот которых в начале 1950-х гг. не превышал 20 млрд. ткм, понадобилось 10 лет, чтобы достичь отметки 100 млрд. ткм. В 1980 г. этот показатель был равен уже 570 млрд. ткм, а в 1990 г. – 1070 млрд. ткм. В 2000-х гг. грузооборот железных дорог Китая составлял 1420 млрд. ткм, иначе говоря, он характеризовался ростом на 7-8 % в год.

По размерам территории Китай сопоставим с США (примерно 9 млн. км²). Как и в США, крупнейшие месторождения полезных ископаемых, т.е. места зарождения грузопотоков, расположены на западе страны, а главные промышленные центры, т.е. места гашения грузопотоков, – на востоке. Различие между странами заключается в численности населения, которая в Китае в 4 раза больше, что обуславливает повышенный спрос на пассажирские перевозки. Таким образом, условия работы в обеих странах схожи и благоприятствуют развитию массовых перевозок навалочных грузов на большие расстояния и увеличению, таким образом, доли железных дорог на транспортном рынке. Вместе с тем железные дороги Китая по развитию почти на 100 лет отставали от железных дорог США. Поэтому в 1949 г. правительство Китая решило национализировать железные дороги страны. Приоритетными стали перевозки угля, на второе место были поставлены перевозки других грузов и на третье – пассажирские, за исключением пригородных.

Уголь до настоящего времени остается главным грузом, что видно из распределения общего объема грузовых перевозок по родам. При среднем расстоянии перевозок 800 км ежегодно транспортируется до 770 млн. т угля, 415 млн. т руды, кокса и продукции металлургической промышленности, 100 млн. т продукции нефтяной и нефтехимической промышленности, такое же количество строительных материалов, 80 млн. т зерна, 50 млн. т цемента, столько же – продукции химической промышленности. Все это, вместе взятое, составляет 80 % общего объема грузов, т.е. степень концентрации даже выше, чем в США.

Для перевозки угля предназначены несколько специализированных линий, приспособленных к движению поездов массой 5 тыс. и 10 тыс. т. Типичным примером может служить открытая в 1996 г. линия DaQuin длиной 610 км, соединяющая угольный бассейн Датун с портом Циньхуандао, служащим для отправки угля на экспорт, в основном в Японию, и перегрузки на суда для транспортировки в крупные города Китая на побережье Желтого и Восточно-Китайского морей. По своему техническому оснащению эта линия является самой передовой из 12 углевозных линий Китая и

сравнима с магистральными линиями США. Прочие грузы, объем перевозок которых составляет 200 млн. т в год, также пользуются приоритетом на основных железнодорожных линиях. Росту объема перевозок способствуют инвестиции, размеры которых увеличиваются от одной пятилетки к другой. По девятому пятилетнему плану 1996-2000 гг. были введены в эксплуатацию новые линии длиной 6000 км, на 4700 км уложен второй путь, 4900 км электрифицированы. В 2000 г. объем смешанных перевозок достиг 330 тыс. TEU. В течение десятой пятилетки (2001-2005 гг.) сохранены высокие темпы развития железных дорог. Результатом приоритетности грузовых перевозок являются не только стабильное поддержание доли железных дорог на транспортном рынке на уровне 50%, т.е. даже более высоком, чем в США, но и первое место в мире по средней грузонапряженности. Таким образом, эффективность использования железных дорог в Китае в 2 раза выше, чем в США, и в 7 раз – чем в Европе. Поставленная правительством задача удвоения объема грузовых перевозок находится в конфликте с потребностями в росте объемов пассажирских перевозок на средние и малые расстояния. Почти полное отсутствие иных, чем междугородные, пассажирских сообщений иллюстрируется тем фактом, что средняя дальность пассажирских перевозок на железных дорогах Китая является самой большой в мире. Недостаток сообщений на меньшие расстояния оказывает парадоксальное воздействие на мобильность населения. Согласно статистическим данным железных дорог Китая, среднее расстояние поездок, совершаемых жителями страны, равно примерно 300 км в год, и это при том, что сравнительно небольшая часть населения имеет возможность пользоваться услугами железнодорожного транспорта. Действительно, при численности населения порядка 1,3 млрд. человек общий среднегодовой объем железнодорожных пассажирских перевозок едва превышает 1 млрд. чел, т. е. в среднем только трое из четырех жителей Китая совершают поездку по железной дороге хотя бы один раз в год. В то же время спрос на пассажирские перевозки растет гораздо быстрее, чем численность населения. Все это привело к созданию в Китае сети высокоскоростных пассажирских сообщений.

Вообще, традиционная модель управления железнодорожным транспортом сложилась еще к началу XX века и с тех пор в своих основных чертах оставалась неизменной. Эта исторически сложившаяся модель является слишком жесткой и слишком зависимой от государства. В большинстве стран речь идет о больших организациях, которые по своей природе являются весьма инертными и не могут своевременно реагировать на изменения ситуации на железнодорожном транспортном рынке, а также не несут непосредственной ответственности за конкретные результаты работы [2].

Выживание железных дорог обеспечивалось путем прямых государственных субсидий. Однако такая политика не привела к улучшению работы отрасли и, некогда процветающая, она превратилась в ошутимое бремя для государств и налогоплательщиков, поглощая значительные финансовые ресурсы. Например, железные дороги Германии получают дотации в размере десятков миллиардов марок. Задолженность Германской железной дороги, списанная правительством в 1990 г. составила 47 млрд. марок [3]. Острая конкурентная борьба железных дорог с другими видами транспорта, прежде всего, с автомобильным, быстрый рост текущих издержек, подстегиваемый инфляцией, приводят к необходимости модернизации железнодорожной сети и повышения ее оснащенности новыми типами локомотивов и вагонов, внедрения усовершенствованных устройств, средств автоматизации и специализации транзитного процесса, в первую очередь, контейнерного типа.

С середины 1980-х годов наметился процесс денационализации железнодорожного транспорта, т.е. передачи железнодорожных транспортных предприятий частным собственникам [2]. Главная причина этого состояла в том, что органы государственного контроля чрезмерно жестко регламентировали направленность капиталовложений, тарифы и другие факторы экономической деятельности негосударственных железнодорожных транспортных компаний. В итоге конкурентная борьба в рамках такого

комплекса была вялой, а действовавшие компании пользовались привилегиями монополий, что давало им возможность ограничивать объем и ассортимент предлагаемых услуг и компенсировать повышенные издержки высокими тарифами. При общем направлении развития на коммерциализацию, развитие конкуренции и привлечение частного сектора, железные дороги различаются по построению вертикальной организационной структуры, обеспечивающей конкуренцию в транзитной деятельности.

Существуют основные модели организации железнодорожного транспорта, обеспечивающие конкуренцию в транзитной деятельности[4]:

1) Модель вертикального разделения. Вертикально интегрированная модель с перекрестным доступом к инфраструктуре.

2) Модель с открытым доступом.

Модель вертикального разделения представлена германской моделью железнодорожного транспорта.

Реформирование железнодорожного транспорта в Германии происходит в соответствии с директивой ЕС 91/440. Указанный подход сравнительно недавно внедрен в некоторых странах Европейского союза (ЕС). Отправным пунктом реализации данной модели стало принятие Директивы ЕС 91/440 о развитии железнодорожной системы ЕС. В соответствии с Директивой от государств – членов ЕС требовалось: придать национальным железнодорожным системам полную хозяйственную самостоятельность; оздоровить финансовое положение и списать либо реструктуризировать их долгосрочную задолженность; отделить инфраструктуру от эксплуатационной деятельности, по крайней мере, в финансовой сфере (полное организационное разделение допускается, но не является обязательным), и не допускать перераспределения субсидий; гарантировать на справедливых коммерческих условиях свободный доступ третьих сторон к пути и к другим необходимым элементам железнодорожной инфраструктуры. Структура железных дорог европейских стран, внедряющих модель вертикального разделения, имеет свои особенности. Связано это, прежде всего, со степенью проведения разделения между инфраструктурой и эксплуатацией, а также наличием конкуренции в перевозочной деятельности, формой регулирования со стороны государства, степенью участия частного капитала.

В варианте вертикально интегрированной модели сохраняется вертикально интегрированная компания, т.е. компания владеет путями, сопутствующей инфраструктурой, подвижным составом с минимально необходимыми вагонными и локомотивными депо, диспетчерскими службами управления движения и сама осуществляет перевозки.

Конкуренция вводится на основе предоставления свободного доступа к сети другими компаниями.

Эта модель используется в Северной Америке, где процессы реформирования железных дорог проходили без изменений форм собственности и вертикальной организации дорог.

Все процессы реформирования касались в основном укрупнения, объединения железных дорог, ликвидации малодеятельных участков, снижения степени государственного регулирования и социальной нагрузки на железнодорожный транспорт.

Например, большая часть железнодорожных перевозок в Канаде приходится на Канадскую национальную железную дорогу и Канадскую тихоокеанскую дорогу – две крупнейшие частные железнодорожные компании.

Как и в США, каждая железная дорога имеет свои составы и свои пути. Значительная часть железнодорожных перевозок осуществляется между Канадой и США, и каждая канадская железная дорога имеет ряд соединений с железными дорогами США для выполнения международных перевозок. Возможно, основная разница между канадской и американской системами в аспекте конкуренции состоит в следующем. В Канаде клиент, оказавшийся под экономическим диктатом одной железной дороги, но которая

расположена в пределах 30 км от другой, вправе настаивать либо на том, чтобы его обслуживала вторая железная дорога, используя пути первой, либо на том, чтобы при обслуживании первая и вторая дороги взаимодействовали. В обоих случаях тарифы должны регулироваться.

В США вот уже почти сто лет частные железнодорожные компании владеют собственными путями и собственными составами. Конкретный населенный пункт может обслуживаться одной или несколькими железными дорогами, и нередко возникает ситуация, при которой пара крупнейших городов обслуживается двумя, а иногда тремя «параллельными» железными дорогами, конкурирующими в борьбе за клиентов. Маршруты, которые называют «параллельными», могут достаточно отличаться друг от друга – важно, что они представляют собой экономическую альтернативу для предприятий, желающих перевезти грузы из одного пункта в другой.

В большинстве случаев тарифы централизованно не регулируются и устанавливаются на основе договоров между железными дорогами и грузоотправителями. В крупных городах, где имеются многочисленные грузоотправители, отдельные железные дороги могут договориться и создать «маневровую зону», где каждая железная дорога может эксплуатировать свои составы, используя железнодорожные пути другой компании, чтобы обслужить грузоотправителей в данном пункте (пути маневровой зоны могут быть и в совместной собственности муниципалитетов, и железнодорожных компаний, их обслуживающих).

Определяющим в американской системе является то, что в большинстве таких схем «права перевозки» грузов одной железной дорогой по путям другой осуществляются на добровольной и взаимосогласованной основе. Достаточно редки случаи «обязательных» прав перевозки, когда доступ к железнодорожным путям предоставляется по приказу государственного регулирующего учреждения. Если же такое случается, то, как правило, возникающая ситуация аналогична устанавливаемому при слиянии двух железнодорожных компаний требованию предоставить грузоотправителю возможность выбора. Когда конкретный грузоотправитель, выполнив нелегкие требования регулирующих учреждений, докажет, что он находится под «экономическим диктатом» единственной железнодорожной компании, то он заслуживает, чтобы ему предоставили конкурентную альтернативу. Даже в тех редких случаях, когда конкурентный доступ к железнодорожным перевозкам обеспечивается распоряжением регулирующих учреждений, могут последовать длительные разбирательства в регулирующих или судебных органах, чтобы рассчитать тариф, по уплате которого этот доступ обеспечивается. В связи с этим в США было выдвинуто законодательное предложение о создании системы, аналогичной канадской системе, для американских перевозчиков, оказавшихся под «экономическим диктатом» одной из железных дорог, что позволяло бы устранить необходимость длительных разбирательств в Управлении по наземному транспорту, однако до настоящего времени железным дорогам удается препятствовать его принятию[5].

Таким образом, по существу, канадская и американская системы отличаются добавлением в американскую систему обязательных «прав перевозки» для значительного числа грузоотправителей, находящихся под «экономическим диктатом» определенной компании.

Подвидом вертикально интегрированной модели является модель с открытым доступом. Открытый доступ характеризуется существованием вертикально-интегрированной железнодорожной компании, от которой требуется обеспечить доступ другим операторам на равном основании. Этот метод сохраняет преимущества интегрирования (в определенных условиях экономии, координированного планирования, сокращения операционных затрат), но при этом законодательно должен быть обеспечен доступ других операторов к инфраструктуре. При этом эксплуатационное подразделение

вертикально-интегрированной компании оплачивает услуги инфраструктуры на равных основаниях с независимыми перевозчиками. Эта модель применяется в Австралии.

В результате резкого уменьшения доли железнодорожных перевозок в транспортных услугах, тяжелого финансового состояния железнодорожного транспорта, практически повсеместно начался процесс фундаментального реформирования железнодорожной отрасли, включающего реструктуризацию железнодорожных предприятий, изменение государственной политики и принципов регулирования.

Таким образом, с учетом вышеотмеченного можно сделать следующие выводы: реализация принципов реформирования транспортной отрасли в рамках определенной модели имеет свою специфику в каждой стране в зависимости от социально-экономической среды и конкретных условий работы железнодорожного транспорта, а именно структуры перевозок: соотношение грузовых и пассажирских перевозок, массовых насыпных и промышленных грузов, географических условий, наличия конкуренции со стороны других видов транспорта (например, автомобильного) и макроэкономической ситуации. Мировой опыт подтверждает, что одно из главных составляющих развития транспортной отрасли – развитый транспорт – «быстрые колеса», без чего невозможны развитие промышленности и внешней торговли, насыщение рынка, развитие материального производства и услуг.

Всё вышеизложенное предопределяет необходимость извлечения определенного опыта развития железнодорожного транспорта в развитых и развивающихся странах, на основе чего предлагается ряд положений, которые можно применить в железнодорожном транспорте Казахстана для его развития и рационального использования.

Литература

1. Елисеев С.Ю. Информационные и аналитические технологии управления перевозками. // Железнодорожный транспорт – 2001 – №4. – С. 48-49
2. Резер С.М. Управление транспортом за рубежом. – Москва: Наука, 2003. – 210 с.
3. Aghion Ph., Yırole J. Real and Formal Authority in Organizations // Journal of Political Economy. – 1997. – Vol. 105. – P.1-29.
4. Бобряшов Д.Н. Формирование транзитно-транспортного потенциала национальной экономики (на примере железнодорожного транспорта Республики Казахстан). Автореф. диссер. на соиск. уч. степ. канд. экон. наук. – Алматы, 2008. – 32 с.
5. Исследование рынка транспортных услуг. ЗАО НИИТ, 1997. – 92 с.

Аңдатпа

Мақалада дамыған елдердегі теміржол көлік дамуының тәжірибесі, орналасу қатарының негізіндегі Қазақстандағы темір жол көлігі үшін оның дамуы мен рационалдық пайдалануы қарастырылады.

Түйін сөздер: ұлттық экономика, транзиттік – көлік потенциалы, бәсекелестік қабілеті, жүк айналымы, жолаушы айналымы.

Abstract

In article is considered experience of railway transportation development and developing countries on the basis of what a number of positions which can be applied on a railway transportation of Kazakhstan to its development and rational use.

Keywords: national economy, transit-transport potential, competitiveness, a turnover of goods, a passenger turnover.

НУРМАМБЕТОВ С.М. – д.т.н., профессор КУПС
АЛДАНОВА М.А. – магистр, ст. преподаватель КУПС
ТОКМАМБЕТОВА Н.А. – магистр КУПС

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ «ТУЛПАР ТАЛЬГО»

Аннотация

Торможение состава при помощи пневматического привода осуществляется путем создания разряжения в тормозной магистрали, ниже его рабочего давления. Разряжение, создавшееся на входе клапана управления, преобразуется на его выходе в пневматическое давление при помощи пневмогидравлического преобразователя, и с помощью нескольких гидравлических цилиндров выполняет торможение.

Ключевые слова: *полное опробование, сокращенное опробование, пневматический тормоз, тормозной цилиндр, тормозная магистраль, обод колеса, соединительные рукава.*

Новая эра в развитии железнодорожного транспорта коррелирует с новыми вызовами современности, которые связаны, в первую очередь, с ростом потребностей в высоких скоростях, повышением мобильности в условиях разрастания агломераций и всеобъемлющей глобализации экономики. Это развитие уже невозможно представить без высокоскоростного железнодорожного сообщения, встроенного в систему мультимодальных перевозок, которое, фактически являясь ее центральным ключевым звеном, позволяет удовлетворять нарастающие потребности. Следует отметить, что данная тенденция присуща не только отдельным производителям, но и целым странам, которые через правильное обозначение приоритетов в транспортной политике стремятся занять пальму первенства и продемонстрировать инновационную траекторию развития национальной экономики, направленной на повышение качества жизни людей.

Пассажирские вагоны «TALGO», оборудованы автоматическим пневматическим тормозами и прямодействующим электропневматическим тормозом. Он воздействует посредством сочлененных тормозных колодок, каждая из которых приводится в действия гидравлическим цилиндром, на диски, расположенных по обеим сторонам каждого колеса.

Система управления с локомотива может быть электропневматической или пневматической. Система сжатого воздуха пассажирских вагонов «TALGO» предназначена для производства и распределения сжатого воздуха на весь состав.

Сжатый воздух используется при ниже перечисленных оборудованиях:

- пневмобаллонов подвески;
- вспомогательного питания всех тормозных резервуаров;
- наружных дверей с автоматическим приводом;
- создания давления в системе водоснабжения;
- оборудования вакуумных туалетов;
- рупора оповещения в концевых вагонах.

Система сжатого воздуха производит, для работы всего подвижного состава, а также допускает возможность:

- питаться от локомотива, через рукава соединение, имеющееся на техвагонах;
- при необходимости поставлять сжатый воздух на локомотив.

Тормозное оборудование, применяемое на вагонах «TALGO»:

- *При полном опробовании:*

1) машинист повышает давление в тормозной магистрали до 5 кг/см^2 и проверяет герметичность, убеждается, что это давление поддерживается на этом уровне, без участия тормозных приборов, как указано в Руководстве по эксплуатации поезда;

2) помощник в хвосте поезда подтверждает это повышение давления в тормозной магистрали путем проверки отпуска тормозов в первом вагоне. Затем он отправляет машинисту сигнал «привести в действие тормоза»;

3) машинист выполняет торможение, что приводит к единичному понижению давления в тормозной магистрали на 1 кг/см^2 ;

4) помощник в хвосте поезда подтверждает это понижение давления в тормозной магистрали, удостоверяется, что тормоза первого вагона активированы, отправляется в хвост поезда, убеждается в том, что активированы тормоза всех вагонов. Учитывая характеристики тормозного оборудования в вагонах тяги, может случиться, что при торможении тормозные колодки не зажмут ободы колес. В этом случае нужно выполнить торможение несколько раз, чтобы активировать регуляторы и достичь правильного прижатия колодок;

5) если недостатки при пробном торможении отсутствуют или устранены, помощник в хвосте поезда открывает изолирующий кран хвостового вагона примерно на следующие параметры;

а) 15 секунд для поездов до 300 м длиной;

б) 30 секунд для поездов более 300 м длиной.

- *Сокращенная проверка тормозов:*

Выполняются те же операции, что и при полном испытании, но проверка активации (операция 4) и проверка отпуска тормозов (операция 8) выполняется только по первому и последнему вагонам поездного состава.

Проверка работы тормозных манометров

После замены или сцепки локомотива выполняется проверка тормозных индикаторов, расположенных в каждом вагоне в нижней внешней боковой части со стороны пружин подвески. Эти индикаторы имеют красный цвет при торможении оси и зеленый при отсутствии торможения.

Вагоны серии «С» оборудованы ограничителем давления, установленным перед тормозным индикатором, согласно проекту F-031. В новых вагонах по проекту F-061 необходимость этих ограничителей отсутствует. В любом случае, индикатор также имеет красный цвет при давлении выше 30 кг/см^2 .

Проверка манометров выполняется следующим образом:

а) выполнить ручное торможение в двух положениях, отпустить тормоз в составе и проверить все положения, кроме тех, при которых используют стояночный тормоз.

Внешние индикаторы имеют полностью зеленый цвет (случай е). Если это не так, заменить внешний индикатор и тарировать его на стенде;

б) отпустить стояночные тормоза и выполнить предыдущие проверки в этих двух положениях;

в) во время слежения за внешними индикаторами, проверить, что стекло обеспечивает хорошую видимость показаний, если нет, заменить его;

г) активировать тормоз вручную, пока манометры в коридоре не покажут $\approx 50 \text{ кг/см}^2$, и проверить, что все внешние индикаторы имеют полностью красный цвет (случай б).

До начала выполнения любых работ, связанных с необходимостью приведения в действие тормозной системы, следует убедиться, что никто из рабочих не находится в яме. В противном случае, необходимо предупредить о предстоящей работе с тормозным оборудованием. Также необходимо поместить предупредительный сигнал на торце крайнего вагона.

Выпустить весь воздух из тормозной магистрали и проверить следующее:

Наружные индикаторы торможения находятся в положении «торможения».

Тормозные манометры на всех вагонах показывают давление 85-90 кг/см², обратное может быть вызвано одной из следующих причин:

Редукционный клапан не отрегулирован на правильное давление.

Имеются потери жидкости на гибких трубках, трубопроводах или тормозных цилиндрах.

Рекуперировать тормоз и убедиться, что манометры показывают 0 кг/см², и что наружные индикаторы находятся в положении «отпуска».

В пути и на конечных станциях производится проверка элементов тормозной системы и антиблокировки.

- *Стояночный тормоз*: при осуществлении стоянки поезда без локомотива, тормозной кран оставляют открытым, и приводят в действие три коррелятивных ручных тормоза, начиная с положения 1 и оставляя рукоятку установленной на каждом из приведенных в действие тормозов (рисунок 1).

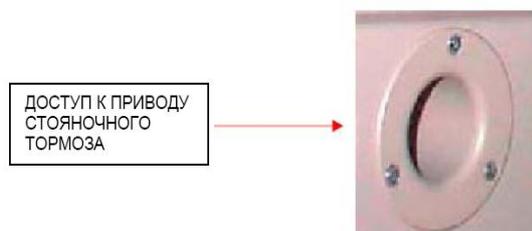


Рисунок 1 – Доступ к приводу стояночного тормоза

Расположение тормозного оборудования представляет собой конструкцию, благодаря чему отпадает надобность применения большого количества трубопроводов, соединений трубопроводов и т.д. При этом упрощается их установка на вагон, устраняются возможные утечки, снижается вес системы и упрощается техническое обслуживание, так как все элементы собраны в едином комплекте.

Таким образом, тормозное оборудование пассажирских вагонов «ТУЛПАР ТАЛЫГО» выполнено так, что при торможении пневматическое давление поддерживает или уменьшает его в зависимости от имеющихся условий скорости, отрицательного ускорения и сцепления колесо рельс, так как в процессе торможения могут образовываться ползуны на колесе. Это происходит тогда, когда сила торможения превышает ту силу, которая допускает сцепления «колесо – рельс».

Литература

1. Нурмамбетов С.М. Показатели динамического взаимодействия вагона «TALGO», и пути по результатам ходовых испытаний.
2. Источники информации «Қазақстан темір жолыжысы», «Железнодорожник Казахстана». – №79 – 2014 г.
3. Омаров А.Д, Нурмамбетов С.М., Джусупов Н.Б. Поедим быстрее. – М.: Транспорт, 2013. – 165 с.
4. Журнал Транс-Экспресс. – № 2(18). – 2010. – 80 с.

Аңдатпа

Құрамның тежеуі пневматикалық жетек арқылы тежегіштік магистраль жолында оның жұмыстың бәсендетуі қысымның төмендегінде жүзеге асады. Бәсендету қақпағының басқару кіре берісінде пневматикалық түрлендіргіштер арқылы және бір шама гидравликалық цилиндр арқылы тежеу жасалады

Түйінді сөз: толық сыннан өткізу, қысқартылған сыннан өткізу, пневматикалық тежегіш, тежеу цилиндры, тежеу магистралі, дөңгалақ құрсауы, жеңдер ілгіші.

Abstract

Braking of composition through a pneumatic drive comes true by creation of discharging in a brake highway, below than his working pressure.

Discharging created on the entrance of management valve will be transformed on his exit in pneumatic pressure through a transformer, and by means of a few hydraulic cylinders executes braking

Keywords: *complete assay, brief assay, air-brake, brake cylinder, brake highway, rim of wheel, connecting sleeves.*

УДК 656.2.629.01

СЕЙДЕМЕТОВА Ж.С. – магистрант КазАТК им. М. Тынышпаева

В МЕЖДУНАРОДНУЮ ЛОГИСТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ ПО МАРШРУТУ ВОСТОК-ЗАПАД В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

Важнейшей особенностью логистических поставок грузов является тенденция к национальной и международной кооперации. Таким образом, создается эффективная транспортная цепочка доставки грузов в направлении Запад Китая – Западная Европа. В связи вводом железнодорожного участка Харгос – Жетыген АО «НК «Қазақстан темір жолы» увеличивает долю своего участия в логистической цепи грузоперевозок по маршрутам граница Китая – Алматы – Арысь – Кандыагаиш – граница России.

В статье рассматриваются факторы, которые влияют на скорость перемещения грузов на казахстанских участках железных дорог и другие.

Ключевые слова: *транзитно-транспортный потенциал, Казахстан, международный транспортный коридор, транспортная инфраструктура, инвестиции, транспортно-логистический хаб, проект.*

В связи со строительством и вводом в эксплуатацию железной дороги Харгос – Жетыген появляется возможность создания целостной системы обслуживания и ускоренной доставки грузов из Китая по территории Казахстана, России и Беларусь в Западную Европу на основе создания сети ТЛЦ, обладающими принципиально новыми признаками качества транспортно-эксплуатационных услуг на основе принципов транспортной логистики. [1]

Треть современного Шелкового пути – это часть грандиозного транснационального проекта «Западная Европа – Западный Китай», пройдет по территории Казахстана – это почти 3 тысячи километров – и обещает стать важнейшей составляющей транспортной инфраструктуры.

Учитывая преимущества транзитного маршрута из Китая, стран Юго-Восточной Азии (ЮВА) в Европу через Казахстан (увеличение скорости продвижения по сравнению с морским маршрутом через Суэцкий канал и снижение стоимости перевозок по сравнению с авиаперевозками), есть реальная возможность переориентировать часть грузопотока с морского и воздушного транспорта на железнодорожный и увеличить поток через территорию Казахстана. [2]

Железнодорожная составляющая на территории Казахстана может выглядеть следующим образом:

Транспортная инфраструктура республики должна гарантировать необходимые условия для функционирования и развития основных отраслей производства и

обеспечивать максимально эффективное использование экономического и производственного потенциала.

Действующий на сегодняшний день международный транспортный коридор Трансазиатской железнодорожной магистрали (ТАЖМ) проходит по территории Казахстана в следующих направлениях:

- Достык – Актогай – Саяк – Моинты – Астана – Петропавловск (Пресногорьковская).

- Достык/Хоргос – Актогай/Жетыген – Алматы – Шу – Арысь – Сарыагаш и далее.

В частности на территории республики определены и признаны международным сообществом 6 железнодорожных, 6 автомобильных и 4 воздушных транспортных коридора. В конце 2012 года появилась возможность транспортировать грузы из Китая, Японии, Кореи и стран Юго-Восточной Азии в страны СНГ и Европы по дополнительному маршруту в связи с открытием второго пограничного железнодорожного перехода Алтынколь-Хоргос, участком которого по территории Казахстана является Алтынколь – Алматы – Арысь – Кандыагаш– Аксарайская (Озинки). Таким образом, переходы Достык-Алашанькоу и Алтынколь-Хоргос, расположенные на границе с Китаем, в настоящее время являются звеньями Трансазиатского сухопутного транспортного коридора и задействованы для продвижения грузопотоков Европа – Китай – ЮВА, Центральная Азия – Китай – ЮВА.

Одной из важных характеристик действия логистической цепи доставки грузов является его скорость перемещения грузового состава. [3]

По статическим данным АО НК «КТЖ» за 2009-2011 годы средняя участковая скорость перемещения поездов электровозами составила 45,7- 50,0 км/час; а с использованием тепловозов 42-45 км/час, то есть повышение скоростей движения поездов на казахстанских участках железных дорог, и есть резерв повышения скоростей движения, которая может возрасти до 90-100 км/час как в странах Европы и значительно сократить время перемещения грузов. [4]

Естественно возникает вопрос, какие факторы влияют на увеличение скоростей движения грузовых поездов на железных дорогах Республики, можно назвать несколько основных, а именно:

- конструктивные особенности подвижного состава (локомотивов и вагонов);
- повышение эффективности использования транспорта путем внедрения новых ресурсосберегающих технологий, развития безопасных и ориентированных на человека транспортных систем, целесообразных с экологической точки зрения;
- привлечение инвестиций в создание альтернативных маршрутов, дальнейшее развитие инфраструктуры, внедрение новых систем управления на базе использования информационных технологий;
- прочие причины;

Ответы на поставленные выше вопросы можно найти в характеристике инфраструктуры. В Республике Казахстан введены в эксплуатацию локомотивы серий KZ4AC, KZ8A и ТЭ33А. В настоящее время эксплуатируемый парк этих локомотивов составляет:

- электровозы серии KZ4AC – 27 единиц;
- электровозы серии KZ8A – 25 единиц;
- тепловозы серии ТЭ33А – 285 единиц.

Электровоз KZ4A – магистральный пассажирский электровоз переменного тока, разработанный компанией Siemens Mobility и созданный в Чжучжоуском локомотивостроительном заводе.

Электровоз KZ8A – магистральный грузовой электровоз, разработанный компанией Alstom Transport по заказу акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» национального по прототипу электровоза Prima.

Тепловоз ТЭ33А (Evolution ES44ACi) – грузовой тепловоз с асинхронным тяговым приводом, разработанный компанией General Electric (США) и выпускаемый локомотивостроительным заводом «Локомотив курастыру зауыты», модернизированные ВЛ80 и существующий локомотивный парк имеет заложенные в их конструкциях скоростные режимы до 120 км/час; то есть локомотивный парк может перемещать грузовые поезда со скоростью 90-110 км/час.

Таблица 1 – Расчетные параметры локомотивов

Параметр	Локомотив		
	KZ4AC	KZ8A	ТЭ33А
Осевая характеристика	B_0-B_0	$2(B_0-B_0)$	C_0-C_0
Конструкционная скорость, км/ч	200	120	120
Статическая нагрузка от колеса на рельс, кН	102,5	122,5	113
Диаметр колеса, м	1,25	1,25	1,05
Общий статический прогиб, мм	190,6	175,9	145,5
Вес необрессоренных частей экипажа, отнесенный к 1 колесу, кН	29	27	37,9
Колесная формула (в м)	2,6	2,6	1,85-1,85

Динамика объемов перевезенных грузов АО «Национальная Компания «Қазақстан темір жолы» через пограничные переходы Достык-Алашанькоу и Алтынколь-Хоргос представлена на рисунке 1.

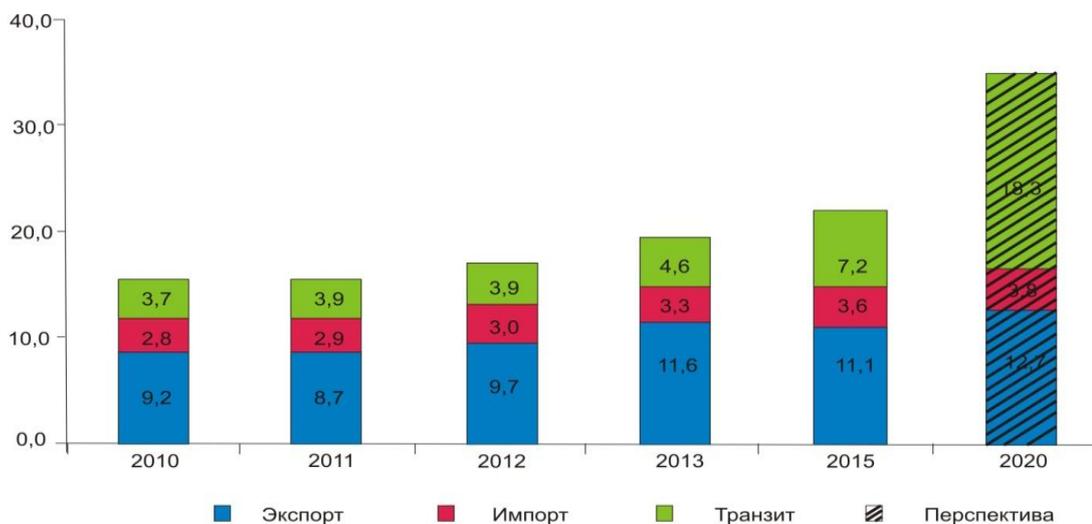


Рисунок 1 – Динамика железнодорожных перевозок грузов через казахстанско-китайские пограничные переходы Достык-Алашанькоу и Алтынколь-Хоргос по видам сообщения, млн. тонн.

Значительная часть транзита (более 30% от общего объема перевезенных грузов) приходится в направлении КНР, экспорт составляет в среднем 11-12% от общего объема, импорт – 16-17%, транзит – около 30%. Увеличение объемов перевозок в настоящее время обусловлено ростом объемов экспортно-импортного обмена между государствами Центральной Азии и ЮВА. Транспортировка грузов осуществляется морским путем от портов ЮВА до портов КНР с дальнейшим выходом по внутренней железнодорожной сети на трансасиатскую железнодорожную магистраль (ТАЖМ), начинающуюся на тихоокеанском побережье КНР, в порту Ляньюньган. [5]

Этот коридор пересекает в широтном направлении территорию Китая и через железнодорожную сеть Казахстана, России и других государств СНГ выходит в Европу. Общая протяженность маршрута от порта Ляньюньган до западноевропейских границ составляет порядка 10 тыс. км, из которых более 4 тыс. км проходит по территории Китая, 2,783 тыс. км (через пограничный переход Алтынколь и стыковкой с Россией в пункте Илецк) и 3,025 км (через пограничный переход Достык и Илецк) – по территории Казахстана. Конкуренентоспособность этого маршрута обусловлена тем, что он сокращает расстояние перевозок по сравнению с морским маршрутом.

Грузы из Казахстана доставляются до пограничных железнодорожных переходов с Китаем (Достык-Алашанькоу и Алтынколь-Хоргос). На этих пунктах производятся технологические операции по переходу с широкой колеи 1520 мм на узкую 1435 мм. После всех необходимых операций грузы следуют далее по железной дороге по территории КНР до портов перевалки. Перевалка грузов в направлении из/в стран ЮВА, Японии, Республики Корея, Австралии в основном осуществляется в китайских портах Ляньюньган, Тяньцзинь, Циндао и Шанхай. Наибольшая доля от общего грузопотока приходится на порт Ляньюньган, что объясняется относительно незагруженной инфраструктурой. Ляньюньган занимает первое место среди портов Цзянсу, девятое место среди крупнейших портов Китая и двадцать третье место среди крупнейших портов мира. Порт Ляньюньган – один из двенадцати региональных узловых портов и один из трех основных портов в кластере портов в дельте реки Янцзы.

На сегодняшний день для развития транзитно-транспортного потенциала в Республике Казахстан проведена огромная работа.

В первую очередь, нужно сказать о начале масштабного проекта «Новый Шелковый Путь». В 2012 году на заседании совета иностранных инвесторов Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым было озвучено «Казахстан должен возродить свою историческую роль и стать крупнейшим деловым и транзитным хабом Центрально-Азиатского региона, своеобразным мостом между Европой и Азией». Таким образом, Казахстан к 2020 году ставит перед собой цель стать крупным транспортно-логистическим хабом международного уровня на Евразийском пространстве. [6-8]

Совершенствование транспортной инфраструктуры трансасиатского маршрута – реальный шаг на пути поэтапного повышения конкурентоспособности транспортного комплекса Казахстана в составе евроазиатской сети международных транспортных маршрутов. Имея и эксплуатируя собственный терминал, Казахстан имеет шансы получать прибыль в качестве транзитной страны между Тихоокеанским регионом и странами Западной Европы.

Выводы. Казахстанские железные дороги (АО НК «КТЖ») имеют реальную возможность увеличения своей доли участия по перемещению грузов в поездах на направлении Западная Европа – Западный Китай с использованием логистических принципов:

1. Выступая в качестве оператора АО НК «КТЖ» – (в формате 3PL) и оказывая логистические услуги клиентам должен обратить внимание, как повышение скоростей перемещения грузов и определить скрытые факторы, мешающие увеличению скоростей и административных барьеров с целью сокращения сроков таможенной обработки, повышения пропускной способности пограничных переходов и упрощению процедур экспортно-импортных операций.

2. Необходимо определить размещение ТЛЦ на отделениях железных дорог на вышеуказанных участках железных дорог с использованием имеющейся товарно-складской инфраструктуры, превращая их в классность до уровня В, С, А.

3. Дальнейшим этапом исследования, необходимо выяснить каким образом, такие логистические составляющие как проработка схем доставки грузов, организация складирования, управление складскими запасами, транспортная и предпродажная подготовка грузов, подготовка всей сопутствующей документации, мультимодальные,

информационный, таможенные и другие услуги влияют на скорость перемещения грузов по вышеуказанным маршрутам.

Литература

1. Сабетов А. Новые стратегии обслуживания клиентов на рынке транспортных услуг РК // Журнал «Саясат». – 2008. – №6. – С.4-7.
2. Мамин А.У. Основные тренды и стратегические направления развития транспортно-логистических центров в Республике Казахстан // Вестник КазАТК. – 2013. – № 6. – С. 8–12.
3. Исингарин Н.К. Железнодорожный транспорт в социально-экономической жизни страны (Актуальные проблемы железнодорожного транспорта Казахстана). – Алматы, 2006. – 84 с.
4. Основные показатели работы транспорта и связи Республики Казахстан (Агентство Республики Казахстан по статистике). – ТОО «КАЗСТАТИНФОРМ», 2009. – 55 с.
5. Строительство логистического терминала в морском порту Ляньюнган (КНР). Технично-экономическое обоснование. Т.1 / Жардемев Б.Б., Куанышев Б.М., Карсыбаев Е.Е. и др. – Алматы: КазАТК, 2013. – 230 с.
6. Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу страны «Нұрлыжол – путь в будущее». Электронный ресурс: <http://www.akorda.kz>
7. Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года. Утв. указом Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года. № 86.
8. Стратегия развития АО «НК «КТЖ» до 2020 года. Утв. Советом Директоров АО «НК «КТЖ» от 7 мая 2010 года. № 3.

Аңдатпа

Логистикалық жүк жеткізудің аса маңызды ерекшелігі – оның ұлттық және халықаралық қауымдасуға беталысы болып табылады. Осылайша, Батыс Қытай – Батыс Еуропа бағытымен жүктерді жеткізудің тиімді көлік тізбегі құрылады. Харгос – Жетіген теміржол желісінің іске қосылуына байланысты, «Қазақстан темір жолы» ҰК АҚ Қытай шекарасы – Алматы – Арыс – Қандыағаш – Ресей шекарасы бағдары бойынша жүк тасымалдаудың логистикалық тармағына өзінің қатысу үлесін ұлғайтуда.

Бұл мақалада – темір жолдардың қазақстандық желілерінде жүктердің қозғалу жылдамдығына әсерін тигізетін факторлар және тағы басқалары қарастырылады.

***Түйінді сөз:** транзитті көліктік потенциалы, Қазақстан, халықаралық көліктік дәліз, көліктік инфраструктура, көліктік логистикалық хаб, жоба.*

Abstract

The most important feature of logistic cargo deliveries is the tendency to national and international cooperation. Thereby there is an effective transportation chain of cargo delivery on the route West China – Western Europe. In connection with putting into operation of railway section Khorgos – Zhetygen “Kazakhstan temir zholy” NC JSC increases its interest share in logistic chain of cargo delivery on the routes China – Almaty – Arys – Kandyagash – border of Russia.

Factors influencing on the speed of cargo handling within the sections of Kazakhstani railways are going to be reviewed in the article.

***Keywords:** transit-transport potential, Kazakhstan, international transport corridor, transport infrastructure, investment, transport and logistics hub, project.*

АМАНОВА М.В. – к.т.н., PhD, доцент КУПС
КАСКАТАЕВ Ж.А. – к.т.н., и.о. доцента КУПС
КЕРИМБЕКОВА С.Н. – магистрант КУПС

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация

В статье рассмотрены организация продажи, продления срока действия проездных документов (билетов) и работы билетных касс. Также порядок работы пассажирских вокзалов, правила перевозок пассажиров, и способы перевозок пассажиров при неправильном оформлении проездных документов (билетов).

***Ключевые слова:** билетная касса, перевозка, проездной документ, пассажиры, перевозчик.*

Продажа проездных документов (билетов) осуществляется в билетных кассах, либо с доставкой по месту требования пассажира за дополнительную плату. Заказы на проездные документы (билеты) принимаются по телефону или при личной явке пассажира.

Время работы билетных касс устанавливается начальником вокзала (станции) исходя из местных условий. Порядок работы билетных касс может устанавливаться начальником вокзала (станции) исходя из расписания движения поездов. Билетные кассы должны функционировать на всех станциях и вокзалах, где продаются 50 и более проездных документов (билетов) в сутки. Открытие билетных касс на станциях и остановочных пунктах с пассажиропотоком менее 50 пассажиров в сутки определяется Перевозчиком [1].

Продажа проездных документов (билетов) производится через АСУ. Пассажирам оказываются следующие виды услуг: 1) предварительная продажа проездных документов; 2) продажа проездных документов на обратный выезд; 3) продажа проездных документов на выезд от другой станции.

Предварительная продажа проездных документов осуществляется в сроки от 45 до 1 суток до отправления поезда.

Продажа проездных документов в вагоны беспересадочного сообщения производится, в первую очередь пассажирам, следующим до пункта назначения этих вагонов или пунктов, расположенных на участке отклонения от основного маршрута следования поезда, а для остальных пассажиров при наличии в них свободных мест в день отправления поезда.

Прием заказов и предварительная продажа проездных документов на места в транзитные поезда прекращаются за 3 часа до прибытия такого поезда на станцию по расписанию [2].

На станциях и остановочных пунктах, открытых для продажи проездных документов на проезд в местном сообщении, должны продаваться проездные документы до всех станций и остановочных пунктов, расположенных по маршруту следования поездов, имеющих стоянки на таких станциях.

Перевозчик по предварительным заявкам юридических и физических лиц осуществляет продажу проездных документов для групповых перевозок. Письменная заявка на бронирование мест в поездах принимается от 45 суток до 2-х часов до отправления поезда. В ней указывается наименование юридического лица, фамилия, имя, отчество физического лица руководителя группы, номер поезда, категория вагона, количество мест, дата выезда, станция отправления и назначения. Заявка юридических лиц должна быть подписана руководителем организации, физических лиц –

руководителем группы. К заявке прикладывается пофамильный список группы пассажиров (в 2-х экземплярах) с указанием фамилии, имени, отчества, реквизитов их документов, а также руководителя группы. После оформления проездных документов, на обоих экземплярах списка, проставляется отметка об оформлении проездных документов, один из которых отдается руководителю группы для дальнейшей передачи проводнику вагона. Если в заявке указано о предоставлении отдельных вагонов, оплате подлежат все места в вагоне независимо от количества проезжающих.

Не позднее, чем за 7 суток до отправления поезда, лицо, подавшее заявку, должно приобрести заказанные проездные документы (билеты), оплатив стоимость проезда. Если в установленный срок проездные документы (билеты) не оформлены, заявка аннулируется, и места передаются для продажи.

В случае предъявления заявки на проездные документы (билеты) менее, чем за 10 суток до отправления поезда, и при возможности ее оформления, стоимость проезда оплачивается в течение суток с момента предъявления заявки [3].

Оформление проезда пассажиров по заявке производится на одном бланке проездного документа. На одном бланке проездного документа допускается оформление не более 36 мест с указанием реквизитов руководителя группы, ближайшая станция с остановкой продолжительностью не менее 10 минут выдает новые проездные документы с оформлением по ручной технологии без ценовой сетки до станции конечного следования пассажира с отметкой на обороте этих документов «Взамен утерянному».

Дальнейший проезд пассажира, начальник поезда (механик-бригадир) или проводник вагона оформляет в билетных кассах без участия пассажира.

В актах, составленных на утрату проездных документов (билетов), указываются номер поезда, место приписки состава. При утрате обратных платных проездных документов указывают категорию поезда и вагона, соответствующую утраченному проездному документу (билету).

Если утрачены бесплатные разовые билеты, то в акте указывается: форма билета, число лиц, следующих по билету, место работы владельца билета, подтвержденное служебным удостоверением.

При проезде в пассажирских поездах (международного и межобластного железнодорожного сообщения) пассажир занимает в вагоне место, указанное в его проездных документах (билетах).

Если проездной документ (билет) приобретен на промежуточной станции, номер места в вагоне не указывается.

Свободные и освобождающиеся в пути следования места могут быть заняты пассажирами только с разрешения проводников вагонов. При этом нижние места предоставляются в первую очередь женщинам с детьми, инвалидам, больным и престарелым пассажирам [4].

В случае неправильного оформления кассой проездных документов (билетов) пассажиру или выдачи ему проездного документа (билета) без наличия свободных мест в вагоне, продажи двух проездных документов (билетов) на одно место, начальник поезда (механик-бригадир) и проводник вагона допускают пассажира в вагон и совместно с работниками вокзала принимают меры к предоставлению ему места в поезде и к исправлению неправильно оформленных проездных документов (билетов).

Если неправильное оформление проездных документов (билетов) (в том числе без наличия мест или продажи нескольких проездных документов на одно место) обнаружено в поезде, то начальник поезда (механик-бригадир) составляет акт в двух экземплярах. Неправильно оформленные кассой проездные документы (билеты) прикладывает к актам и передает для расследования и принятия мер руководителю организации формирования поезда.

Пассажиры могут пользоваться местами в любое время суток. Поднятие и опускание верхних полок по просьбе пассажиров выполняют проводники вагонов. Пассажир,

предъявивший в поезде проездной документ (билет), срок годности которого истек, считается безбилетным.

Проводники вагонов предупреждают пассажиров о подходе поезда к станции назначения не позднее, чем за 30 минут. В случае проезда пассажиром станции назначения, указанной в проездном документе (билете), начальником поезда (механиком-бригадиром) в исключительных случаях (командировочные) – допускается оформление проездного документа на каждое место на отдельном бланке.

За резервирование (бронирование) мест в пассажирских поездах для осуществления групповых перевозок взимается дополнительная плата.

При отказе от выделенных мест плата не возвращается.

Документом на право проезда железнодорожным транспортом является проездной документ (билет) установленной формы с указанием фамилии пассажира и оформленный на основании документа, удостоверяющего личность пассажира (паспорт, удостоверение личности гражданина, свидетельство о рождении для детей не достигшим 16 лет, военный билет для военнослужащих срочной службы, справка об освобождении с фотографией для следования до мест назначения для лиц, освободившихся из исправительных учреждений, временное удостоверение гражданина) [5].

Проездной документ действителен только по отношению к лицу, начавшему по нему путь следования. При оформлении проездных документов (билетов) сведения печатаются билетопечатающим устройством, подключенным к АСУ.

Подчистки на проездных документах (билетах) не допускаются. В проездных документах, оформляемых через АСУ, билетному кассиру на промежуточных станциях разрешается вручную исправлять номер поезда в случае, если он изменяется по ходу следования в соответствии с расписанием движения поездов. Через АСУ на одном бланке проездного документа (билета) может быть оформлен проезд на несколько человек.

В случае прибытия поезда, с которым курсирует вагон беспересадочного сообщения после отправления поезда, согласованного для переприцепки этого вагона, пассажир может переоформить проездной документ (билет) для выезда первым отходящим поездом, в котором будут свободные места, без взимания дополнительных платежей.

Пассажир может возобновить действие проездного документа (билета) на другой поезд, при условии доплаты стоимости плацкарты, при опоздании на поезд в течение 3-х часов, либо в течение 3-х суток с момента отправления поезда при болезни или несчастном случае, подтвержденном соответствующим документом (справка медицинской организации с угловым штампом данного учреждения и штампом врача, выдавшего справку).

В случае отказа от поездки пассажир может получить обратно стоимость проезда за вычетом стоимости плацкарты. Организация железнодорожного транспорта отказывает в выдаче проездных документов в поезд (за исключением пригородных), если в нем не имеется свободных мест.

При продаже проездных документов (билетов) в вагоны (плацкартные, купированные, мягкие) с нумерованными местами пассажирам, приобретающим два проездных документа (билета) и более, предоставляется равное количество верхних и нижних мест. Исключение может быть сделано инвалидам, больным (при наличии справки с медицинской организации), престарелым и гражданам с детьми. Выдача проездных документов (билетов) пассажирам сверх имеющегося в вагоне числа мест не допускается. На проезд в межрайонном и внутреннем сообщении продаются абонементные билеты [6].

Литература

1. Чернова Т.В. Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на железнодорожном транспорте. – Москва, 2003.

2. Боровикова М.С. Организация движения на железнодорожном транспорте. – Москва, 2005.
3. Соколова В.Н., Жуковский В.Ф. Общий курс транспорта. – Москва, 2003.
4. Кудрявцев В.А. Организация железнодорожных пассажирских перевозок. – Москва: издательский центр «Академия», 2004 – 256 с.
5. Богданович С.В. Управление пассажирскими перевозками на железнодорожном транспорте. Учебное пособие. – Алматы, 2000. – 47 с.
6. Хасенова Р.Х. Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. – Алматы, 2000. – 97 с.

Аңдатпа

Мақалада жол жүру құжаттарын (билеттерді) сатуды, қолданыс мерзімін ұзарту және билет кассаларының жұмыстарын ұйымдастыру қаралған. Сонымен қатар жолаушылар вокзалдарының жұмыс тәртібі, жолаушыларды тасымалдау тәртібі және жол жүру құжаттарын (билеттерді) дұрыс емес ресімдеген кезде жолаушыларды тасымалдау тәсілдері қарастырылған.

Түйін сөздер: билет кассалары, тасымалдау, жүру құжаттары, жолаушылар, тасымалдаушы.

Abstract

The article describes the organization of the sale, renewal of travel documents (tickets) ticket offices and work. And operation of passenger stations, the rules of carriage of passengers, and means of transportation of passengers with incorrect registration of travel documents (tickets).

Keywords: ticket office, shipping, travel document, passengers, carrier.

УДК 629.11.01

КАЙНАРБЕКОВ А.К. – д.т.н., профессор КУПС
КАЖЫГУЛОВ А.К. – д.т.н., профессор КУПС
СУХАМБАЕВ А.К. – к.т.н., доцент КУПС
МАНАП М. – магистр, ст. преподаватель КУПС

ШАГАЮЩИЕ КОЛЕСА ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Аннотация

В данной статье рассмотрены модернизация шагающего колеса, исследованы проблемы повышения проходимости колесного движителя по дорогам различной поверхности.

Ключевые слова: колеса, спица, путь, самоторможение, жесткость пружины.

Исследование относится к проблемам повышения проходимости колесного движителя. При этом ставится задача модернизировать обычное колесо автотранспортных средств, сохраняя все его преимущество, проявляемые при езде по асфальтированным дорогам ровной поверхности.

Основными требованиями для сравнительной оценки модернизированных колесных движителей различной геометрической формы является:

1. Комфортность экипажа, т.е. способность колеса не передавать через свои ступицы к раме машины ударных возмущений дороги;
2. Высокая степень проходимости через различные сложности дороги;
3. Минимальные энергозатраты на передвижение.

Для оценки модернизированного колеса по первому требованию будет составлено уравнение траектории ступицы. Для оценки модернизированного колеса по второму требованию будет установлен безразмерный коэффициент проходимости, а для оценки по третьему требованию будет сравнивать путь самоторможения испытываемых колес при перекачивании прочих равных условиях, и будет исследовать энергетические потери при передвижении колесного движителя.

На рисунке 1 показаны шестиножные шагающие колеса с различными длинами ступней, рекомендуемых для езды в условиях, когда бездорожье представляет собой завалы в виде каменных препятствий, средняя высота рельефа H^{\max} которых приближается к длине радиуса колеса (рисунок 1а), а минимальная высота H^{\min} препятствий – к половине радиуса колеса. Это дорожное условие по сложности практически недоступно для езды на пневмоколесных автомобилях.

На более ровных участках бездорожья с твердым, дернистым основанием дефект походки с высотой падения наступающей ноги Δ может создавать дополнительную подвижность рамы в виде вибрации, т.к. значение высоты падения наступающей ноги равна:

$$\Delta = 0,14 \cdot r. \quad (1)$$

Это значение падения наступающей ноги является недопустимым при оценке комфортности езды. Поэтому рекомендуется ставить на каждые ноги (спицы) упругий каблук.

Езда на транспортных средствах с восьминожными шагающими колесами значительно комфортнее, чем с шестиножным шагающими колесами, т.к. высота падения (рис. 1в) наступающей ноги восьминожного колеса равна:

$$\Delta = 0,07r. \quad (2)$$

Но проходимость восьминожного колеса по дороге с рельефными препятствиями значительно меньше, чем шестиножного.

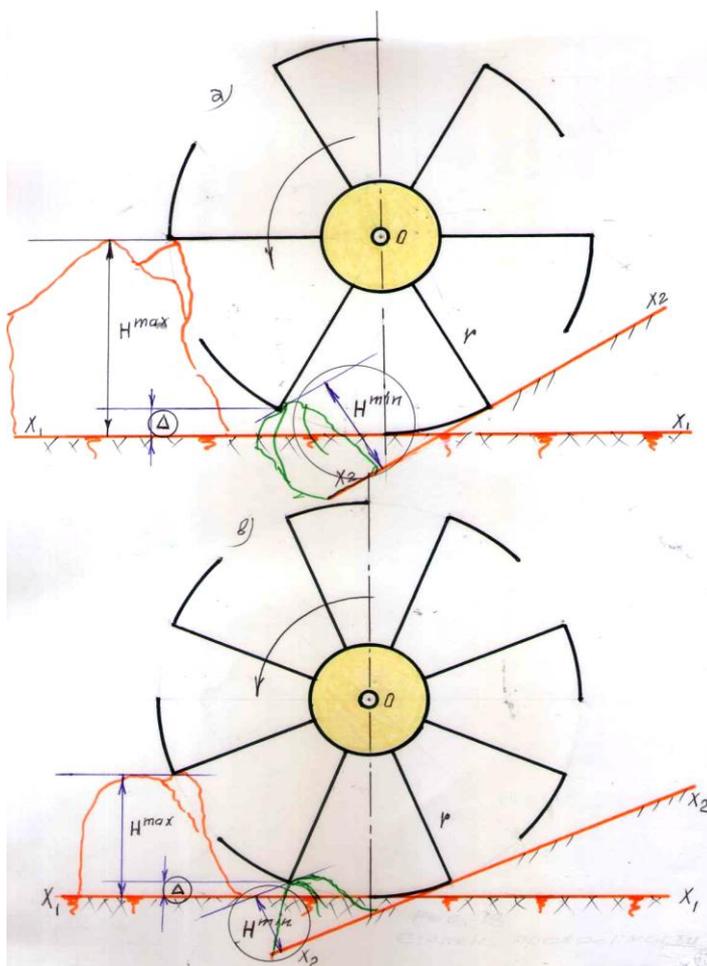


Рисунок 1 – Степень проходимости

Максимальная высота препятствия дороги, безударно преодолеваемого восьминожным шагающим колесом равна:

$$H^{max} = \frac{1}{3} \cdot r. \quad (3)$$

Поэтому восьминожные шагающие колеса рекомендуется устанавливать на автомобили и другие транспортные средства, используемые в условиях среднерельефного бездорожья, как стерня, грунтовые дороги, равнинная дорога, а также с твердым основанием дороги второй и третьей категории.

Для езды на автомобилях по городским дорогам также нужно установить каблук. Но размеры и жесткость каблука значительно меньше, чем шестиножного колеса.

При правильном подборе материалов вес шагающих колес по сравнению с пневмоколесами в два и более раза меньше.

Поскольку шагающие колеса могут быть использованы для всех видов автомобилей, то тем, которым придется сворачивать с хорошей асфальтированной трассы к бездорожью, независимо от количества ног нужно установить упругий каблук.

На рисунке 2 показано положение спицы «ноги» Oa_1 , начиная от которого укорачивается высота каблука a_1a_0 и в вертикальном положении спицы a_0b длина a_1a_0 каблука полностью входит во внутрь гнезда корпуса, закрепленного жестко к спицам.

Нужно определить жесткость пружины, которая в зависимости от силы веса G , падающего на ось колеса обеспечивает соответствующую к каждому положению спицы деформацию пружины.

Заданы:

$r = 500$ мм – радиус колеса,

$G = 2000$ н – вес колеса с грузом,

$n = 8$ – количество ног (спиц).

На рисунке 2 показана схема передней и задней ноги восьминожного шагающего колеса в масштабе $\mu = 3,57 \frac{\text{мм}}{\text{мм}}$.

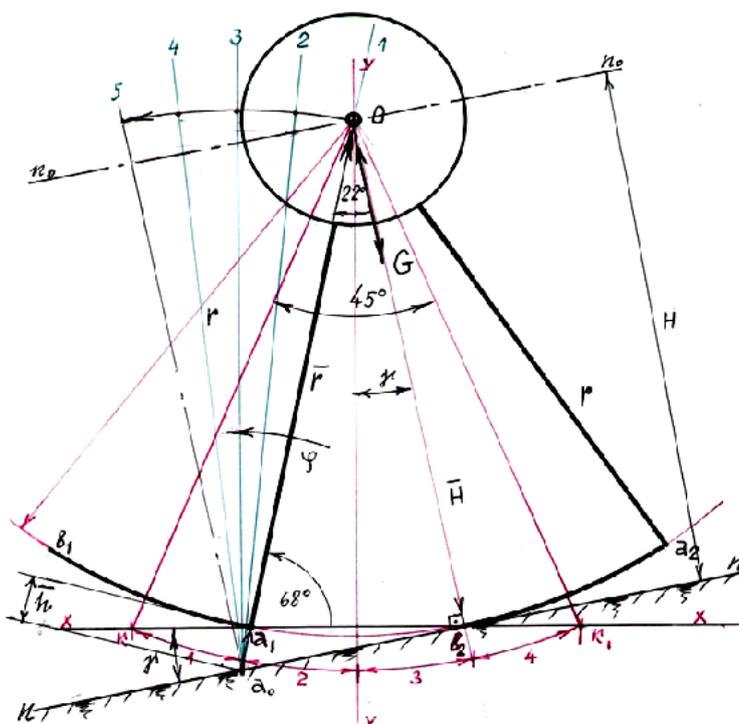


Рисунок 2 – К определению параметров упругого элемента

Построим направления голени (спицы) ноги Oa_1 через пять с половиной градусов при вращении относительно точки b_2 .

$$\varphi_1 = 68^\circ, \varphi_2 = 73,5^\circ, \varphi_3 = 79^\circ, \varphi_4 = 84,5^\circ, \varphi_5 = 90^\circ.$$

Для определения изменения величины h – то же самое, что определение величины деформации пружины каблука в зависимости от угла φ , рассмотрим закон движения центра ступицы колеса относительно мгновенного центра b_2 :

$$\bar{h} + \bar{r} = \bar{H} \tag{4}$$

$$\text{или} \quad \begin{cases} h \sin \varphi + r \sin \varphi = H \\ h \cos \varphi + r \cos \varphi = t_{\text{уп}} \end{cases} \quad (5)$$

из первого уравнения имеем:

$$h = \frac{r(1 - \sin \varphi)}{\sin \varphi}; \quad (6)$$

$$\text{при } \varphi_1 = 68^\circ;$$

$$h_1 = \frac{500(1 - 0,9272)}{0,9272} = 39 \text{ мм}$$

$$\text{при } \varphi_2 = 73,5^\circ;$$

$$h_2 = \frac{500(1 - 0,9588)}{0,9588} = 21 \text{ мм}$$

$$\text{при } \varphi_3 = 79^\circ;$$

$$h_3 = \frac{500(1 - 0,9816)}{0,9816} = 9 \text{ мм}$$

$$\text{при } \varphi_4 = 84,5^\circ;$$

$$h_4 = \frac{500(1 - 0,9954)}{0,9954} = 2 \text{ мм}$$

$$\text{при } \varphi_5 = 90^\circ;$$

$$h_5 = 0 \text{ мм}$$

Для определения величины деформирующей силы, что то же самое, для определения проекции силы веса G на направление голени Oa_1 в зависимости от угла поворота φ через $5,5^\circ$, начиная $\varphi_0 = 68^\circ$:

$$P = G \cos(90^\circ - \varphi)$$

где $\varphi_1 = (90^\circ - 68^\circ) = 22^\circ$; $\varphi_2 = 16,5^\circ$; $\varphi_3 = 11^\circ$;

$$\varphi_4 = 5,5^\circ \quad \text{и} \quad \varphi_5 = 0^\circ;$$

$$\text{при } \varphi_1 = 22^\circ;$$

$$P_1 = G \cos 22^\circ = 2000 \cdot 0,9272 = 1854 \text{ н}$$

$$\text{при } \varphi_2 = 16,5^\circ;$$

$$P_2 = 2000 \cdot 0,9588 = 1917,6 \text{ н}$$

при $\varphi_3 = 11^\circ$;

$$P_3 = 2000 \cdot 0,9816 = 1963 \text{ Н}$$

при $\varphi_4 = 5,5^\circ$;

$$P_3 = 2000 \cdot 0,9954 = 1991 \text{ Н}$$

при $\varphi_5 = 0^\circ$;

$$P_5 = 2000 \text{ Н}$$

Зная величину деформирующей силы P и необходимую величину деформации упругого элемента, в зависимости от угла поворота голени шагающего колеса можно определить необходимую величину жесткости пружины на координатной системе -

«Сила-деформация», как на рисунке 3. Как видно из графика $P = P(\varphi)$, жесткость пружины представляет собой нелинейную функцию. В конце деформации пружины 3,4 и 5 точки графика не лежат на прямой линии. Это значит в этих точках сопротивляющихся сил больше, чем проекции силы веса G .

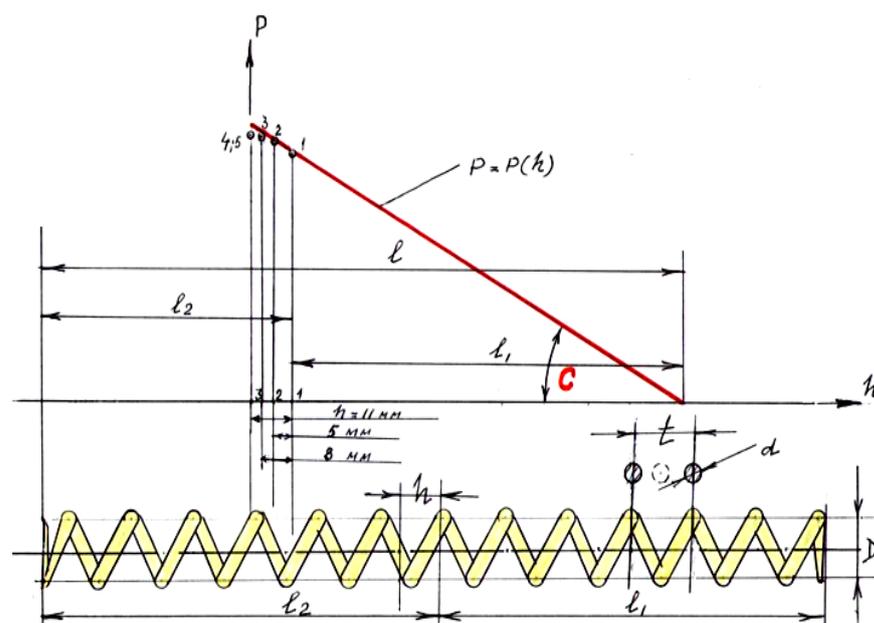


Рисунок 3 – Параметры пружины каблука

В точке 1 сила сопротивления пружины совпадает с величиной деформирующей силы. До этой точки пружина заряжается (предварительно деформируется), т.к. деформирующая сила P в этой точке приземления каблука возникает сразу в момент приземления каблука.

Поэтому длина пружины l_2 соответствует рабочей длине пружины. А длина l_1 соответствует длине предварительно зажатой пружины. Длина l — полная длина пружины.

Жесткость пружины равна:

$$C = tg \frac{P}{h} = \frac{P_2 - P_1}{h_2 - h_1} = \frac{63}{18} = 3,5 \frac{H}{мм}.$$

Остальные размеры определяются из размера предварительного зажатия пружины

$$K = \frac{l}{l_2} = 2,5 \text{ – кратность общей длины к рабочей длине пружины.}$$

где t – шаг пружины в свободном виде; t_1 – шаг пружины в зажатом виде.

тогда:
$$t_1 = \frac{t}{K} \text{ мм.}$$

На длине шага t_1 , должны разместиться три диаметра проволоки пружины, т.е:

$$t = 3d + \frac{d}{2}.$$

Исходя из этих расчетов, жесткость пружины выбирается из справочника.

Конструктивная схема каблука показана на рисунке 4. Упругий каблук состоит из штока 1, перемещающегося внутри гильзы 2, пружины сжатия 3, крышки гильзы 4, удерживающей верхнюю часть пружины внутри гильзы, ушки 6, жестко связанные с наружной частью гильзы, направляющей 5, удерживающей пружину в нижней части.

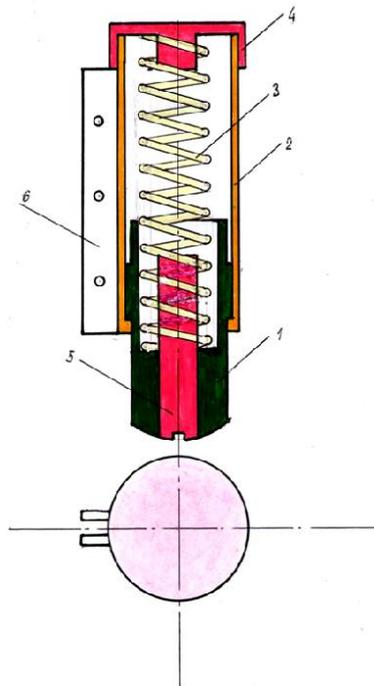


Рисунок 4 – Упругий элемент каблука

Шток удерживается ограничителем нижней кромки гильзы. Вилкообразной ушанкой каблук крепится к пяточной кромке голени.

Эти показатели шагающего колеса можно улучшить путем снабжения его жесткими ступнями, которые не усложняют конструкции шагающего колеса.

В результате можно полагать, что возможно создание конструкции колеса шагающего типа, которое может в одинаковой степени легкости передвигаться как по асфальтированным дорогам, так и по бездорожью, отвечая всем указанным требованиям.

Литература

1. Муратов А.М., Кайнарбеков А.К., Сазанбаева Р.И. и др. Шагающие движители. – Алматы, 2000. – 100 с.
2. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. – Москва, 1990. – 467 с.
3. Механика и управление движением шагающих машин: Межвуз. сб. науч. тр. – Волгоград: изд-во «Упринформпечать», 1990. – 157 с.
4. Муратов А., Омаров А.Д., Кайнарбеков А. Хикаят шагающего колеса // «LAP» – LAMBERT Academic Publishing, Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121, Saarbrücken, Germany, 2014 – 270 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада адымдап жүретін дөңгелекті жетілдіру, тегіс жолдарға арналған адымдап жүретін дөңгелек қозғағышының жүру мүмкіндігін арттыру мәселесі қарастырылған.

Түйін сөздер: дөңгелек, шабақ, жел, өздігінен тежелу, серіппе қаттылығы.

Abstract

In given article are considered modernization of a walking wheel, increases of wheel motive on roads of an equal surface are investigated.

Keywords: wheels, a spoke, a way, self-retardation, rigidity of a spring.

УДК 666.973.6

МАХАМБЕТОВА У.К. – д.т.н., профессор КУПС

ИССЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕНОБЕТОНА С ПЛОТНОСТЬЮ 400 -500 КГ/М³

Аннотация

В статье показаны результаты исследований влияния различных факторов на прочность, теплотехнические и физико-механические свойства пенобетона в интервале плотностей 400 до 500 кг/м³.

Ключевые слова: теплоизоляционные материалы, плотность, пенобетон, теплопроводность, физико-механические свойства.

В связи с вводом в действие нормативов по теплозащите новых и реконструируемых зданий, предусматривающих приближение требований по термическому сопротивлению к нормам Европейских стран, актуальна проблема разработки новых эффективных строительных материалов, отвечающих современным требованиям. Одним из наиболее перспективных материалов в этом отношении является неавтоклавный пенобетон, который обладает низким коэффициентом теплопроводности 0,1-0,3 Вт/м² и может производиться в широком интервале плотностей (200 до 1200 кг/м³). Изделия из пенобетона применяются в жилищном и гражданском строительстве в странах с разными климатическими условиями.

В данной работе были исследованы взаимосвязь прочности и плотности, влияние различных факторов на теплотехнические и физико-механические свойства пенобетона в интервале плотностей 400 до 500 кг/м³). Совокупность теплофизических свойств пенобетона обеспечивается компонентами его состава. В составе пенобетона для обеспечения механических свойств применялись твердые заполнители (песок) и взамен части цемента шлаки. Для исследования строительно-технических и эксплуатационных свойств пенобетонов различной плотности использовались цемент Кантского цементного завода и фосфорношлаковые вяжущие, активизированные 15% цемент (ФШВ-1), 2% Na₂SO₄ + 5% цемента (ФШВ-1). Из многих пенообразователей для пенобетона практически все исследователи выделяют ПАВ на белковой основе, так как «все белковые пенообразователи» из-за особого трехмерного строения белковых ПАВ, образуют подвижные, но очень прочные адсорбционные слои, формирующие пенные пленки [1]. Благодаря столь высокой устойчивости пены она способна выдержать значительные механические возмущения извне – например, при перемешивании с цементным раствором. В качестве пенообразующих добавок применялся пеноконцентрат «Ниет» на белковой основе.

Таблица 1 – Физико-механические свойства Кантского цементного завода

Наименование показателя	Норма по НД	Фактическое значение
Тонкость помола по проходу сквозь сито № 008, %	не менее 85	93,16
Нормальная густота, %	-	24,75
Сроки схватывания, час-мин: - начало - конец	не ранее 0-45 не позднее 10-00	0-50 7-53
Прочность в возрасте 28 сут, кгс/см ² при: - изгибе - сжатии	не менее 54 не менее 392	60,8 402,3

В качестве мелкого заполнителя применялись полешпатовые пески Николаевского и Капчагайского месторождений.

Таблица 2 – Физико-механические свойства песков

Свойства	Ед.измер.	Николаевский	Капчагайский
Насыпная плотность	кг/м ³	1510	1515
Истинная плотность	кг/м ³	2,67	2,60
Содержание пылевидных и глинистых частиц	масс, %	2,0	2,9
Коэффициент теплопроводности	Вт/м ²		

Удельная поверхность молотого шлака и шлакового вяжущего должна быть не менее 300 м²/кг или не более 5 % остатка на сите N 008

Фосфорношлаковые вяжущие – это безобжиговые вяжущие, получаемые помолом гранулированного электротермофосфорного шлака с обезвреживающими добавками и активизирующими компонентами, или без них. Во втором случае активизация шлака происходит в бетонной смеси активизирующими компонентами, подаваемыми в бетономешалку в растворенном состоянии с водой затворения (например, соли) или в

твердом состоянии через дозатор (цемент). Активность (марку) шлакового вяжущего определяют аналогично активности цемента [2]. Готовят растворную смесь, состоящую из одной части вяжущего и трех частей песка (1:3).

Таблица 3 – Химический состав фосфорного шлака

Материал	Химический состав, масс. %									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	F	Cl	ппп	сумма
Электротермо фосфорный шлак	42,68	0,74	0,17	41,18	4,55	0,4	1,8	-	-	91,57

В таблице 4 приведена зависимость прочности ТИМ на сжатие от их средней плотности. В качестве ПО использован «Ниет» [3]. При этом ТИМ на основе портландцемента твердели в нормальных условиях, на основе ФШВ – при тепловлажностной обработке.

Таблица 4 – Зависимость прочности пенобетонов от средней плотности

Средняя плотность, кг/м ³	Прочность при сжатии на вяжущих, МПа:		
	Портландцемент	ФШВ-I	ФШВ-II
400	0,6	0,67	0,7
500	0,72	0,75	0,8

Прочность ТИМ со средней плотностью 400 кг/м³ колеблется в пределах 0,75...0,8 МПа, а при γ -500 кг/м³ - 0,79...0,83 МПа. Прочность материала на основе ФШВ несколько больше прочности пенобетонов на основе портландцемента. Условия, температура твердения ТИМ являются важной технологической характеристикой в особенности при их приготовлении на основе фосфорношлаковых вяжущих. Влияние этого параметра производства на прочность ТИМ приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние температуры ТВО на прочность пенобетонов из ФШВ

Прочность образцов при сжатии, МПа	Температура ТВО, °С					
	75		85		95	
	Средняя плотность, кг/м ³					
	400	500	400	500	400	500
После ТВО	4,45	0,48	0,61	0,7	0,67	0,75
Высушенных	0,53	0,57	0,64	0,73	0,7	0,8

Увеличение пористости, обусловленное ячеистым строением, способствует поглощению воды из окружающей среды пенобетонами при незначительной разнице влаги в материале. В ячеистых материалах увеличению влажности может способствовать и вид исходного материала используемого в качестве вяжущего, имеющий низкую собственную плотность вследствие капиллярного строения. Чем выше плотность пенобетонов, тем ниже их величины сорбционной влажности и водопоглощения, что подтверждается данными таблицы 6. Поскольку между величинами плотности и прочности существует зависимость изделия с повышенными прочностными показателями характеризуются низкими показателями влажности и водопоглощения.

В настоящей работе рассмотрены условия формирования устойчивой пенобетонной смеси, одно из которых предотвращение усадки в пенобетоне. Чем ниже плотность задаваемого ячеистого материала, тем сложнее соблюдение этих условий. Отсутствие усадки в теплоизоляционных пенобетонах (с плотностью 400-500 кг/м³) в течение двух

месяцев обусловлено выбором оптимальных составов по принципу соответствия плотностей. В понятии «усадка ячеистых материалов» предполагается влажностная усадка за счет испарения влаги при постоянной температуре или обезвоживания цементного раствора и поровых перегородок испарения такой влаги продолжается до достижения равновесной влажности с окружающей средой.

Таблица 6 – Сорбционная влажность пенобетона

Плотность, кг/м ³		Сорбционная влажность, % при относительной влажности воздуха			
проект	факт	75 %		97 %	
		после ТВО	через 28сут.	после ТВО	через 28 сут.
400	450	7,5	6,4	18,2	16,8
500	520	6,7	6,1	13,9	11,7

При высокой температуре воздуха для предотвращения такого испарения в теплоизоляционных материалах особенно интенсивного с углов и поверхности, рекомендуется обильная поливка 3-4 раза в сутки в течение 5-7 суток в летнее время при хранении их под открытым небом. Зависимость усадки пенобетона от влажности и плотности приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Зависимость усадки от влажности и плотности пенобетона

Плотность, кг/м ³		Усадка при высыхании, мм/м через сутки		
проектная	фактическая	после ТВО	через 28 сут.	60 сут
400	450	3	3,2	3,4
500	520	2,5	2,6	2,8

Известно, что твердые пористые материалы представляют двухфазовые системы, которые состоят из твердого вещества, образующего межпоровые перегородки и воздуха, заполняющего поры материала. Коэффициент воздуха при 20 °С равен 0,022 ккал/м³*ч*град. Естественно, что теплоизоляционные пенобетоны, характеризующиеся большим количеством воздушных пор имеют высокие теплофизические свойства, что объясняется высокой величиной пористости и замкнутым характером пор. В пенобетонах в отличие от газобетонов, сам способ приготовления ячеистой структуры обеспечивает замкнутый вид пор в пене, что снижает увлажнение материала, связанного с сорбцией и улучшает его теплозащитные свойства. Как показали наши исследования, у пенобетонов с плотностью 400-500 кг/м³ величины коэффициента теплопроводности гораздо ниже нормативных (таблица 8), что является подтверждением преимущественного содержания замкнутых пор и позволяет их использовать в качестве эффективных теплоизоляционных материалов.

Таблица 8 – Коэффициент теплопроводности пенобетона

Проектная	Коэффициент теплопроводности, Вт/м °С	
	Фактически	СНиП II-3-79
400	0,6	0,11
500	0,07	0,11

В результате теоретических и экспериментальных исследований были получены теплоизоляционные и теплоизоляционно-конструкционные пенобетоны средних плотностей D400...D500 на основе фосфорношлаковых вяжущих с улучшенными физико-механическими и физико-техническими свойствами. На сегодняшний день это

единственный материал, который позволяет делать однослойную стену без дополнительного утепления. Благодаря своим качествам этот вид бетона наибольшее распространение получил в гражданском строительстве. Физико-технические свойства ячеистого бетона позволяют применять его для устройства несущих и ограждающих конструкций для путей сообщения.

Литература

1. Шахова Л.Д., Балясников В.В. Пенообразователи для ячеистых бетонов. – Белгород, 2002. – 148 с.
2. Махамбетова У.К. Активированное твердение фосфорношлаковых вяжущих: дис. на соиск. ученой степени кандидата наук. – Л., 1989. – 150 с.
3. Махамбетова У.К., Солтамбеков Т.К., Естемесов З.А. Современные пенобетоны. – СПб: ПГУПС, 1997. – 161 с.

Аңдатпа

Мақалада беріктікке түрлі факторлардың ықпалын зерттеу нәтижелері, көбіктібетонның 400-ден 500 кг/м³ интервал аралығындағы технологиялық және физико-механикалық қасиеттері көрсетілген.

Түйін сөздер: көбіктібетон, тығыздық, жылу өткізгіштік, жылу өткізбейтін материалдар, физико-механикалық қасиеттері.

Abstract

The article shows the results research of influence various factors on the strength, thermal properties and physico-mechanical properties of foam in the interval of densities at 400 to 500 kl/m³.

Keywords: foamconcret, heat conduction, heat insulation material, physico-mechanical properties.

УДК 656.212

МАЙЛЫБАЕВ Е.К. – магистр КУПС
БЕКБОСЫНОВ А.У. – магистрант КУПС

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ

Аннотация

Одна из самых распространенных и востребованных задач в логистике – транспортная задача. В классическом виде она предполагает нахождение оптимального плана грузоперевозок. Для простоты понимания рассматривается как задача об оптимальном плане перевозок грузов из пунктов отправления в пункты потребления с минимальными общими затратами на перевозки.

В статье рассматриваются методы решения транспортных задач, представлена гистограмма, показывающая скоростные характеристики различных комбинаций методов получения опорного плана и методов оптимального решения транспортных задач.

Ключевые слова: транспортная задача, задачи логистических систем, оптимизация.

Для решения транспортной задачи было разработано большое число различных методов и посвящено множество работ следующих ученых: Ford, Fulkerson, Munkers, Kuhn, Gleyzal, Golshtein.

Методы решения классической транспортной задачи делятся на:

- точные методы
- приближенные методы

Приближенные методы, известные также как методы нахождения опорного плана, позволяют за небольшое число шагов получить допустимое, но не всегда оптимальное, решение задачи. К данной группе методов относятся методы:

- вычеркивания
- северо-западного угла
- минимального элемента
- аппроксимации Фогеля

Опорное решение транспортной задачи.

Существуют различные методы решения транспортной задачи. Рассмотрим более конкретно некоторые из них. Опорным решением транспортной задачи называется любое допустимое решение, для которого векторы условий, соответствующие положительным координатам, линейно независимы [1]. Для проверки линейной независимости векторов условий, соответствующих координатам допустимого решения, используют циклы.

Циклом называется такая последовательность клеток таблицы транспортной задачи, в которой две и только соседние клетки расположены в одной строке или столбце, причем первая и последняя также находятся в одной строке или столбце. Система векторов условий транспортной задачи линейно независима тогда и только тогда, когда из соответствующих им клеток таблицы нельзя образовать ни одного цикла. Следовательно, допустимое решение транспортной задачи, $i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$ является опорным только в том случае, когда из занятых им клеток таблицы нельзя образовать ни одного цикла [2].

Приближенные методы решения транспортной задачи.

Метод вычеркивания: если в строке или столбце таблицы одна занятая клетка, то она не может входить в какой-либо цикл, так как цикл имеет две и только две клетки в каждом столбце. Следовательно, можно вычеркнуть все строки таблицы, содержащие по одной занятой клетке, затем вычеркнуть все столбцы, содержащие по одной занятой клетке, далее вернуться к строкам и продолжить вычеркивание строк и столбцов. Если в результате вычеркивания все строки и столбцы будут вычеркнуты, значит, из занятых клеток таблицы нельзя выделить часть, образующую цикл, и система соответствующих векторов условий является линейно независимой, а решение опорным. Если же после вычеркиваний останется часть клеток, то эти клетки образуют цикл, система соответствующих векторов условий линейно зависима, а решение не является опорным [3].

Метод «северо-западного угла». Метод (правило) получения допустимого начального решения транспортной задачи. Этот метод был предложен Данцигом в 1951 г. [4] и назван Чарнесом и Купером «правилом северо-западного угла» [5].

Метод состоит в последовательном переборе строк и столбцов транспортной таблицы, начиная с левого столбца и верхней строки, и выписывании максимально возможных отгрузок в соответствующие ячейки таблицы так, чтобы не были превышены заявленные в задаче возможности поставщика или потребности потребителя. На цены доставки в этом методе не обращают внимание, поскольку предполагается дальнейшая оптимизация отгрузок.

Метод «минимального элемента». Отличаясь простотой, данный метод все же эффективнее чем, к примеру, метод Северо-западного угла [6]. Кроме того, метод минимального элемента понятен и логичен. Его суть в том, что в транспортной таблице сначала заполняются ячейки с наименьшими тарифами, а потом уже ячейки с большими

тарифами. То есть мы выбираем перевозки с минимальной стоимостью доставки груза. Это очевидный и логичный ход. Правда он не всегда приводит к оптимальному плану.

Метод «аппроксимации Фогеля». При методе аппроксимации Фогеля на каждой итерации по всем столбцам и по всем строкам находят разность между двумя записанными в них минимальными тарифами. Эти разности записывают в специально отведенных для этого строке и столбце в таблице условий задачи. Среди указанных разностей выбирают минимальную. В строке (или в столбце), которой данная разность соответствует, определяют минимальный тариф. Клетку, в которой он записан, заполняют на данной итерации [7].

Точные методы решения транспортной задачи.

Точные методы позволяют найти оптимальное решение. Конечные методы решения транспортной задачи можно разделить на группы в соответствии с тем, на каком из методов решения общей задачи линейного программирования они основываются.

Одна группа алгоритмов основана на наиболее популярном методе линейного программирования – методе последовательного улучшения плана, другая базируется на идеях метода последовательного сокращения невязок [8].

По частоте применения можно выделить два точных метода решения транспортной задачи [9]:

- метод потенциалов
- венгерский метод

Метод потенциалов предназначен для решения транспортной задачи в матричной постановке. Потенциалы – это двойственные переменные. Сам метод – прямой, на каждом шаге выбирается одно из двойственных ограничений, которое не выполняется и исправляется таким образом, чтобы не нарушить ограничения прямой задачи. Постепенно в двойственной задаче ограничения будут выполнены, что будет означать оптимальность в прямой задаче.

В случае если опорный план содержит меньше ненулевых компонент, чем число линейно независимых уравнений системы ограничений задачи, то такой план называется вырожденным. В этом случае необходимо внести некоторые коррективы в алгоритм метода потенциалов. То есть, метод потенциалов чувствителен к вырожденности задачи, что может оказать существенное влияние на качество решения задач высокой размерности [10].

Вторым по популярности является венгерский метод. Идея этого метода была высказана венгерским-математиком Эгевари задолго до возникновения теории линейного программирования в 1931 г. Длительное время она оставалась малоизвестной. В 1953 г. американский математик Кун перевел ее на английский язык. Он развил идею Эгевари и предложил метод, названный им венгерским, для решения задачи выбора (частный случай, транспортной задачи) [11]. В дальнейшем метод был усовершенствован и перенесен на произвольную транспортную задачу [12]. Венгерский алгоритм относится ко второй группе конечных алгоритмов. Он не чувствителен к вырожденности задачи и не требует решения системы линейных уравнений. С другой стороны его логическая структура сложнее, чем в методе потенциалов.

Анализ оптимального метода решения транспортной задачи.

Существует несколько методов решения транспортной задачи. Среди них существуют методы как позволяющие получить оптимальное решение, так и не дающие его. Наиболее простой метод, не дающий оптимального опорного решения - это метод Северо-западного угла, заключающийся в простой расстановке базисных элементов по главной диагонали матрицы решений X , также метод минимального элемента, метод Фогеля. Эти методы служат основой для более сложных методов – метода Потенциалов и метода Нереализованных прибылей. Также существует венгерский метод, который для своей работы не требует расчета опорного плана.

На рисунке 1 представлена гистограмма [13] скоростных характеристик различных комбинаций методов получения опорного плана и методов оптимального решения. Венгерский метод является наиболее быстрым методом, хотя он и наиболее сложен в реализации. Самый медленный метод – метод Нереализованных прибылей.



Рисунок 1 – Гистограмма скоростных характеристик методов решения транспортной задачи

Общим для всех этих алгоритмов является необходимость в матричном представлении целевой функции и то, что в результате они находят только одно решение. Все эти методы имеют существенные ограничения по применимости для решения задач с произвольной схемой учета нескольких критериев. Кроме того, единственность находимого решения является недостатком, когда кроме факторов, учтенных в математической модели, существует еще ряд параметров, учет которых не обязателен, но желателен при выборе конечного варианта решения. В таком случае решения, полученные данными методами, надо дополнять допустимыми решениями, полученными каким-то другим способом.

Для решения транспортных задач также предлагалось использовать конечные методы блочного программирования. Методы блочного программирования оказываются особенно полезны для решения задач, отягощенных дополнительными ограничениями общего вида. То есть они применимы и эффективны только для некоторых частных постановок задач.

В большинстве случаев требуется решить задачу, принимая во внимание больше чем один критерий, что приводит к многокритериальной транспортной задаче [14]. Математические модели этих задач различаются стратегией учета многокритериальности, и, соответственно, отличается и алгоритм их решения.

В качестве критерия может выступать стоимость транспортировки, время доставки, количество доставляемых товаров, расход горючего, надежность и безопасность доставки

– снижение стоимости единицы перевозимого продукта из-за потери качества, и многие другие [15].

Таким образом, в результате исследования можно сделать следующие выводы: «Венгерский метод» для решения классической транспортной задачи является оптимальным. Для решения модифицированных транспортных задач оптимальным является применение генетических алгоритмов [16].

Литература

1. Абчук В.А. Экономико-математические методы. – СПб.: Союз, 1999. – 10 с.
2. Майлыбаев Е.К. Анализ и исследования методов решения транспортных задач // Материалы XI международной научно-практической конференций "Дни науки-2015", 27.03.15-05.04.2015, г. Прага, Чехия, Volume19, Technical sciences, Publishing House "Education and Science" s.r.o 2015. – С. 42-45.
3. Абчук В.А. Экономико-математические методы. – Союз, 1999. – 13 с.
4. Dantzig, G.B. Application of the Simplex Method to a Transportation Problem // Koopmans T.C. (ed.), Activity Analysis of Production and Allocation, Cowles Commission Monograph 13, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1951.
5. Гасс С. Линейное программирование (методы и приложения) / Пер. с англ. Гольштейна Е.Г. и Сушкевича М.И. Под ред. Юдина Д.Б. Государственное издательство физико-математической литературы. – Москва, 1961.
6. Галяутдинов Р.Р. Транспортная задача: метод минимального элемента [Электронный ресурс] – Сайт преподавателя экономики: <http://galyautdinov.ru/post/metod-minimalnogo-elementa>.
7. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В. Математические методы и модели в экономике. – М.:Флинта, 2012. – 96 с.
8. Гольштейн Е.Г., Юдин Д.Б. Задачи линейного программирования транспортного типа. – М.: Наука, 1969. – 384 с.
9. Дубравина Т.В., Решение модифицированных транспортных задач металлургического комплекса с использованием генетических алгоритмов. – М.: Московский государственный институт стали и сплавов, 2005.
11. Кун (Kuhn H.W.) Венгерский метод решения задачи о назначениях // Сб. «Методы и алгоритмы решения транспортной задачи». – Госстатиздат, 1963.
12. Манкерс (Munkers J.) Алгоритм решения задачи выбора и транспортной задачи. // Сб. «Методы и алгоритмы решения транспортной задачи». – Госстатиздат, 1963. – С. 73-79.
13. Беседин Н.В. Программный продукт, реализующий сравнительный анализ методов линейного целочисленного программирования. – Курск, 2005.
14. Батищев Д.И., Коган Д.И., Шахриев К. Многокритериальные транспортные задачи. – Изд-во Горьковского Государственного университета, 1984. – 64 с.
15. F. Jimenez and J.L.Verdegay "Interval multiobjective solid transportation problem via genetic algorithms", Proc. Of the Sixth Intern. Conf On Information Processing and Magement of Uncertainty Knowledge-Based Systems, vol. II, PP. 787-792, 1996.
16. Z.Michalewicz, G.A. Viganoux, and M.Hobbs, "A nonstandart genetic algorithm for the nonlinear transportation problem," ORSA Journal on Computing, vol.3, no.4, PP.307-316,1991.

Аңдатпа

Транспорттық есеп-логистиканың ең сұранысқа ие және кең тараған есептерінің бірі болып табылады. Классикалық түрде транспорттық есеп жүк тасымалдаудың оптималды жоспарын анықтауды көздейді. Түсінуге оңай болу үшін бұл есеп, жүкті жіберушімен қабылдаушы арасындағы жүк тасымалын мейлінше аз шығын талап ететін оптимизациялау жоспары ретінде қарастырылады.

Мақалада транспорттық есептерді шешу тәсілдері, түрлі тәсілдердің жылдамдық сипаттамаларын көрсететін гистограмма көрсетілген.

Түйін сөздер: транспорттық есеп, логистикалық жүйелердің есептері, оптимизациялау.

Abstract

One of the most common and popular tasks in logistics - transportation problem. In the classic form, it involves finding the optimal plan of cargo. For ease of understanding is seen as the problem of the optimal plan of cargo from point of origin to points of consumption with minimal total cost for transportation.

The article discusses methods for solving transport problems is a bar graph showing the speed characteristics of different combinations of methods for obtaining the support program and the optimal methods for solving transport problems.

Keywords: transport problem, the problem of logistics systems, optimization.

УДК 621.01

КАЙНАРБЕКОВ А.К. – д.т.н., профессор КУПС

КАДЫРМАНОВ К.А. – к.т.н., доцент КУПС

ТЛЕУБАЕВА М.Ж. – магистр, ст. преподаватель КУПС

КИНЕТОСТАТИКА МЕХАНИЗМА ШАГАЮЩЕГО КОЛЕСА «ҚАҢБАҚ»

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы шагающего колеса «қаңбақ», позволяющего перемещение центра ступицы колеса строго по прямой линии, рассматривается равновесие структурной группы АСД, при этом определяется величина общего момента сопротивления.

Ключевые слова: шатун, ступица, штанга, опорные реакции, коэффициент трения, структурная группа, силовые треугольники.

Схема шагающего колеса типа «перекати поля» построена на основе прямолинейно направляющего механизма (рисунок 1), позволяющего перемещать центр ступицы колеса O строго по прямой линии. Упругий элемент $П$, возвращающий в исходное положение штанги, играет большое значение для осуществления прямолинейности перемещения центра ступицы. Использование свойства отрезка высоты равностороннего и равнобедренного треугольников, фактически являются методом синтеза схемы механизма [1].

При синтезе схемы механизма достаточно задаться длиной шага « ab » и числом спиц проектируемого шагающего колеса и без труда будут определены все параметры колеса.

Четырехзвенная цепь aeb является направляющим механизмом с ведущим шатуном « eb ». Ведущей шатун всегда обладает двумя степенями подвижности. Поэтому в схему нужно поставить два привода. В данном случае одним приводом является вращение ступицы от привода, а другим приводом является возвратная пружина, удерживающая две штанги в опоре (a и b).

Поэтому точный расчет параметров упругого элемента имеет большое значение.

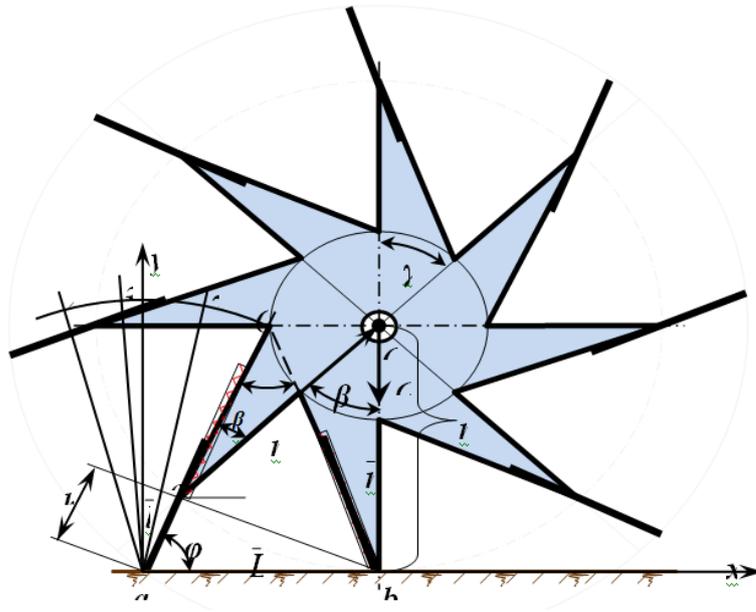


Рисунок 1 – Схема шагающего колеса типа «перекати поля»

Конструкция шагающего колеса состоит из корпуса ступицы, часть которой показана в виде треугольника ABC , и шести штанг, перемещающихся по направляющим корпуса (рисунок 2). Следовательно, при перекатывании колеса взаимодействуют три элемента – передняя r и задняя R штанги и направляющие корпуса A и C . Один шаг выполняется двумя приземленными опорами O и D . При отрыве от опоры задней штанги R приземляется следующая третья опора, и процесс осуществления шага повторяется. На каждом шаге корпус ступицы оказывается распертым между двумя передними и задними штангами, подобно ходьбе на ходулях.

Силовому воздействию подвергаются места соединений опорных штанг с направляющими корпуса. Поэтому задача кинестатического анализа заключается в определении реакций в сочленениях и напряженного состояния корпуса ступицы и опорных штанг.

Механизм, осуществляющий процесс шагания представляет собой плоский четырехзвенник $OACD$ с ведущим шатуном (корпус ступицы ABC). Напряженное состояние корпуса определяется в зависимости от силы веса \vec{G} , приложенной к центру ступицы и вызывающей реакции \vec{N}_r и \vec{N}_R передней r и задней R штанги соответственно. Поскольку направления этих реакций перпендикулярны к направляющим штанг, то легко установить внутренние углы силового треугольника Bac .

Из условия равновесия трех сил имеем:

$$\frac{N_R}{\sin \varphi} = \frac{N_r}{\sin(120^\circ - \varphi)} = \frac{G}{\sin 60^\circ}, \quad (1)$$

откуда:

$$N_R = \frac{G}{0,866} \cdot \sin \varphi, \quad (2)$$

$$N_r = \frac{G}{0,866} \cdot \sin(\varphi - 120^\circ). \quad (3)$$

Аңдатпа

Бұл мақалада «қаңбақ» адымдап жүретін дөңгелек шабақтарының ортасынан тура сызық бойынан ауысуы, АСД тобыны құрылымдық теңе – теңдігі, әрі жалпы қарсылық уақытының көлемі анықталатындығы туралы айтылады.

Түйін сөздер: шатун, ступица, тіреу реакциясы, құрылымдық тобы, күштік үшбұрышты үйкеліс коэффициенті.

Abstract

In article questions walking a wheel «қаңбақ» are considered, the centre of a nave wheel allowing moving is strict as the crow flies, balance of structural group ASD is considered, the size of the general moment of resistance is thus defined.

Keywords: a rod, a nave, a bar, basic reactions, friction factor, structural group, power triangles.

УДК 744

КАСИМОВ Б.Р. – ҚҚЖУ доценті, т.ғ.к., PhD

ПРОЕКЦИЯ ӘДІСІ. ЦЕНТРЛІК, ПАРАЛЛЕЛЬ ПРОЕКЦИЯЛАР ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІ

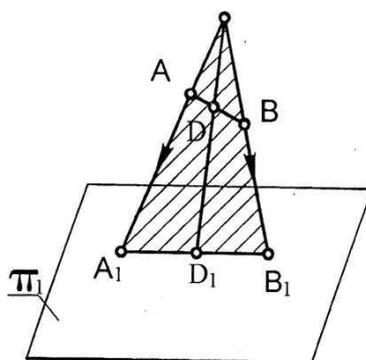
Аңдатпа

Бұл мақалада, техника салаларында сызба геометрияда, инженерлік графикада, математика, құрылыс тағыда сол сияқты өндірістің әр түрлі салаларында қолданылатын кескіндерді зерттейтін, кескіндерді салу теориясы туралы мәліметтер беріледі.

Түйін сөздер: сызба геометрия, проекция, кескіндер, әдістері, салу.

Сызба геометрия, инженерлік графика, математика және техника саласына қатынасы бар пән, өндірістің әр түрлі салаларында сызбалар деп аталатын қағазға сызылған кескіндер пайдаланылады, зерттейтін мәселелерінің бірі кескіндерді салу теориясы.

Кескіндерге қойылатын талаптар оларды пайдаланатын орнына және мақсатына байланысты болады, машиналардың, құрылыстардың сызбаларына қарап олардың формасын және өлшемдерін анықтауға болады – осы жұмысты кескіндерді оқу дейді.



1 сызба – Проекциядағы қиылысу нүктесі

Сызба геометрия зерттейтін екінші мәселе – кескінді оқу теориясы, зерттейтін

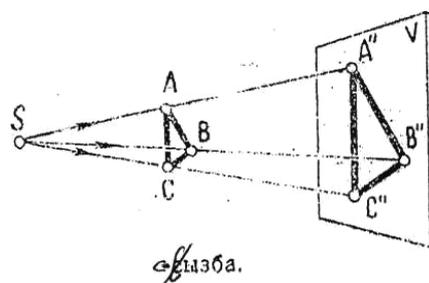
үшінші мәселе – кескіндердің көмегімен техникалық есептерді шешу.

Сызба геометрия – көлемді денелерді жазықтыққа кескіндеуді, олардың кескіндері бойынша түрлерін, өлшемдерін анықтауды және есептерді шешуді оқытады, ойша көлемдік көрініс көруін дамытады, кескіндерді салу үшін жазықтыққа проекциялау әдісі қолданылады.

Пішіннің жазықтыққа (бетке) түсірілген кескіні проекция деп аталады. Нәрсе кескінін алу үшін жасалатын әрекетті проекциялау дейді.

Нүктенің проекциясын тұрғызу үшін сол нүкте арқылы өтетін проекциядаушы сәуленің проекциялар жазықтығын қиылысу нүктесін табу қажет (қиылысу нүктесі).

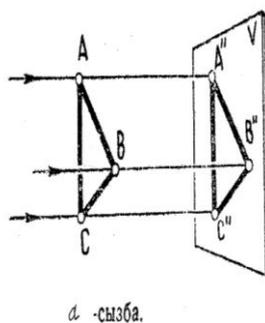
Центрлік және параллель проекциялау. Фигураның белгілі бір ереже бойынша жазықтық бетіне түсірілген кескіні проекциялау деп аталады, жазықтыққа бейнелеу үшін жасалатын әрекеттерді проекциялау дейді. Ерекшеліктеріне байланысты проекциялау және параллель проекциялау болып бөлінеді, берілген нәрсені кез келген бетке кескіндеуге болады. Ерекшеліктеріне байланысты цилиндр, конус немесе сфера беттеріне салынған проекциялар пайдаланылады, фигураларды жазықтықтарда проекциялауды қарастырамыз.



2 сызба – Центрлік проекция

Сызбадағы проекция центрі, V-проекция жазықтығы S нүктесі және V жазықтығы центрлік проекция аппаратын құрайды, ABC-проекцияланатын нәрсе, SA'',SB'',SC''-проекциялаушы сәулелер, нәрсенің жазықтықтығы кескіні A''B''C'' центрлік проекция деп аталады. Ол проекциялаушы сәулелердің проекция жазықтығымен қиылысуынан пайда болады, нәрсені жазықтыққа кескіндеген кезде проекциялаушы сәулелер бір нүктеде тарайтын болса, онда бұндай әдістер центрлік әдістер деп аталады. Центрлік проекциялау әдісі сәулет өнерінде, бейнелеу өнерінде қолданылады, проекцияны перспективалық проекция деп те атайды. Сызбадағы проекция центрін проекция жазықтығынан біртіндеп алыстатайық, S нүктесі алыстаған сайын берілген фигураны проекциялаушы сәулелердің арасындағы бұрыш кеми береді.

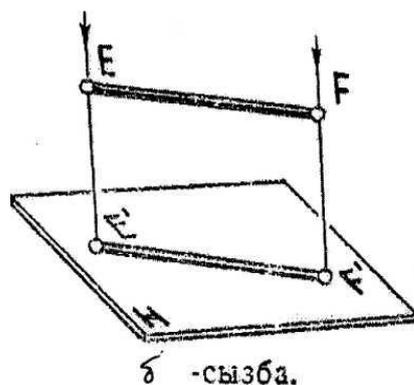
Проекциялаушы сәулелер өзара параллель болуға ұмтылады, проекция центрін шексіз алыста, ал проекциялаушы сәулелерді өзара параллель деп есептейік те жоғарыда қарастырылғандай берілген фигураны жазықтыққа проекциялайық (3 сызба).



3 сызба – Параллель проекция

Бұндағы проекциялаушы сәулелердің бағыты мен проекция жазықтығы параллель проекциялау аппараттын құрайды, сәулелердің проекция жазықтығымен қиылысуы нәтижесінде нәрсенің кескіні пайда болады, кеңістікте берілген геометриялық фигураның жазықтықта шыққан кескіні $A''B''C''$ параллель проекция деп аталады.

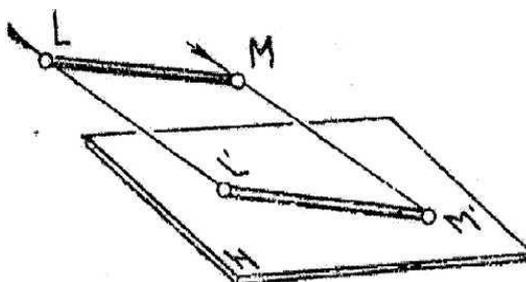
Нәрсе кескінін алу үшін өзара параллель проекциялаушы сәулелер қолданылса, онда бұндай әдістер параллель проекциялау деп аталады, проекциялау берілгенде, проекциялау жазықтығына параллель болуы керек, параллель проекциялау негізінен сызбаларды және көрнекі кескіндерді орындағанда қолданылады.



4 сызба – Бұрыштап (ортогональ) проекциялау

Өзара параллель проекцияланушы сәулелер проекция жазықтығына 90° -қа тең емес кез келген бұрыш жасай түсетін болса, онда бұндай әдіс қиғаш бұрыштап проекциялау деп аталады, бұрыштап проекциялау аксонометриялық проекцияларды орындағанда қолданылады.

Жазықтыққа параллель проекциялағанда проекциялаушы сәулелер проекция жазықтығына перпендикуляр бағытталса, онда бұндай әдіс бұрыштап (ортогональ) проекциялау деп аталады, бұл графикалық геометрияның негізгі әдісі болып табылады. Проекцияланатын нәрсе мен оның проекциясының арасында қандай байланыс болатынын қарастырайық, сәулелер проекция жазықтығына перпендикуляр, ал кескіндегі кескін жазықтыққа параллель орналасқан (4 сызба). Бұндай жағдайда кескін өзінің нақты шамасына тең болып проекцияланады, себебі кескінді жазықтыққа параллель және проекциялаушы сәулелер де өзара параллель, әрі жазықтыққа перпендикуляр, сондықтан $EFF'E'$ тіктөртбұрыш болып шығады.



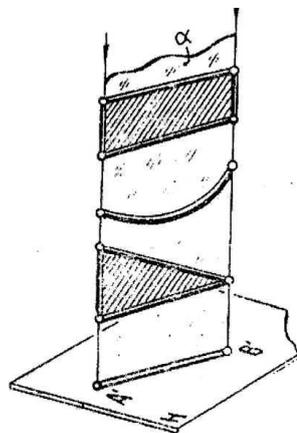
5 сызба – Шамасын өзгертпей проекциялау

Проекциялаушы сәулелер жазықтыққа 90° -тең емес кез келген бұрыш жасай орналасқан, кесінді жазықтыққа параллель (5 сызба), сондықтан оның жататын проекциясы-да кесіндінің өзіне параллель, сәулелер өзара параллель болғандықтан $LMM'L'$ төртбұрышы параллелограмм болып шығады, бұдан түйіндесек кесіндінің

проекциясының шамасы сол кесіндінің шамасына тең.

Жоғарыдағы сызбаларды салыстырғанда, параллель проекциялау әдісі бойынша жазықтыққа параллель орналасқан кескінді өз шамасын өзгертпей проекцияланады деген қорытынды шығады.

Кеңістікте орналасқан нәрсенің бір проекциясы оның формуласы туралы толық мәлімет бере алмайды (6 сызба) А'В' проекциялаушы сәулелермен анықталатын α -жазықтығында жататын кез келген фигураның проекциясы болуы мүмкін, сызба қайтымсыз.



6 сызба – Қайтымды және қайтымсыз проекциялар

Проекциясы бойынша кеңістіктегі нәрсенің формасы ойша анықтаудағы мүмкін кескіндерді қайтымсыз дейді. Нәрсенің формасы,өлшемдері ерекшеліктері туралы мағлұматтар сызба арқылы танылатын болса сызба қайтымды болады,сызбаларды алудың бірнеше түрі бар.Соның ішінде біз Монж эпюрін қарастырамыз,сондықтан белгілері бар проекциялар метаксонометриялық проекциялар және перспектива туралы жалпы мағлұмат береді.

Әдебиеттер

1. Мусалимов Т.Қ. Сызба геометрия және инженерлік графика. Оқу құралы. – Алматы, 2013. – Б. 160-170.
2. Жанабаев А.Ж. Сызбаларды жалпы көріністе бөлшектеу. Оқу құралы. – Талдықорған, 2012. – Б. 158-162.

Аннотация

В статье указаны теоретическое указание применения инженерной графики, геометрической графики в области техники, производства, строительного производства математики в разных отраслях производства.

Ключевые слова: *графика, геометрические графики, технические проекты, графические способы черчения.*

Abstract

In this article theoretical instructions, application engineering diagram, geometrical diagrams in the districts of technics, production, constructions of productions in the mathematical in the deferent branches of productions.

Key words: *diagram, geometrical diagrams, technical projects, graphical methods of drawing.*

МАХАМБЕТОВА У.К. – д.т.н., профессор КУПС
АЙСАКОВ Е. – магистрант КУПС

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОРЕШЕТКИ ИЗ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГ

Аннотация

При строительстве транспортных магистралей, взлетно-посадочных полос, гидротехнических сооружений часто приходится решать вопросы повышения несущей способности грунта или покрытия, укрепления оснований и склонов, особенно на слабых грунтах. Задача повышения несущей способности покрытий, грунта, а так же укрепление оснований и склонов требует своевременного решения. Перспективным решением данной проблемы является использование геосинтетиков.

Ключевые слова: *строительство, транспортные магистрали, грунт, георешетки.*

В настоящее время сложилась проблема при строительстве транспортных магистралей, взлетно-посадочных полос, гидротехнических сооружений. Нагрузка на дорожное основание в связи с повышением транспортных средств существенно увеличилась, что привело к ускоренному разрушению дорожных одежд. Специфика транспортных нагрузок в городских условиях (торможения, разгоны), неоднородность конструкций основания, обилие подземных коммуникаций с многочисленными выходами на поверхность делает целесообразным применение сплошного армирования асфальтобетонных покрытий. При строительстве транспортных магистралей, взлетно-посадочных полос, гидротехнических сооружений часто приходится решать вопросы повышения несущей способности грунта или покрытия, укрепления оснований и склонов, особенно на слабых грунтах. Задача повышения несущей способности покрытий, грунта, а так же укрепление оснований и склонов требует своевременного решения. Перспективным решением данной проблемы является использование геосинтетиков, которые за рубежом применяются уже более 30 лет [1-4].

Геосинтетики, произведенные компанией HUESKER Synthetic GmbH & Co. (Германия), хорошо зарекомендовали себя во всем мире и позволяют решать многие проблемы строительства и эксплуатации транспортных магистралей:

- предотвращают образование трещин в дорожном покрытии;
- повышают несущую способность грунтов при строительстве дорог;
- способствуют укреплению насыпей и откосов при строительстве на слабых грунтах.

При строительстве дорог на слабых грунтах или устройстве пологих склонов насыпей одним из наиболее эффективных способов повышения несущей способности является применение георешеток Fortrac®.

Основным принципом такого рода укрепления является передача напряжений от грунта на георешетки, имеющие высокую прочность растяжения при малых деформациях. Георешетка широко применяется для армирования грунтов в транспортном, гидротехническом и других отраслях современного строительства. Благодаря большой несущей способности и сравнительно малой деформации георешетка может быть использована в качестве противозрозионной защиты откосов, при строительстве железнодорожных магистралей, автомобильных дорог, путепроводов, мостовых переходов, тоннелей, для укрепления и озеленения прибрежной зоны водоемов и каналов, укрепления русел малых водотоков. В результате ее использования – значительно снижается стоимость строительства и увеличивается надежность конструкций.

На территории Казахстана с 2008 года существует единственный завод ТОО «КазГеоСинтетика» – по производству геосинтетических материалов. Это первое отечественное производственное предприятие, специализирующееся на внедрении современных, инновационных и высокоэкономичных технологических решений по производству и применению современных геосинтетических материалов в различных областях строительного сектора страны [5-8].

ТОО «КазГеоСинтетика» производит широкий спектр высококачественных геосинтетических материалов. На заводе предприятия производят геосинтетики разных видов, в том числе – георешетки.

Георешетка изготавливается из синтетического иглопробивного полотна, с последующей пропиткой связующим веществом, обеспечивающим необходимую каркасную жесткость материала. Основное отличие его от пластиковых аналогов – это пористая структура, способная пропускать воду, и вместе с тем не терять первоначальных каркасных свойств. Трехмерная георешетка – представляет собой гибкий компактный модуль, состоящий из лент нетканого полотна, пропитанных для жесткости связующим, и прошитых в определенной последовательности синтетическими нитями. В разложенном состоянии георешетка представляет собой объемную сотовидную структуру.

В зависимости от функционального назначения в конструкции строительных объектов, ячейки георешетки заполняют местным грунтом, ТПС, щебнем, другим зернистым материалом или бетоном.

Георешетка с наполнением из щебня обеспечивает горизонтальную устойчивость подушки от горизонтального расползания. Применение георешетки даёт возможность использовать щебень различных пород. Георешетка, заполненная земляным материалом является одним из способов укрепления почвы. Толщина такой конструкции может быть на 50% меньше, чем толщина стандартной замены земляного покрытия, что позволяет избежать дорогостоящей замены грунта.

Одним из первых объектов, где был применен сотовидный геоканкасный материал – это строительство и обустройство Московской кольцевой автомобильной дороги. По сравнению с иностранными и пластиковыми аналогами, георешетка дешевле в 2 раза.

Георешетка выпускается в виде модулей площадью от 42,64 м² до 83 м². Большая площадь покрытия одного модуля георешетки Армат позволяет максимально сократить время установки и закрепа, что является еще одним немаловажным отличием от аналогичных георешеток.

Физико-механические свойства. Ячейки георешетки имеют форму ромба или правильного шестиугольника.

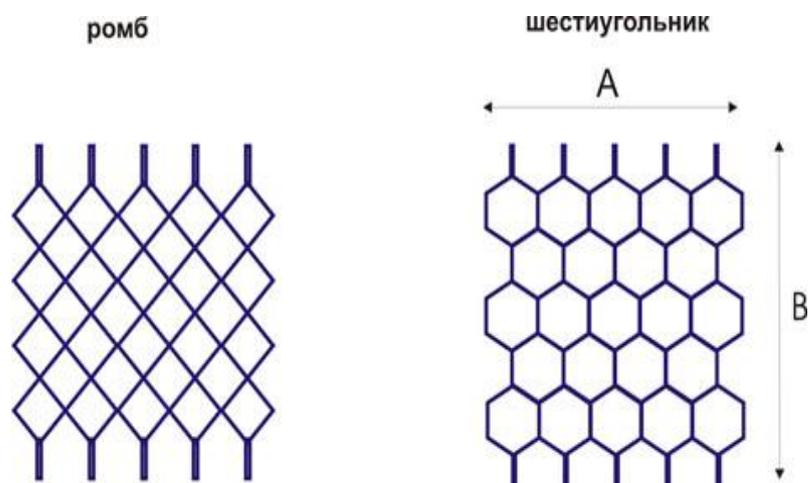


Рисунок 1 – Формы геоячеек

Длина стороны ячейки – 200 – 400 мм.



Рисунок 2 – Способ упаковки геотекстиля

Модуль геотекстиля упакован «змейкой» в прямоугольный брикет размером 1,25 X 0,85 X 0,1(0,15) м, что облегчает его транспортировку.



Рисунок 3 – Геотекстиль в растянутом состоянии

В растянутом состоянии модуль имеет в длину $A=5,2$ м, $B=8,2$ м; площадь $42,64$ м²; масса=22 кг (высота ребра $h = 10$ см, стор. 20 см).

Технические характеристики:

Наименование показателя	ТИП –	A	B	C	D
Высота ячейки, см		от 10 до 15			
Длина стороны ячейки, м		от 0,2 до 0,4			
Площадь покрытия модуля, м ²		от 42 до 85			
Поверхностная плотность, г/м		600	600	580	570
Разрывная нагрузка, кН/м		20	16	13	9
Прочность шва на отрыв от прочности полосы 5X10 см, не менее, %		50			
Толщина, не менее, мм		2,5	2,5	2,2	2,2
Жесткость полоски (160/20 мм), сН 225		225	200	180	

Область применения

1. Георешетку рекомендуется использовать для укрепления дорог крутизной более 1:1,5 с целью защиты грунтовых поверхностей от нарушений местной устойчивости, эрозионных деформаций, оплывов.

2. Максимальный размер фракции материала заполнителя должен составлять не более 20 % от длины стороны ячейки. В качестве материала заполнителя допускается использовать растительный местный грунт, песок, щебень, различные грунтовые смеси.

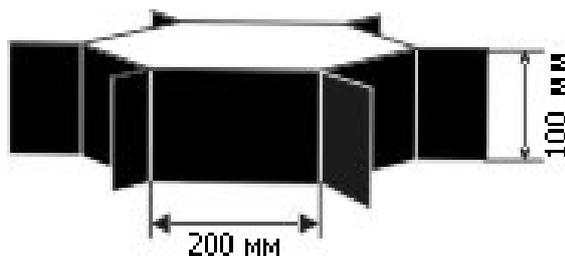


Рисунок 4 – Размеры георешетки

3. Укрепление откосов дорог георешеткой позволяет обеспечить немедленную защиту поверхности грунта от водной и ветровой эрозии, снизить материалоемкость, трудоемкость и механоемкость укрепительных работ. Наиболее эффективно применение георешеток на откосах дорожных насыпей в условиях интенсивного воздействия воды и ветра, в условиях большого срока вегетации растений, на слабых грунтах.

4. При выборе типа конструкции следует учитывать:

- физико-механические факторы;
- погодно-климатические факторы;
- гидрогеологический режим подтопления (для подтопляемых откосов);
- высоту насыпи (глубину выемки);
- крутизну откоса;
- возможность использования местных строительных материалов, для укрепительных работ.

5. Конструкция укрепления состоит из следующих элементов:

- разделительной или драпирующей прослойки, служащей для предотвращения проникания каменного заполнителя ячеек в слабых грунт дорожной насыпи и предотвращения вымывания заполнителя вниз по откосу из ячеек георешетки. Монтажных анкеров, которые служат для крепления георешеток к поверхности конуса или откоса и соединения их между собой. Количество анкеров задается равными половине числа ячеек. После укладки в ячейки заполнителя – 50 % анкеров извлекаются и используются повторно. В качестве анкеров используются арматура д.10-12 мм, также могут использоваться деревянные колышки.

В железнодорожном строительстве серьезной проблемой являются склоны и насыпи, по которым проложены рельсы. Под большим давлением слои передвигаются и деформируются, в результате чего деформируются также и рельсы. Приходится закрывать участки железнодорожных путей на долгое время.

Используя георешетку можно за короткое время провести ремонт нужного участка дороги. В основном георешетку используют для армирования грунтов земляного полотна, а также для укрепления откосов конусов железнодорожного полотна. Георешетка предотвращает боковое смещение основ железнодорожного полотна, укрепляя и уплотняя низлежащее слои конструкции, облегчая дальнейшую укладку рельс, способствуя стабильности системы в целом.

Ячейки георешетки, заполненные бетоном, формируют надежную и долговременную защиту для откосов, которые подвержены значительным гидравлическим или механическим воздействиям. Такая армирующая система может заменить сложные конструктивные решения, получая при этом экономию, как материальных ресурсов, так и времени. Георешетка способствует предотвращению хаотического, бесконтрольного разрушения бетонного покрытия, являясь его объединяющей основой.

Таким образом, георешетка не только фиксирует конус от горизонтальной деформации, но и защищает откос от водной и ветровой эрозии, позволяя экономить на проведении ремонтных работ.

Литература

1. ГОСТ 15902.2-2003 (ИСО 9073-2:1995) Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик.
2. ГОСТ 15902.3-79 Полотна текстильные нетканые. Методы определения прочности.
3. ГОСТ 30084-93 Материалы текстильные. Первичная маркировка.
4. ГОСТ 29104.16-91 Ткани технические. Метод определения водопроницаемости.
5. ГОСТ Р 50275-92 (ИСО 9862-90) Материалы геотекстильные. Методы отбора проб.
6. ГОСТ Р 50276-92 (ИСО 9863-90) Материалы геотекстильные. Метод определения толщины при определенных давлениях.
7. ГОСТ Р 50277-92 (ИСО 9864-90) Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности.
8. ГОСТ 13587-77 Полотна текстильные нетканые. Правила приемки и методы отбора проб.

Аңдатпа

Көлік жолдары, ұшу – қону белдеулері, гидротехникалық ғимараттар құрылысы кезінде жер мен жол төсемдерінің салмақ түсетін бөлігінің мықтылығы, топырағы бос жарқабақтар мен жол табандарын нығайту мәселелерін жиі шешуге тура келеді. Жердің, төсемнің, іргестің салмақ түсетін бөлігінің мықтылығы мен жар қабатын бекіту, жол табандарын күшейтуді уақытында шешкен жөн. Бұл мәселелерді шешудің тиімді жолы – геосинтетиктерді қолдану.

Түйін сөздер: құрылыс, көліктік магистраль, топырақ, геоторлар.

Abstract

At building of transport highways, runways, hydraulic engineering constructions often it is necessary to solve questions of increase of bearing ability of a ground or a covering, strengthening of the bases and slopes, especially on weak soil.

Problem of bearing ability increase of ground coverings and as strengthening of the bases and slopes demands the timely decision. The perspective decision of the given problem is use of geosynthetic.

Keywords: building, transport highways, soil, geolattices.

ӨОЖ 55

ҚАСЕНОВ Ж.С. – магистрант ҚКЖУ

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КАРСТЫ КЕН ОРЫНДАР

Аңдатпа

Жалпы карст дегеніміз суда еритін және тау жыныстар аумағында пайда болатын әр түрлі пішінді қуыстар. Карсттер Мұғалжар тауының батыс және шығыс бөктерлерін алып жатыр. Әр түрлі деңгейде зерттелген 40 жуық боксит (карст) кен

нысандары белгілі. (Талдық, Талдық – Ащысай, Ақтасты, Жанадауір Батпақты және т.б.). Карсты депрессиялардағы никель құрамы 2 – 2,5%, кобальт – 0,15 – 0,2% құрайды.

Түйін сөздер: карсттық тау жыныстар, бокситтер, тау жыныстар, кен нысандар, пайдалы қазбалар.

Карст дегеніміз жер беті мен жер асты сулары әрекетінен ерігіш таужыныстары аумағында пайда болатын әр түрлі пішінді қуыстар. Геологиялық зерттеулер олармен біраз пайдалы қазба байлықтар түрлерінің пайда болатындығын дәлелдеді.

Алюминий. Соңғы уақытқа дейін карст типтегі бокситті кенорындарына алюминий шикізатының жалғыз көзі ретінде айрықша көңіл бөлініп келді. Қазақстан аумағындағы карбонатты, гипс-ангидритті, тұзды карстың таралымен ерекшелінеді. Боксит кенорындары Мұғалжар, Шығыс Орал, Орталық және Шығыс Торғайда және Ақмола, Павлодар мен Оңтүстік Қазақстан облыстарында кеңінен таралған.

Торғай боксит аймағы – Қостанай, Ақтөбе облыстарында орналасқан алюминий кендері шоғырланған аймақ. Торғай боксит аймағына Батыс Торғай, Шығыс Торғай, Орталық Торғай және Мұғалжар бокситті аудандары кіреді. Бұл кенді аудандар жер қыртысының платформалық даму жағдайындағы мезозойлық үгілу қыртысы процестерімен байланыста қалыптасқан. Боксит иірімдерінің көбі эрозиялық - карстық шұңқырдың орта және шеткі бөліктерінде орналасқан. Кен сыйыстырушы карст шұңқырлары палеозой іргетасындағы терең жарылыстар бойында дамып, субмеридиандық бағытқа созыла орналасқан.

Мұғалжар боксит кенді ауданы Мұғалжар тауының батыс және шығыс бөктерлерін алып жатыр. Әр түрлі деңгейде зерттелген 40 жуық боксит кен нысаналары белгілі (Талдық, Талдық-Ащысай, Ақтасты, Жанадауір Батпақты және т.б.). Кенді нысаналар көлденең кесікті ассиметриялық пішініді Мұғалжар көтерілімінің батыс және шығыс бөктерлеріне геоморфологиялық ұштасып жатыр. Мұғалжар көтерілімінің батыс өңірінде шығысына қарағанда бірден төмендеулер бар, бұл кенденудің көлеміне әсер етуі мүмкін.

Кенсыйыстырушы кенорындарының қалыңдығы боксит қабатшалары бар төменгі бордың шұбарланған саздарынан тұрады. Өнімді қалыңдықтың жабыны қалыңдығы 15 м дейінгі эоцен және плиоцен-төрттік кезеңінің құмды және сазды қабаттарымен қапталған. Кен шоғырлардың ұзындығы 0,3тен 29,7 м дейінгі қалыңдықта, 650 м орташа ендікте, 1200 ден 6500 м дейін өзгеріп отырады. Кенденулер карст депрессияларымен ұштасқан. Карст депрессиялары қалыңдығы 110 м дейінгі төменгі – орта альбтың тиімді қалыңдық жыныстарымен толтырылған.

Кен денелері қалыңдығы 3,2 ден 11,3 м дейінгі мөлшері 75x1500 ден 500x1800 м дейінгі пішіндермен қабаттасып жатыр. Олардың жабындыларының орналасу тереңдігі 19,6 дан 42,2 м дейін болып келеді. Бокситтер тасты әрі сазды. Негізгі кен минералдары – гиббсит және бемиттер ноқаттастарды қоршап, қуыстарды бедерлеп және жарылымдарды туғыза отырып, микрокристалдық және жұқадисперсті пішіндерде кездеседі. Кендегі гиббситтер мөлшері – 26,6 -78%, бемит – 0,3 – 4,2 %. Құрамы Al_2O_3 -20.2-41.1%, TiO_2 – 1.3-2.8%, кремнийлі модуль 2,4-4,3.

Батыс Торғай бокситті кенді ауданы Қостанай мен Орал аумағында орналасқан, бұл жерлерде бірнеше боксит кенді аймақтар белгіленген, Бұлардың ең бастылары Денисов-Федеров және Валерьянов болып табылады. Боксит иірімдері карстық, беткейлік болып бөлінеді. Бокситті шөгінділер палеозой қабаттарына бойлаған шұңқырлы қалталы, құмыра пішінді карстық дисперсиялармен байланысты дамыған. Телімдер эктастар мен эффрузиялардың жапсарына таяу орналасқан. Аудан үш бокситті белдемге бөлінеді: Қызыл Октябрь, солтүстік – Ливанов, Тауынсор. Мұндағы ірі кендер – Қызыл Октябрь, Белинск, Әйет, Темір, Жоғарғы Тобыл. Бұл аймақтарда негізгі өнеркәсіптік кенорындар мен бокситтердің көрсетілуі топтастырылған.

Кенді қатқабаттар екі горизонтқа бөлінеді – кенді және кенасты. Кенасты горизонты құрамы аралас сеномандық шұбарланған сазды болып келеді. Горизонттың үстіңгі

бөлігінде кейде шартқа сәйкес бокситтердің линзалар орналасады. Кен денелерінің ұзындығы созылуы бойынша – 100 ден 1780 м дейін, қалыңдығы – 1,0 109 м Бокситтер құрамы: гиббсит (гидрагиллит), гидрогематит, гематит, каолинит, монтмориллонит. Орташа құрамы Al_2O_3 –47.8%, TiO_2 –1.8%, кремнийлі модуль – 3,3-6,9. Рудаларда галлий, иттрий және скандий кездеседі. Бокситтегі галлийдің орташа мөлшері –0,0043 құрайды. Иттрий (12,5–158г/т), мен скандийдің (50г/т) жоғарғы шоғырлануы байқалады.

Шығыс Торғай боксит кенді ауданы бокситті ауданы Арқалық, Солтүстік, Жоғарғы Ашут, Үштөбе, Ақтас, т.б. кенорындарынан тұрады. Мұндағы бокситтің баланстық қоры 17,6 млн.т. Мұғалжар бокситті ауданына Ырғыз маңында орналасқан карстық, беткейлік типтерге жататын 40-тан астам кендер мен кентас белгілері кіреді. Al_2O_3 -тің мөлшері - 33 – 47%. Девон-таскөмір кезеңіндегі алюмосиликатты терригенді жыныстар мен карбонатты шөгінділердің ұласқан аймағында дамыған карсты депрессияларға ұштасып жатады. Ұзындығы 3 – 4 км дейінгі, ені 50 – 800 м және тереңдігі 180-200 м дейінгі кенсыйыстырушы карсты депрессиялар осы аймақтардың бойында созылып жатыр және фамен-турне карбонатты жыныстармен немесе сазтастардың желге мүжілген қабықтарымен, фран-төменгіфамен кезеңіндегі құмайттастар және құмтастармен төсемделген шұбарланған гиббсит-каолинді формациялардың бор-палеогенді сазды шөгінділерімен толтырылған. Амангелді ауданының кенорындарында фундаменттер Арқалық брахисинклин франдық сазтастарымен және құмайттастарымен, гидрослюдаы тақтатастарымен, фамен және төменгі түрне ізбестастарымен берілген. Кенорындары алаңдарының үлкен бөліктеріндегі бокситті қатқабаттар үш горизонтқа бөлінеді: кенасты, кенді (бокситті) және кенүсті. Кенді денелердің ұзындығы 100 ден 2500 м дейін, ені 50-400 м дейін. Орташа қалыңдығы 3,5-5,5 м. Жабынының орналасу тереңдігі 3 тен 140 м дейін. Негізгі кенді минерал гиббсит, туынды – корунд, бемит, диаспор. Глинозем минералдарымен темір оксидтері және гидроксидтері – гематит, гетит, маггемит, магнетит; сазды минералдар – каолинит, галлуазит, шамозит; титан минералдары – анатаз және рутил тығыз байланысқа түседі. Бокситтерде аздаған мөлшерде кварц болады. Сидерит, гипс, алуунит, халцедон ішін-ара таралған.

Амангелді кенді ауданындағы бокситтің орташа химиялық құрамы: Al_2O_3 –46- 47%, Fe_2O_3 – 11-14%, кремнийлі модуль – 3,5-4,9. Кенорынның рудаларында галлий құрамы 70г/т жетеді, сирекжер элементтерінің қосындылары – 400-485г/т. Арқалық және Төмегі Ашут кенорындарының төменгі бөлігіндегі кенасты қатқабаттарында құрамы 1-1,5 г/т болатын таза алтындар табылды.

Амангелді боксит кенді ауданның оңтүстік бөлігінде бірнеше бокситтердің кендік көздері анықталған Солтүстік-Ұлытау бокситті алаңдар орналасқан (Ақтас, Түлкісай, Айгержал-Тюямунас және т.б.). Бұлардың анықталуы зерттелмеген.

Целиноград боксит кенді ауданы Теңіз ойпатының солтүстік шығыс бортына ұштасып жатыр. Осы аудандарға бедердің карсты пішіндерінде орналасқан платформалы элювилы-шөгінді типтер бокситтерінің 20 астам кенорындары мен кенбілінімдері байланысты болып келеді. Кенорындары ордовик ізбестастарында дамыған көлемі 1000х600 м² және тереңдігі 200 – 250 дейінгі кенді карсты шұңқырлар топтарымен көрсетілген. Жекеленген шұңқырларда тереңдігі 10-20 м дейінгі 5-7 кен денелері есепке алынады, Жекеленген дара денелердің қалыңдығы 100 – 120 м дейін жетеді (Софиевский кенорны). Кенорындарының Қайнарлы топтары шеңберінде 100 астам кен денелері белгіленген.

Гиббситтен басқа бокситтерде каолинит, темір тотықтарының минералдары, кварцтар, далашпаттары, опалдар кездеседі. Құрамы Al_2O_3 – 37-52 %, TiO_2 – 0.75 – 2.8%.

Алтын. Қазақстанда карст типті алтын кенорындарына арнайы іздеу жүргізілмеген және боксит кенді құрылымдардың алтындылығы туралы деректер негізінен геологиялық түсірулер және бокситтерді іздеу жұмыстары кезінде кездейсоқ алынған. Ақтөбе облысындағы Оңтүстік Балқымбай - бір карст типті алтын кенорны ғана белгілі.

Кенорны Балқымбай грабенінің батыс бортына ұштасқан және таскөмір ізбестасты кварцты-слюдалы тақтатастардың және төменгі протерозой гнейстерінің тектоникалық байланыс зонасындағы желге мүжілген карстық-байланыс қабығында орналасқан. Төменгі протерозой жыныстары қалыңдығы бірнеше сантиметр болатын сульфидті-кварцты желілер және сульфидтердің ұсақ сеппелерінен тұрады. Сульфидтермен құралған және алтын минералдары бар бөліктерімен түрлі бағдарланған, аз қалыңдықты кварц желілерінің жүйесінде ізбестастар кездеседі. Ізбестастардағы алтынның құрамы г/т оныншы бөлігін құрайды. Карстық депрессия ізбестастармен байланысқа түсетін төменгі протерозой жыныстарының желмен мүжілген өнімдерімен толықтырылған және солтүстік бағытта тектоникалық контактіге сай бағдарланған. Карст шөгінділерінің тік қалыңдығы орталық бөлімдерде 100 м асады, батысқа және шығысқа қарай 15-20 м дейін азаяды. Протерозой жынысының желмен мүжілген қабығы сазды және қиыршықты-сазды болып келеді. Желмен мүжілген өнімдердің нақты аймақтары байқалмайды. Бөлімшелер каолиниттер, гидрослюдалы немесе қатты темірленген жыныстардың көптігімен ерекшеленеді. Карстық депрессияның барлық ұзындығындағы карстық-байланыс құрылымдарының табандарында сазды-құмтасты материалдардың санымен ауыспалы желілі кварц сынықтарының жиынтықтарымен сипатталған, борпылдақ қиыршықтас жыныстарының үзілмелі горизонты орналасқан. Горизонттың қалыңдығы 6 – 12 м құрайды, оның шеңберінде 1 – 46,6 г/т алтын құрамымен 8 м дейінгі қалыңдықты алтын кен денелерінің қатары белгіленген. Алтын сомтумалы, пластинкалы, дендритті, көлденеңіндегі алтын мөлшері 0,05 – 0,15 мм. Балқымбай грабенінің солтүстік жалғасында алтын минералдарының нүктелері бұрғылаумен ашылды.

Соңғы жылдары Қазақстанның барлық бокситті аудандарының бокситтерінде алтынның жоғары құрамы туралы мәліметтер пайда болды, дегенмен бокситті кенді шөгінділерде алтынның ірі концентрациялары айқындалған жоқ.

Қорғасын, мырыш. Бокситті кенорындарымен карсты кенорындары және қорғасын мырышты кендерінің байқалуы тоқайласқан. Осындай кен нысаналарі Шығыс Зауралдың Валерьянов аймағында және Үлкен Қаратау жондарындағы оңтүстік батыс бөктерлерде белгіленген. Краснооктябрь бокситті кенорындарының флангтерінде Шаймерден қорғасын-мырыш кенорындары анықталған таскөмір кезеңінің карбонат жыныстарының карсты депрессияларында ұштасқан. Депрессия кенді минералдарымен қосылатын қиыршықтасты-сазды материалдармен толтырылған. Депрессияның түпкі бөліктеріндегі тереңдіктерде ұңғымалармен каламині көптеп кездесетін бай мырыш кендері ашылған. Кен каламин, смитсонит, пиролюзит, барит, сидерит, кварц, карбонатты минералдарын қосатын каолинит-монтморилонит құрамының сазды материалдарынан тұрады. Мырыш құрамы – 37%, қорғасын – 3,7% жетеді, кенорны бойынша орташа алғанда мырыш – 17,7 %, қорғасын – 0,97%. Краснооктябрь кен далаларының жеке бөліктеріндегі бұрғылау жұмыстарымен ұқсас типті минералды нүктелер белгіленген.

Осы топқа Оңтүстік Қазақстанның Кентау кен ауданындағы Қызылата минерал нүктесін Карст білінімдерін және Шаштөбе кенорнын жатқызу қажет.

Шаштөбе кенорнын жарылымды ізбестастарда дамыған карст шұңқырының солтүстік батыс бағытына қарай созылып жатыр. Шұңқыр ұзындығы 30 -40 м шамасында, ені 8–10 м, тереңдігі 6 – 8 м жуық. Шұңқыр көлденеңінде көлемі 1-5 см дөңгеленген формадағы церуссит ісіктерімен құрамдалған ізбестастардың ерімейтін қалдықтарымен және бор кезеңдерінің саздарымен толтырылған. Кен 35–37% жоғарғы қорғасын құрамымен ерекшеленеді. Карстық бөлімше Шалқия қорғасын мырышты кенорнының солтүстік-батыс флангіндегі Ақұйық синклиналии бортының оңтүстік-батыс шеңберіндегі Үлкен Қаратау жонында орналасқан. Ол карбонат жыныстарының шайылуына сай терең емес карсты депрессияларды (10-20 м) көрсетеді. Шұңқыр қорғасын құрамы -1%, мырыш 5% дейінгі белгіленген борлы «қоқысты» қиыршықтасты сазды шөгінділерімен толықтырылған.

Сонымен қатар Үлкен Қаратау жонының оңтүстік-батыс бөктер шеңберінде аномалды бедердің түрлі карсты пішіндерін көрсететін, кейде өнеркәсіптік қорғасын және мырыш құрамдарын көрсететін «жалған аномалия» деп аталатын көптеген аномалиялар белгілі.

Никель, кобальт. Никель мен кобальттың карсты кенорындары серпентиниттердің және серпентиниттенген дуниттердің, перидотиттердің габброидтардың желмен мүжілген өнімдерін қайта қабаттану процесіндегі ультраанегізді құрам жыныстарымен карбонаттанған жапсарлы шөгінділерімен ұштасады.

Қазақстанда осындай құрылымдар солтүстік Шар-Горностай ультра базитті белдіктер бөлігінде анықталған. Осы ауданда желмен мүжілген желілі-алаңды кенді қабықшалардан басқа оларды ізбестастармен араластыратын және серпентиниттердер байланысына ұштасатын карстық-байланыс депрессиялары дамыған. Кенді карсты шөгінділерінің тік қалыңдығы 60-70 м, кен денелерінің орналасу тереңдігі 20 м дейін ауытқиды.

Карсты шөгінділер желге мүжілген листвениттердің және жосалы-кремнийлі жыныстардың, сілтісізденген әктас сынықтары бар, аз құмтасталған нонтронитті саздан тұратын сары және сары-қоңыр борпылдақ қиыршық тасты-сазды материалдармен сипатталады. Басты кенді минералдары нонтрониттер, ферригаллуазиттер, никельді хлориттен тұрады, аздаған мөлшерде керолит және никель-кобальтты темір қышқылы кездеседі. Карсты депрессиялардағы никель құрамы 2-2,5%, кобальт – 0,15-0,2% құрайды. Химиялық құрамы бойынша карсты кендер үш өнеркәсіптік типке: темір-кремнийлі, темір-магнезиалды, магнезиальдыға жатқызылған. Ферреникельдегі электр қуатымен қорыту әдісімен тәжірибелі технологиялық сынақ нәтижесінде никельдің шығаруы 90%, кобальт - 85% құрады.

Шар-Горностай ультрабазитті белдіктердің түбегейлі бойындағы дунит-перидотитті формация жыныстары таскөмір кезеңіндегі карбонат жыныстарымен байланысуынан, аймақта осы типті жаңа кенорындарының айқындалуының келешегі өте зор.

Карст геологтардың зерттеуі үшін маңызды тақырып болып табылады, оның зерттелуі еліміздің практикалық сұраныстарымен көп дәрежеде байланысты болып келеді, сондай-ақ карсты зерттеу барысында оның орасан зор пайдалығы мен шаруашылық қайтарымы анықталады. Карст аудандарында пайдалы қазбалардың көмбесі жатады. Мұнай, газ, тұщы су, сонымен бірге минералды термалдық су қорлары карстпен байланысты болады.

Әдебиеттер

1. Беспаяев Х.А., Егембаев К.М., Мирошниченко Л.А. и др. Месторождения свинца и цинка Казахстана. – Алматы, 1997. – 152 с.
2. Габитов Р.К., Джумабаев К.К., Киселев А.Л., КаббоМ.Д. Месторождения алюминия Казахстана. – Алматы, 1997. – 94 с.
3. Кузнецов А.П., Родионов Н.В., Симбердеева С.Х. Карст Казахстана. – Москва: «Недра», 1967.

Аннотация

Карст – это горная порода, тающая на воде и появляющаяся на разных пустотах горной территории. Карсты занимают в горах Мугалджар Восток и Запад, около 40 – ка видов бокситов (карстов) на разных уровнях. (Талдык, Талдык – Ащисай, Актасты, Жанадаур Батпакты и.т.д.). Карстовая депрессия состоит из: никеля 2 – 2,5%, кобальта 0,15 – 0,2%.

Ключевые слова: карстовые породы, бокситы, горные породы, полезные ископаемые.

Abstract

In general, this is Karst rocks, melting water and appearing on various voids the territory of the mountain. Karst mountains occupy Mugaldzhar East and West, 40 - th types of bauxite (karsts) to investigate different levels. (TaldykTaldyk - Aschisay, Aktasty, ZhanadaurBatpakty etc.). Karst depression is nickel 2 - 2.5% cobalt of 0.15 - 0.2 %.

Keywords: Karst rocks, mountain rocks, bauxite, minerals.

УДК 621.396.62.621.396

БАЙДЕЛЬДИНОВ У.С. – к.ф-м.н., доцент КУПС
ВАСИЛЬЕВ И.В. – к.ф-м.н., гл. инженер ТОО «Гранит»

РАДИОФИЗИЧЕСКИЙ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ НА ФОНЕ АКТИВНЫХ ПОМЕХ

Аннотация

Предложен способ построения приемного устройства, инвариантного к воздействию мощной узкополосной помехи, основывающийся на учете особенностей восприятия человеческой речи.

Ключевые слова: инвертация сигнала, инвариантность, преобразование, сообщение, свойство аппаратуры, свойство устойчивости к шумам, внешние воздействия, система связи.

В технике связи большое внимание уделяется системам, обеспечивающим заданную верность передачи информации в условиях различных помех. Эти системы, отличаясь назначением и принципами построения, обладают вместе с тем общим свойством – инвариантностью к помехам и требуют теоретических исследований.

В радиофизических науках термин инвариантность используется для определения свойств устойчивости к различным мешающим воздействиям. В технике связи это понятие означает свойство аппаратуры быть устойчивой к внешним воздействиям, выраженные количественно. Наиболее часто инвариантной характеристикой выступает вероятность ошибки $p_0 = \text{invar } \xi$ при помехах $\xi(t)$ данного вида.

Потребность в инвариантных системах обусловлена необходимостью обеспечения заданного качества приема сообщений [1]. Возникает ряд вопросов: Можно ли построить инвариантную систему для помех любого вида? Какой ценой достигается инвариантность в каждом конкретном случае? Каковы возможности систем связи с сигналами различных классов излучения и различными алгоритмами их обработки с точки зрения придания им инвариантных свойств? Сложность инвариантных алгоритмов обработки сигналов зависит от вида помех, свойств среды распространения, требований к достоверности принимаемых сообщений.

Рассмотрим возможность построения РПУ, инвариантного к преднамеренной узкополосной помехе с медленно меняющимися случайными отклонениями частоты ξ от среднего значения ω_c .

Произведем выбор критерия помехоустойчивости. Полная группа событий ограничивается четырьмя случаями: а) обнаружение и распознавание сигнала; б) пропуск или подавление сигнала; в) правильное подавление помехи; г) ложный прием сигнала, причем сигнал единственно возможный.

Известно, что с уменьшением вероятности подавления сигнала $P_{\text{бл}}$ (или то же самое, с увеличением вероятности обнаружения сигнала $P_{\text{р}}$) вероятность ложного приема $P_{\text{лп}}$ ухудшается. Иными словами, если ввести функцию зависимости между $P_{\text{бл}}$ и $P_{\text{лп}}$

$$P_{\text{бл}} = f(P_{\text{лп}}, \Upsilon), \quad (1)$$

где $\Upsilon = P_{\text{с}}/P_{\text{п}}$ – отношение мощности сигнала к мощности помехи на входе приемника, то при $\Upsilon = \text{const}$ функция (1) есть убывающая.

Таким образом, задачи минимизации вероятностей подавления и ложного приема сигнала неотделимы и мешают друг другу, в связи с чем вопрос о выборе оптимальных критериев помехоустойчивости приема может быть решен только путем разумных компромиссов между $P_{\text{бл}}$ и $P_{\text{лп}}$. С учетом этого для обнаружителей рассматриваются и рекомендуются обычно следующие байесовские критерии [2]:

1. Критерий минимума полной вероятности ошибки $P_{\text{ош}}$.
2. Критерий минимума среднего риска R .
3. Критерий минимальной взвешенной вероятности ошибок.
4. Критерий Неймана – Пирсона:

$$P_{\text{бл}} \Rightarrow \min \quad (2.a)$$

при

$$P_{\text{лп}} = P_{\text{лп д}} = \text{const}. \quad (2.б)$$

Под записью типа $P \Rightarrow \min$ (например, $P_{\text{бл}} \Rightarrow \min$) понимается требование минимизации величины P путем отыскания и реализации именно того приемника, который дает наименьшее значение величины P .

Наиболее приемлемым является критерий Неймана – Пирсона, который имеет преимущества перед другими критериями.

Рассмотрим важный случай, когда на вход приемника, кроме сигнала мощностью $P_{\text{с}}$, поступает аддитивная смесь гладкого шума и узкополосной помехи с мощностями $P_{\text{ш}}$ и $P_{\text{к}}$ соответственно. Для построения инвариантных приемников можно использовать несколько способов максимизации соотношения мощностей сигнала и помехи [3], такие как: компенсационный способ; оптимальный выравнитель; режекция участка спектра.

Рассмотрим способ подавления помех, основанный на весовой обработке входного процесса, состоящего из полезного сигнала $s(t)$, флуктуационного шума $n(t)$ и мощных узкополосных помех $p(t)$. Идея способа основана на том, что интервал корреляции полезного сигнала много меньше интервала корреляции узкополосных помех. Поэтому легко подобрать частоту отсчетов f_s входного процесса, при которой выборки сигнала будут не коррелированы, а выборки помех – коррелированы.

Этот метод включает два этапа – оценку помех с вычислением коэффициентов программируемого трансверсального фильтра и собственно компенсацию. Подавление узкополосных помех обеспечивается соответствующей автоматической подстройкой весовых коэффициентов фильтра.

Задача данной разработки – выделение инвариантного сигнала из смеси сигнала и шума на выходе демодулятора стационарного радиоприемного устройства.

Устройство обработки сигналов содержит сторонний амплитудный ограничитель и фильтр, последовательно соединенные квантователь и коммутатор, и источник опорного напряжения. К общему входу устройства подключены: двухсторонний амплитудный ограничитель и источник опорного напряжения, последовательно соединенный с квантователем и коммутатором. Второй вход коммутатора связан с выходом ограничителя, а выход – с входом фильтра. При этом источник опорного напряжения представляет собой автогенератор, синхронизируемый входным сигналом, а фильтром является фильтр низких частот (ФНЧ).

Работа устройства основана на учете особенностей речевого сигнала и его восприятия на слух, который в соответствии с [4, 5] имеет три полосы чувствительности (резонанса).

Наличие первого резонанса на частоте 400 Гц совпадает с усредненным значением первой резонансной частоты. Добротность этого резонанса невелика и равна 0,5 дБ, а амплитуда не превосходит 2 – 4 дБ.

Наличие второго максимума объясняется сменой режимов пространственного восприятия. На частотах до 2 кГц пространственное расположение объекта определяется по запаздыванию сигналов. На частотах более 2 кГц оно определяется по разным значениям амплитуд сигналов. Амплитуда резонанса находится на уровне 3...6 дБ, добротность равна единице. Введение в АЧХ звуковоспроизводящего устройства такого резонанса приводит к расширению стереобазы звуковой картины.

Резонанс на частоте 12 кГц позволяет отфильтровывать шумы, несвойственные природе человеческой речи. Информативными по смысловому значению являются только частоты в районе первого из резонансов.

Определяющим фактором в формировании ощущения гласных фонем являются быстрорастущие гармоники основного тона.

В связи с этим, в устройстве для подавления активных помех и выборки инвариантного сигнала, выбирается не весь спектр речевого сигнала, а только наиболее информационно емкие его фрагменты, лежащие в области первого резонанса с сохранением важной для восприятия речи быстрорастущей гармоники основного тона.

На рисунке 1 изображена блок-схема устройства для подавления активных помех.

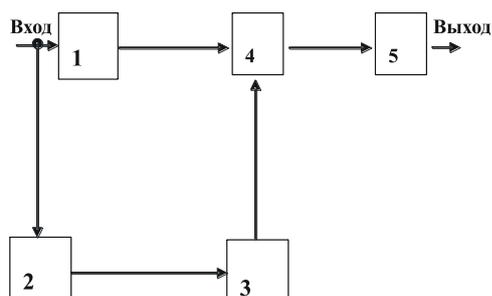


Рисунок 1 – Блок-схема устройства подавления активных помех

Устройство для подавления активных помех содержит двухсторонний амплитудный ограничитель 1 и источник опорного напряжения 2, квантователь 3, коммутатор 4 и фильтр низких частот 5. Подключение устройства осуществляется после детектора радиоприемного устройства.

На рисунке 2 приведены диаграммы, поясняющие работу устройства. Устройство для подавления активных помех работает следующим образом. Звуковой сигнал с выхода радиоприемного устройства (рис. 2а), представляющий собой смесь слабого речевого сигнала (рис. 2б) и мощного сигнала помехи (рис. 2в), поступает на вход устройства и подается на вход ограничителя 1 и источник опорного напряжения 2, сигнал с которого поступает на квантователь 3, а с его выхода – на первый вход коммутатора 4. Ограниченная по амплитуде смесь речевого сигнала и помехи (рис. 2г) с выхода ограничителя 1 подается на второй вход коммутатора 4. Импульсы с выхода коммутатора (рис. 2д), поступают на вход ФВЧ 5, выход которого является выходом устройства.

В разные моменты времени соотношение амплитуд речевого сигнала и помехи различно и можно добиться улучшения соотношения сигнал/помеха путем подавления смеси речевого сигнала и помехи в те моменты, когда уровень сигнала помехи превышает уровень речевого сигнала. Для достижения этого эффекта ограниченная по амплитуде смесь речевого сигнала и помехи (рис. 2г) пропускается через коммутатор 4 только в те

моменты, когда уровень сигнала помехи близок к нулю. Такое происходит дважды за каждый период повторения помехового сигнала.

Для постановки активных помех радиопередачам речевого сигнала наиболее часто используется мощный радиосигнал непрерывной генерации (CW), частота которого выбирается таким образом, чтобы после детектирования она располагалась бы в области между двумя наиболее воспринимаемыми человеком областями, обычно, в диапазоне 800...1000 Гц. Иногда этот сигнал модулируют по частоте.

При частоте сигнала помехи 800 Гц нулевое значение возникает 1600 раз в секунду. Тогда на выходе устройства появляются кванты речевого сигнала частотой 1600 Гц. По теореме Котельникова для восстановления гармонического колебания достаточно измерить амплитуды двух точек на период. Значит для первого резонанса речевого восприятия частоты 1600 Гц более чем достаточно. ФВЧ 5 отфильтровывает все высокочастотные составляющие выше 800 Гц и восстанавливает форманты речевого сигнала в районе первого акустического резонанса.

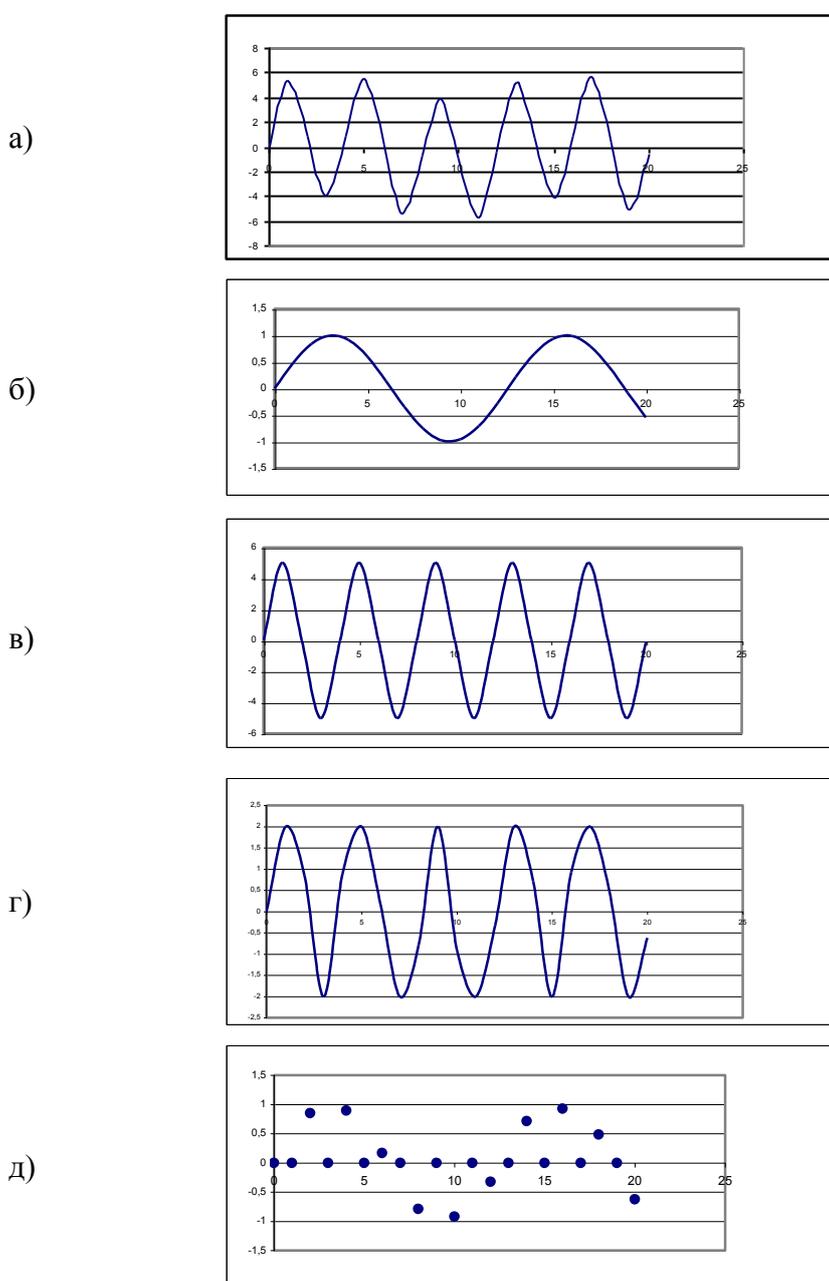


Рисунок 2 – Диаграммы, поясняющие работу устройства

Источник опорного напряжения 2 представляет собой автогенератор, синхронизируемый входной смесью сигнала и помехи. Учитывая, что сигнал помехи (рис. 2в) во много раз превышает полезный речевой сигнал (рис. 2б), частота опорного напряжения автогенератора достаточно точно повторяет частоту помехи и сохраняет его фазу. В то же время, после ограничения уровня входного сигнала, на его выходе напряжение входного сигнала ограничивается по уровню, равному максимальному уровню речевого сигнала (рис. 2г). Квантователь 3 вырабатывает сигнал управления коммутатором 4 каждый раз в момент перехода сигнала источника опорного напряжения 2 через ноль, а коммутатор 4 кратковременно пропускает ограниченную смесь сигнала и помехи (рис. 2д) на вход ФНЧ 5, который осуществляет фильтрацию высокочастотных составляющих в выходном сигнале.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет надежно выделять речевой сигнал на фоне мощных помех преднамеренного происхождения.

Литература

1. Окунев Ю.Б. Системы связи с инвариантными характеристиками помехоустойчивости. – М.: «Связь», 1973 – 80 с.
2. Оганов Т.А. Помехоустойчивость инвариантного приема импульсных сигналов. – М.: Радио и связь, 1984. – 176 с.
3. Тузов Г.И., Сивов В.А., Прытков В.И., Урядников Ю.Ф., Дергачев Ю.А., Сулиманов А.А. Помехозащищенность радиосистем со сложными сигналами // Радио и связь, 1985. – 264 с.
4. Колоколов А.С., Янко В.П. Дикторонезависимое распознавание изолированных речевых команд на основе слуховой моделей. // Автоматика и телемеханика. –1995. – №8.– С.150-157.
5. Кириллов С.Н., Стукалов Д.Н. Анализ речевых сигналов на основе акустических модели. // Техника кибернетика. – 1994. – №2. – С.147 – 153.
6. Смирнов В.А. Приближенные методы расчета помехоустойчивости и искажений в системах передачи информации. – М.: «Связь», 1975.

Аңдатпа

Радиофизикалық әдістермен бөгеттермен жасырынған дабылдарды анықтау мүмкіншілігін арттыру: қазіргі пайдалы дабылдарды бүркемелеудің әдістеріне және олардың кедергілердің табиғи және жасанды пайда болу аясында бөліну әдістеріне талдау жасау; шуыл араласқан радиодабылдардың физикалық қабілеттері мен ерекшеліктері; радиоқабылдағыш құрылғыларының физикалық үдерістегі кедергілерден қорғалу және сезімтал жоғарылығының математикалық сипаттамасы; қабылданатын дабылдардың белгі беруі, диапазоны, тәртібі, түрі әдістеріне тәуелділігіне байланысты шуылдардан дабылдарды бөлу әдістерін, қағидалары мен алгоритмдерін әзірлеу, шуыл араласқан және басқада түрдегі радиоқабылдағыштардың практикалық іске асыру әдістері.

Түйін сөздер: инвертация, өзгеріс, хабарлама, аппаратуры сипатының, сипат тиянақ айғай шуларға, сыртқы әсерлер, байланыстың жүйесінің.

Abstract

Increase of opportunities of allocation of the signals, latent by handicapes, by radiophysical methods on a basis: analysis of existing methods of masking of useful signals and methods of their allocation on a background of handicapes of a natural and artificial origin; researches of physical properties and features noisy of radiosignals; the mathematical description of physical processes handicap protected and increase of sensitivity the radioreceiver of devices; development of methods, principles and algorithms of allocation of a signal from noise depending on a way of transfer, range, mode, kind of an accepted signal; practical realization of methods of radioreception noisy and invariant broadcasts.

Keywords: the invert signal, invariance, transformation, communication, property, equipment-tury, the property of resistance to noise, external disturbances, communication system.

УДК 621. 865. 8

МИХАЙЛОВ П.Г. – д.т.н., профессор МГУТУ им. К.Н. Разумовского (РФ, г. Пенза)
ОМАРОВ А.Д. – д.т.н., профессор КУПС
СУЛТАНГАЗИНОВ С.К. – д.т.н., профессор КУПС
МАРИНИНА Л.А. – к.т.н., доцент ПАИИ (РФ, г. Пенза)

ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НА ОСНОВЕ ШИРОКОЗОННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Аннотация

Статья посвящена новому направлению в автоматике, телемеханике и измерительной технике: использованию широкозонных полупроводников и структур в микроэлектронных неохлаждаемых датчиках давления. Рассмотрены типы высокотемпературных материалов, их электрофизические характеристики и технологические особенности.

Ключевые слова: датчик, полупроводник, высокая температура, чувствительный элемент, характеристики, давление.

Задачи измерения физических процессов в условиях повышенных температур становятся все более актуальными по мере развития технологий, освоения новой продукции. Примерами востребованности высокотемпературных датчиков физических величин, в частности, давления (ВДД) могут служить отрасли ракетно-космической техники, авиации, транспорта, в том числе железнодорожного транспорта. При этом максимальные температуры измеряемой среды могут быть от 150 до 1500 °С кратковременно или длительно во времени. Следует отметить, что при создании ВДД необходим комплексный подход к разработке конструкции, технологии и технологическому оснащению. При этом особое внимание следует уделять выбору конструктивных и функциональных материалов [1, 2].

В современных микроэлектронных датчиках давления (МЭДД) в основном используется монокристаллический кремний (МК), на котором базируется вся современная интегральная технология. В тоже время, для высокотемпературных измерений, МК в датчиках не может быть использован. Это объясняется несколькими причинами основными, из которых являются:

– недостаточная температурная стабильность, которая объясняется в основном его сравнительно узкой запрещенной зоной, составляющей 1,1 эВ при 300°К, что не позволяет использовать кремний при больших температурах и значительных уровнях электромагнитных и радиационных воздействий. Последнее объясняется тем, что энергии теплового возбуждения кристаллической решетки, а так же энергии фотонов и элементарных частиц бывает вполне достаточной, чтобы инициировать переходы электронов и дырок через потенциальные барьеры в полупроводниковых структурах.

– рост количества дефектов (термических, радиационных) порожденных термоударами, радиацией и механическими деформациями приводит к деградации характеристик ВДД и росту токов утечки.

Указанных явлений можно избежать, используя в качестве материалов для изготовления чувствительных элементов (ЧЭ) полупроводники и полупроводниковые соединения с большей шириной запрещенной зоны, чем у МК. К таким перспективным материалам относятся алмаз, двойные и тройные полупроводниковые соединения, поэтому рассмотрим их электрофизические свойства более подробно.

К группе двойных и тройных полупроводниковых соединений относятся:

- карбид кремния (β - политип) - β - SiC, $E_g = 2,4$ эВ;
- арсенид галлия (GaAs), $E_g = 1,43$ эВ;
- фосфид галлия (GaP), $E_g = 2,24$ эВ;
- фосфат цинка (ZnP_2), $E_g = 2,05$ эВ (тетрагональная фаза);
- $MgSiP_2$, $E_g = 3,1$ эВ;
- $ZnSiAs_2$, $E_g = 2,15$ эВ;
- $CdSiP_2$, $E_g = 2,2$ эВ.

Из всех вышеперечисленных материалов практический интерес для использования в ВДД представляют только алмаз, карбид кремния и арсенид галлия. Остальные материалы представляют для ВДД больше научный, чем практический интерес из-за значительных технологических трудностей получения кристаллов достаточной площади, малой технологичности процессов формирования сенсорных элементов и структур датчиков. Поэтому тройные полупроводниковые соединения в основном используются в качестве функциональных материалов для источников и приемников оптических излучений.

Что касается арсенида галлия, имеющего кроме широкой запрещенной зоны еще и высокую подвижность дырок и электронов, позволяющих получать приборы с высокими граничными частотами и температурами, то следует отметить, что технология формирования GaAs структур в значительной степени отличается от кремниевой: она более сложная, менее управляемая и дорогая. Кроме того, в отличие от МК, на поверхности GaAs практически невозможно создать самопассивирующие окисные пленки, а при термообработке он может выделять соединения мышьяка и галлия, которые даже в очень малых дозах крайне ядовиты для человека. Нейтрализация отходов, травителей и газов, получаемых в процессе проведения технологических процессов обработки GaAs, является весьма сложной технической задачей и на практике в должной мере пока не решена. Указанные технологические, организационные и иные технические трудности привели к тому, что в настоящее время GaAs используется исключительно для создания быстродействующих полупроводниковых приборов (СВЧ диоды и транзисторы) и интегральных схем. Попытки создания ВДД на основе GaAs ограничились пока лабораторными образцами.

Перспективным материалом для высокотемпературных и работающих в агрессивных условиях датчиков является синтетический алмаз [3]. Благодаря таким свойствам, как высокая теплопроводность, термостабильность и стойкость практически к любым агрессивным средам и радиоактивным излучениям, возможно создание различных приборов с уникальными характеристиками, недостижимыми для аналогичных приборов, изготовленных из МК и GaAs. В частности, радиационная стойкость алмаза к нейтронам в 100 раз выше, чем у МК, рабочая температура может достигать $1000\div 1200^\circ\text{C}$, рабочее напряжение до 1 кВ, а теплопроводность выше, чем у Si в 14 раз. Основным препятствием на пути применения алмаза в приборостроении является то, что в настоящее время пока еще не получены алмазные пластины достаточной площади, да и сама технология получения даже небольших кристаллов остается очень сложной и дорогостоящей. Что касается алмазных пленок, получаемых газофазным осаждением, то они имеют значительную дефектность и высокую степень поликристалличности, что затрудняет их использование в электронных приборах.

Основными трудностями проведения технологических операций и процессов с алмазами является их природная инертность, в том числе по отношению к термодиффузионным процессам. Поэтому для легирования кристаллов алмаза

используется исключительно ионная имплантация пучками больших энергий (от 100 кэВ до 1 МэВ). Имплантация ионов He^+ , N^+ , O^+ , Ne^+ , Si^+ , Ni^+ , Cr^+ , Zn^+ , C^+ , B^+ и др. позволяет создавать слои и области с «*p*» и «*n*» типами проводимости. Еще одним перспективным функциональным материалом для высокотемпературных и радиационно-устойчивых датчиков является карбид кремния (SiC) [4-6]. Значительная энергия связи между Si и C обеспечивает высокую термическую, радиационную и химическую стойкость как самому материалу, так и приборам на его основе. Из SiC изготавливают высокотемпературные (рабочая температура 600°C и выше) термометры сопротивления, тензорезисторы, транзисторы и диоды. Как и для алмаза, для SiC традиционная кремниевая технология практически не пригодна, поэтому для него необходима разработка новых технологий формирования сенсорных элементов и структур. Так, для диффузии примесей используется ионная имплантация, а для формирования диэлектрических и проводящих пленок – газофазное осаждение и термовакуумное напыление и т.д. При этом в ограниченной мере возможно легирование с целью создания *p-n*-переходов термодиффузией при высокой температуре и только при использовании диффузиантов – бора и бериллия. Весьма перспективна – ионная имплантация ионами Al^+ .

Одной из особенностей SiC является то, что из-за своей высокой твердости он способен обрабатываться только алмазом или карбидом бора, но при этом на его поверхности возникают микротрещины, которые могут быть удалены химическим или плазмохимическим травлением во фторсодержащей кислородной плазме. Химическое травление проводится или в газовой смеси хлор – кислород при температуре свыше 1000°C , либо в расплавах щелочей при температуре свыше 400°C . В отличие от кремния, SiC не травится в большинстве щелочных, кислотных и сложных травителях. Очевидными недостатками, ограничивающими использование SiC в ВДД, являются недостаточная отработанность технологических процессов формирования микроструктур, дороговизна и сложность получения монокристаллического SiC . Несмотря на указанные недостатки, SiC является перспективным материалом для ВДД, которые работают в экстремальных условиях. Поэтому по мере отработки технологии он будет все больше использоваться в качестве функционального материала для ВДД. На рисунке 1 показаны ЧЭ и измерительный модуль (ИМ) ВДД на основе карбида кремния.

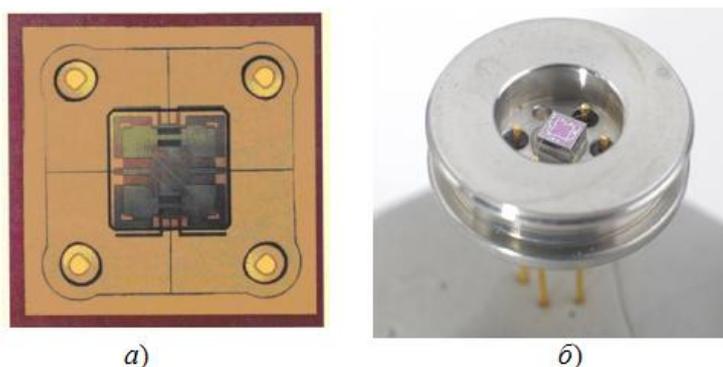


Рисунок 1 – Микромеханические ЧЭ и ИМ ВДД на базе SiC - структур

Альтернативными материалам для карбида кремния и алмаза могут быть структуры на основе кремния типа КНД (кремний на диэлектрике) и КНК (кремний на кремнии) [7, 8]. Дело в том, что максимальная рабочая температура МК, как силового материала, при которой резко изменяются его электрофизические характеристики (ЭФХ), составляет $(600-700)^\circ\text{C}$ (температура плавления кремния 1412°C). При использовании же МК в качестве функционального материала, в котором формируются различные примесные структуры, рабочая температура становится значительно меньше, так как более сложные системы являются термодинамически менее устойчивыми, чем простые.

Основным материалом из группы КНД, наиболее широко используемым в ВДД, является кремний на сапфире (КНС), у которого слой кремния имеет требуемые электрофизические характеристики [9,10]. Выбирая необходимый уровень легирования и соответствующую примесь, получают высоколегированные (низкоомные) и низколегированные (высокоомные) области. Для тензоструктур используют, как правило, высоколегированные структуры, которые имеют минимальный температурный коэффициент сопротивления (ТКС) и достигается эффект автокомпенсации (равенство ТКС и температурного коэффициента чувствительности (ТКЧ) при питании стабилизированным током). Структуры КНС являются основой для изготовления ЧЭ датчиков неэлектрических параметров, используемых в различных отраслях промышленности. Достоинствами КНС структур являются:

- высокая температура эксплуатации, вплоть до 300...350 °С без охлаждения;
- возможность достижения при определенных уровнях легирования кремниевой пленки эффекта самокомпенсации температурных погрешностей;
- стойкость к агрессивным средам и радиации.

Основными недостатками КНС структур являются их дороговизна, практическая невозможность их профилирования и высокий уровень структурных напряжений в Si - пленке из-за значительной разницы в температурных коэффициентах линейного расширения (ТКЛР) кремния и сапфира. Кроме того, у ВДД с чувствительными элементами из КНС существует временная нестабильность характеристик из-за релаксационных процессов, происходящих в пленке Si в процессе эксплуатации датчика. На рисунках 2 и 3 приведены конструкции ЧЭ из КНС и ВДД на их основе.

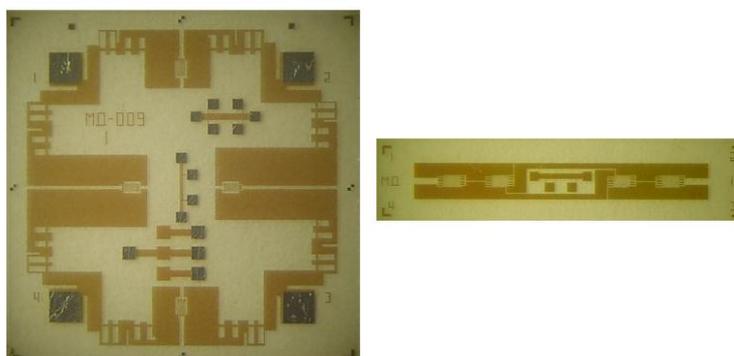


Рисунок 2 – Фотография КНС ЧЭ различной топологии и формы для ВДД

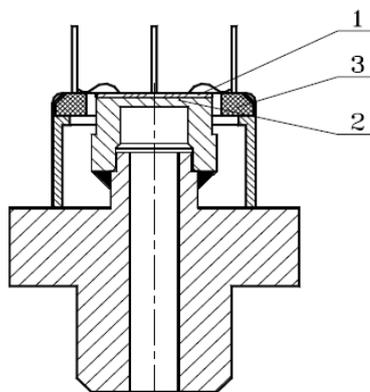


Рисунок 3 – Конструкция ВДД с КНС ЧЭ:
1-КНС ЧЭ, 2-титановый упругий элемент, 3 – электрический разъем

Выводы. Рассмотренные ВДД, изготовленные на основе широкозонных полупроводников и структур позволяют функционировать датчикам длительное время без охлаждения, что является очень важным фактором для таких объектов, как тепловозы, электровозы, самолеты, ракеты-носители и прочее.

Литература

1. Соколов Л.В. Основы исследования и разработки в области сенсорных МЭМС – устройств / SENSOR & SYSTEMS – 1999 – № 3.
2. Михайлов П.Г., Богонин М.Б., Михайлов А.П. Материалы микроэлектронных датчиков // Новые промышленные технологии. – 2003. – № 3.
3. Алмаз в электронной технике / Сборник статей под ред. Кваскова В.Б. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
4. Лучинин В., Таиров Ю. Отечественный полупроводниковый карбид кремния: шаг к паритету // Современная электроника –2009. – № 7 – С. 12-14.
5. Wiczorek G., Schellin B., Obermeier E., Fagnani G., Drera L. SiC Based Pressure Sensor for High-Temperature Environments // IEEE Sensors 2007 Conference. Oct 28–31, 2007
Wiczorek G., Schellin B., Obermeier E., Fagnani G., Drera L. SiC Based Pressure Sensor for High-Temperature Environments // IEEE Sensors 2007 Conference. Oct 28–31, 2007.
6. Alexander A. Ned. Anthony D. Kurtz, Glenn Beheim, Fawzia Masheeh, Sarin Stefanescu. Improved SiC Leadless Pressure Sensors For High Temperature. Low and High Pressure Applications. // Kulite Semiconductor Products. Inc. Twenty-First Transducer Workshop Lexington. Maryland. June 22-23. 2004 (www.kulite.com/reference/improvedsicleadless.pdf).
7. Михайлов П.Г., Мокров Е.А. и др. Чувствительные элементы высокотемпературных датчиков давления. // Материалы и технологии изготовления Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2014 – № 4. – С. 204 – 213.
8. Михайлов П.Г. Исследования по созданию высокотемпературных сенсорных элементов и структур // Микросистемная техника. – 2004 – № 8 – С. 38-44.
9. Стучебников В.М. Тензорезистивные преобразователи на основе гетероэпитаксиальных структур КНС // Измерения Контроль Автоматизация –1982 – № 4.
10. Maryamova I., Druzhinin A., Lavitska E. Low-Temperature Semiconductor Sensors // Sensors And Actuators. 2000. Vol. a 85. № 1-3. p. 153-157.

Аңдатпа

Бұл мақала автоматтандыру, телемеханика және өлшеу техникасының жаңа бағытына арналған: суымайтын датчиктерінің қысымы кең электрофизикалық сипаттамалары жартылай өткізгіштер және микроэлектронды құрылымдардың пайдалану, автоматтандыру, қашықтан басқару және өлшеу әдістерінің жаңа түрлеріне арналған. Электрофизикалық сипаттамаларын және технологиялық ерекшеліктері жоғары температуралық материалдар түрлері қарастырылған).

Түйінді сөздер: датчик, жартылай өткізгіш, жоғары температура, сезімтал элемент, сипаттамалар, қысым.

Abstract

The article is devoted to a new trend in automation, remote control and measurement techniques: the use of wide bandgap semiconductors and microelectronic structures in uncooled pressure sensors. The types of high-temperature materials, of electrical characteristics and technological features.

Keywords: sensor, semiconductor, high temperature sensor, the characteristics of pressure.

ГОГОЛЬ А.А. – д.т.н., профессор СПГУТС им. Бонч-Буревича (г. Санкт-Петербург, РФ)

ИСАЙКИН Д.В. – аспирант СПГУТС им. Бонч-Буревича (г. Санкт-Петербург, РФ)

ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ И ПЛАЗМЕННЫЕ ЭКРАНЫ

Аннотация

В данной статье изложены основные способы отображения визуальной информации на экранах дисплеев с матричными электронно-оптическими модуляторами света. Уделено внимание эффектам поляризации света, лежащим в основе технологии построения жидкокристаллических матричных дисплеев. Приведен принцип построения плазменных панелей.

Ключевые слова: кинескоп, экран, электронный луч, плазма, пиксель, жидкокристаллический, модуль, яркость.

С момента появления электронного телевидения основным элементом, осуществляющим развертку, был электронный луч, а само изображение воспроизводилось на экране кинескопа. Максимально угол отклонения электронного луча в кинескопе 110° , в связи, с чем увеличение размеров изображения приводило к значительному увеличению габаритов воспроизводящего устройства – телевизора или монитора. Поэтому в течение многих лет и в настоящее время идут упорные поиски идей и конструкций, позволяющих наблюдать изображение на плоском экране воспроизводящего устройства, что позволяло найти практическую реализацию воспроизводящим устройствам на жидких кристаллах и плоским плазменным экранам.

Жидкокристаллические воспроизводящие устройства. Жидкокристаллические экраны относятся к разряду так называемых светоклапанных устройств, в которых функции излучения и модуляции светового потока разделены. В этих устройствах ТВ сигнал воздействует на пространственный модулятор света (ПМС), модулирующий световой поток от внешнего источника одновременно по поверхности всего ТВ изображения. В ПМС под действием модулирующего ТВ сигнала меняется прозрачность или коэффициент отражения модулирующей среды, в результате чего ПМС становится носителем промежуточного изображения (аналогичного по своим оптическим свойствам изображению диапозитива). При этом световой поток, проходящий через ПМС, изменяется по интенсивности в соответствии с распределением плотностей отдельных участков (пикселей ПМС).

Работа жидкокристаллических экранов основана на явлении поляризации светового потока. Известно, что поляроиды осуществляют деления изображения путем поляризации световых пучков во взаимно перпендикулярных плоскостях. Поляроид пропускает только ту составляющую света, вектор электромагнитной индукции которой лежит в плоскости, параллельной оптической плоскости поляризатора. Для оставшейся части светового потока поляроид будет непрозрачным. Данный эффект называется поляризацией света. Два скрещенных (ортогональных) поляризатора, помещенные на пути светового потока, полностью непрозрачны для света. Открытие свойств жидких кристаллов изменять угол поляризации под действием электростатического или электромагнитного поля позволили создать электронно-оптический модулятор света, прозрачность которого меняется под действием приложенного напряжения.

Основными элементами модулятора света являются два скрещенных поляризатора и помещенная между ними жидкокристаллическая ячейка, угол поворота плоскости, поляризации которой может регулироваться. Прозрачность электронно-оптического модулятора изменяется при изменении угла поворота плоскости поляризации (рисунок 1).

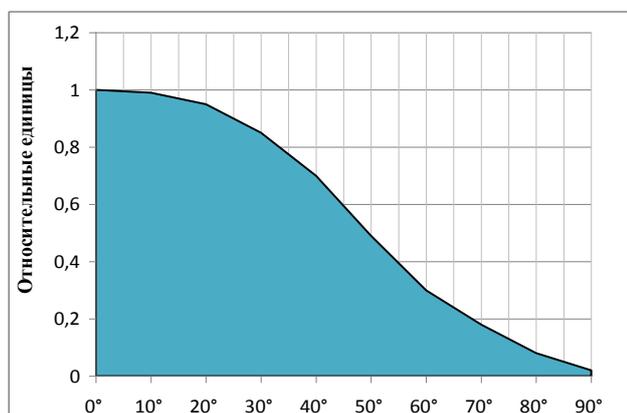


Рисунок 1 – Зависимость интенсивности света на выходе электронно-оптического модулятора от угла поворота плоскости поляризации

Принцип работы жидкокристаллического экрана поясняет (рисунок 2). Экран состоит из нескольких слоев, основными из которых являются две стеклянные пластины 3, на которых нанесены полосковые электроды 2. Две пластины соединяются, оставляя зазор, который заполняется жидким кристаллом 4. Полосковые решетки пластин скрещены. В точках пересечения полосковых электродов образуются элементарные конденсаторы, напряжение на которых определяет угол поворота поляризации, а, следовательно, и прозрачность элементарной ячейки. С внешней стороны стеклянных пластин располагаются поляризационные фильтры 1, 5, векторы поляризации которых ортогональны.



Рисунок 2 – Конструкция ЖК электронно-оптического модулятора света:
 1 – поляризатор; 2 – полосковые электроды; 3 – стеклянные пластины;
 4 – жидкий кристалл; 5 – поляризатор-анализатор

При подаче потенциала на некоторую пару полосковых электродов активизируется ячейка, на которой вертикальные и горизонтальные электроды пересекаются. Коммутация потенциалов осуществляется по закону развертки, используемой в телевидении и компьютерах. Схема строчной развертки переключает с тактовой частотой импульсы – отсчеты видеосигнала с одного вертикального электрода на другой. Схема кадровой развертки осуществляет перекоммутацию горизонтальных электродов.

Для воспроизведения цветного изображения ЖК панель покрывают цветными RGB-светофильтрами, размеры и форма которых соответствуют размерам модулирующей ячейки. ЖК экраны плоских телевизоров и мониторов работают на просвет. Поэтому обязательным компонентом ЖК экрана является лампа задней подсветки. Для сокращения

габаритов лампа помещается на боковой части экрана, а напротив нее – отражающее зеркало.

Необходимым требованием к световому потоку, входящему в ЖК ячейку, является его малая расходимость, так как расходящийся световой поток скрещенными поляризаторами задерживается не полностью. Появляется эффект просачивания, т.е. фоновая засветка, снижающая контрастность воспроизводимого изображения. Необходимость направленного светового излучения ведет к тому, что изображение на ЖК экране воспринимается с номинальной яркостью в узком угловом интервале ($10...15^\circ$ относительно нормали к экрану). Отклонение от заданных углов наблюдения ведет к существенному уменьшению яркости экрана.

Модуляционная характеристика ЖК ячейки (рисунок 1) существенно нелинейна, что заметно уменьшает число воспроизводимых градаций яркости. Поэтому видеосигнал перед подачей на ЖК ячейку необходимо подвергнуть нелинейной обработке, корректирующей форму модуляционной характеристики ячейки.

ЖК экраны обладают рядом преимуществ перед кинескопными, среди которых малая толщина экрана, пониженное потребление энергии, малый вес, высокое разрешение – 1024×768 точек, высокая яркость ($200...250$ кд/м²) и контрастность 300:1, отсутствие геометрических искажений, отсутствие искажения растров и их мелькания. Эти экраны широко используются в компьютерных мониторах, карманных и автомобильных цветных телевизорах, в видеоискателях бытовых и профессиональных видеокамер.

Плоские плазменные экраны. Сравнительно небольшие размеры жидкокристаллических экранов и ограниченный угол наблюдения стимулировали разработку плазменных плоских экранов (панелей). Работа плазменной панели основана на свечении люминофоров экрана панели под воздействием ультрафиолетовых лучей, возникающих при электрическом разряде в плазме (разреженном газе). Конструктивный элемент, формирующий отдельную точку изображения – пиксель, включает в себя три субпикселя, излучающих три основных цвета RGB. Каждый субпиксель представляет собой отдельную микрокамеру, заполненную разреженным газом, на стенках которой нанесены люминофоры одного из трех основных цветов. Пиксели расположены в точках пересечения прозрачных разрядных электродов, образующих прямоугольную сетку (матрицу). Кроме разрядных электродов каждый пиксель снабжен третьим – адресным электродом. На разрядные электроды постоянно подается напряжение, достаточное для поддержания разряда, но меньшее, чем напряжение зажигания. На адресный электрод подается импульс, размах которого достаточно велик, чтобы зажечь разряд. Во время разряда возникает мощное ультрафиолетовое излучение, возбуждающее находящийся на стенках ячейки люминофор. При этом электроны атомов люминофора оказываются переведенными на более высокие энергетические уровни внешних орбит. При возвращении с внешних орбит на прежние уровни электроны излучают кванты света в соответствующем данному люминофору красном, зеленом или синем участке видимого спектра излучения. Так происходит преобразование ультрафиолетового излучения в видимую часть спектра.

Коммутационная система плазменной панели с поэлементной тактовой частотой переключает потенциалы на адресные электроды и со строчной частотой – на разрядные электроды. Интенсивность излучения трех люминофоров пикселя определяется длительностью подаваемых на адресные электроды импульсов, поэтому амплитуда сигналов трех основных цветов U_R , U_G , U_B предварительно модулируются методами широтно-импульсной модуляции.

Прогресс в развитии плазменных панелей идет необычайно быстро. Свидетельство тому выпускаемые плазменные телевизоры с размером экрана по диагонали 127 см. Разрешающая способность экрана 1366×768 пиксель. Яркость $400...500$ кд/м². Контраст 3000:1. Число воспроизводимых цветов $16 \cdot 10^6$. Существенным недостатком плазменных телевизоров является высокая потребляемая мощность и масса.

Литература

1. Карякин В.Л. Цифровое телевидение. – Москва: СОЛОН ПРЕСС, 2008.
2. Телевидение, учебник для вузов / Под ред. Джакони В.Е. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007.
3. Телевидение, учебник для вузов / Под ред. Джакони В.Е. – М.: Радио и связь, 2004.
4. Покровский Ф.Н., Прибытков А.Ю., Прокофьев Б.И., Тынкован А.Г. Плазменные панели / Под ред. профессора Смольского С.М. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006.

Аңдатпа

Бұл мақалада матрица электрооптикалық модуляторы жарық бар дисплей экранында көрнекі ақпаратты визуализацияланған негізгі жолдары айқындалған. Жарық поляризация, матрицалық сұйық кристалды дисплей салу негізгі технологиясының әсеріне назар аударған. Плазмалық панельдер салу принциптері.

Түйінді сөздер: кинескоп, экран, электронды-сәулелі, плазмалық, пиксель, сұйық – кристалды, модуль, жарықтық.

Abstract

This article outlines the main ways of displaying visual information on a display screen with matrix electro-optical modulators of light. Paying attention to the effects of the polarization of light, the underlying technology of constructing matrix liquid crystal displays. The principles of construction of plasma panels.

Keywords: kinescope, screen, electron beam, plasma, pixel, liquid-crystal, module, brightness.

УДК 621.396.62.621.396

КОЗИН И.Д. – д.ф.-м.н., профессор АУЭС
ФЕДУЛИНА И.Н. – к.ф.-м.н., доцент АУЭС
БАЙДЕЛЬДИНОВ У.С. – к.ф.-м.н., доцент КУПС

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛНИЙ И ГРОЗОВЫХ ФРОНТОВ

Аннотация

Представлена методология регистрации мощности и пространственно-временных характеристик молниевых разрядов, скорости и направления перемещения грозовых фронтов.

Ключевые слова: грозовые разряды, молниевые разряды, гремит, электрическая активность, грозовые облака, линейные молнии, атмосфера, ионосфера.

Исследования характеристик молниевых разрядов имеют большое теоретическое и практическое значение. В научном плане наиболее интересны вопросы образования различных типов молний, в практическом плане – роль грозовых разрядов в возникновении лесных пожаров, пробоев линий электропередач и др.

На земном шаре одновременно «гремит» (1000 ÷ 2000) гроз [1, 2]. Это значит, что одновременно в атмосфере находится около (1000 ÷ 2000) электрически активных грозовых облаков. Из наблюдений известно, что среднее время электрической активности одного грозового облака ~ (20 ÷ 30) минут [3]. С учетом этих данных общее количество грозовых облаков, образуемых за сутки, равно ~ 10⁵.

Из всего разнообразия молниевых разрядов, а их насчитывается более 70, выберем разряды, происходящие внутри облака, между облаками, между облаком и землей, а также между облаком и ионосферой (спрайты), которые различаются направлением, мощностью, длительностью и протяженностью (рисунок 1).

Параметры обычных линейных молний между облаком и землей следующие: а) длина – не более 10 км, б) диаметр канала – до 40 см, в) сила тока – $10^5 - 10^6$ А, г) длительность одной молнии 0,1 - 0,6 с, д) общее число молний, проходящих в одном канале ≤ 50 .



Рисунок 1 – Типы грозовых разрядов

Внутриоблачные разряды имеют длительность 20-150 мкс, межоблачные – более 150 мкс.

Спрайты преимущественно красного цвета, наиболее яркая часть – голова (66 -74 км), выше – тонкие светящиеся линии – волосы. Под головой – темная полоска – воротник (ожерелье), ниже – усы, которые простираются до 40-50 км и меняют цвет от красного, до – голубого (внизу). Спрайты бывают одиночные, однако чаще бывают двойные и тройные. В поперечнике они достигают 40 км. Время жизни спрайтов порядка нескольких миллисекунд [4], хотя наблюдаются и более короткоживущие разряды. Здесь же присутствуют голубые струи.

Для исследования характеристик молниевых разрядов предлагается использовать метод пассивной пеленгации, который может быть использован в авиации, геологии, противопожарной службе, топливно-энергетическом комплексе.

Метод позволит решать следующие задачи:

- определение момента возникновения молниевых разряда в системе единого времени;
- определение координат молниевых разрядов;
- идентификация типа молниевых разряда: облако - земля, земля - облако, облако - облако, внутри облака;
- оценка напряженности поля в источнике молниевых разрядов;
- выделение грозовых ячеек и очагов;
- документирование и передача потребителю информация о координатах, времени и параметрах молниевых разрядов, грозовых ячеек и очагов, а также о направлении и скорости движения грозовых фронтов.

Описание метода и принципов его реализации. Молниевые разряды грозовых облаков излучают электромагнитную энергию в широком диапазоне радиочастот и в пространстве распределены, как правило, в виде дугообразных фронтов. Наблюдения за грозовыми облаками проводятся во всех частотных диапазонах электромагнитных волн, начиная от ультранизких частот (УНЧ) с полосой (3 ÷ 30) Гц и кончая диапазоном рентгеновских и γ -излучений.

1. Для определения удаления грозовых фронтов используем прием сигналов в двух частотных диапазонах и распространяющихся различными модами вдоль земной поверхности или путем отражения от ионосферных слоев атмосферы. Используется система трех ортогонально ориентированных рамочных антенн. Схема входного антенного устройства приведена на рисунке 2.

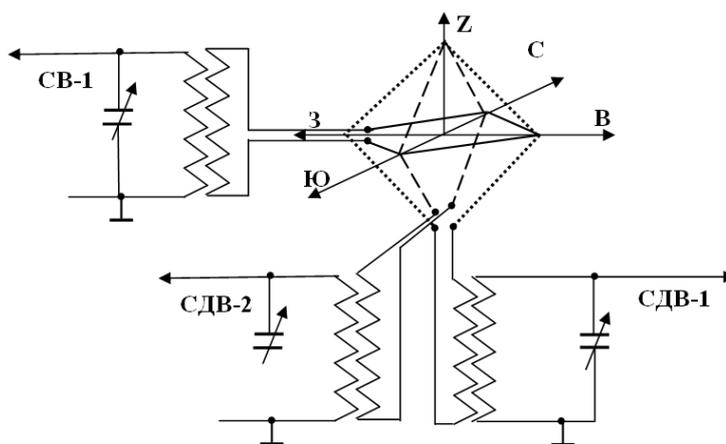


Рисунок 2 – Схема входного антенного устройства

Земная волна принимается на две вертикальные и взаимно перпендикулярные рамочные антенны, плоскости которых ориентированы в направлениях север-юг и восток-запад. Каждый из сигналов оцифровывается с максимально возможной частотой. По числу непрерывных значений амплитуды сигнала определяется его наклонная длительность. По отношению амплитуд сигналов $СДВ-1/СДВ-2 = \text{tg } \alpha$ в каждой антенне определяется азимутальное направление на грозовой фронт. Угол α отсчитывается от направления на восток. Диаграммы направленности используемых антенн таковы, что в вертикально ориентированных антеннах максимально затухают ионосферные сигналы, а в горизонтальной антенне – сигналы, распространяющиеся вдоль земной поверхности. Соотношения длительности сигналов в трех антеннах позволяет рассчитать вектор разряда, то есть его истинное направление и пространственные размеры.

Для определения дальности до источника грозового разряда d используется измеряемая разность времени Δt появления поверхностного СДВ-1 и ионосферного СВ-1 сигналов для чего применимы методы взаимной корреляции или кепстральный анализ оцифрованного суммарного сигнала [5, 6].

Особый вопрос возникает при выборе рабочей частоты ионосферного сигнала. Коротковолновые сигналы удобны в том, что имеют значительную высоту отражения от ионосферы, что обеспечивает существенную разность времени распространения различных мод, но сама высота отражения также значительно меняется. Если в дневное время суток эта высота оценивается в 200 км, то в ночные часы суток она может подниматься выше 600 км.

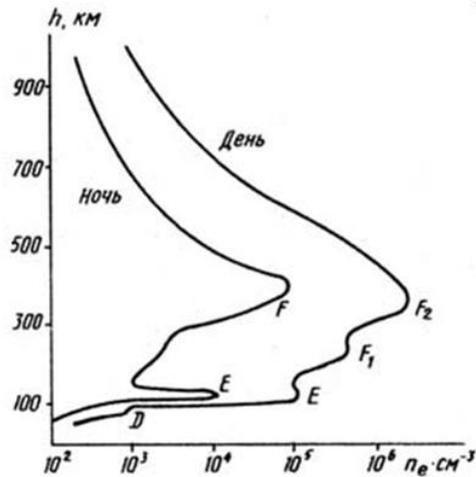


Рисунок 3 – Полуденные и ночные высотные профили электронной концентрации среднеширотной ионосферы

Средние волны также имеют изменения высоты отражения. Рассматривая суточные вариации профиля электронной концентрации, представленные на рис. 3 [7], можно отметить, что на частотах порядка 1 МГц и ниже эти высотные изменения высоты отражения незначительны. Выбор истинных частот, удобных для предложенных измерений, следует осуществить экспериментально.

Удаление грозового фронта d определяется модельными расчетами распространения сигналов различными модами с использованием модели нижней ионосферы [8].

Скорость грозового фронта определяется по изменению его удаления в двух последовательных измерениях с учетом азимутального угла α направления движения.

2. С целью прогноза ожидаемых последствий молниевых разрядов необходимо при регистрации молниевых разрядов оценивать их мощность.

Оценка мощности молниевых разряда производится по амплитуде СДВ-сигнала, распространяющегося вдоль земной поверхности.

Зная коэффициент усиления приемного тракта (используем операционный усилитель), оцениваем напряжение, подаваемое с антенны на вход приемника $U_{\text{вх}}$. Через значение действующей высоты антенны h_d рассчитываем напряженность поля $E_{\text{вх}}$ в точке приема

$$E_{\text{вх}} = U_{\text{вх}} / h_d.$$

Полагая удаление молниевых разряда известным d , можно рассчитать его мощность. Для этого обратимся к теории распространения радиоволн вдоль земной поверхности.

Основополагающим методом определения функции ослабления в зависимости от расстояния от источника является метод расчета по ряду В.А. Фока [9]:

$$V(x, y, q) = W_0(x, y, q) = \sqrt{i\pi x} \sum_{s=1}^{\infty} \frac{e^{ixt_s}}{t_s - q^2} \frac{w(t_s - y)}{w(t_s)}, \quad (1)$$

где

$$x = \frac{d}{R_3} \left(\frac{kR_3}{2} \right)^{\frac{1}{3}}, \quad y = \left(\frac{2}{kR_3} \right)^{\frac{1}{3}} kh, \quad q = i\delta \left(\frac{kR_3}{2} \right)^{\frac{1}{3}},$$

R_z – радиус Земли;
 $k=2\pi/\lambda$ – волновое число свободного пространства;
 λ – длина волны;
 d – расстояние от источника до точки приема, отсчитываемое вдоль поверхности Земли;
 Z_0 – приведенный поверхностный импеданс;
 h – высота приема сигнала над поверхностью Земли.

В настоящее время наиболее распространенным методом расчета функции ослабления над геометрически и электрически неоднородными трассами является метод численного решения интегрального уравнения Хаффорда [10]:

$$W(d) = 1 + i\sqrt{\frac{ikd}{2\pi}} \int_0^d W(x) \left[\delta(x) + \left(1 - \frac{1}{ikr_2}\right) \frac{\partial r_2}{\partial n} \right] \frac{\exp[ik(r_1 + r_2 - r_0)] dx}{\cos \psi \sqrt{x(d-x)}} \quad (2)$$

Здесь ψ – угол между нормалью к поверхности n и радиальной составляющей.
 Для расчета функции ослабления над кусочно-однородными в электрическом отношении трассами используется интегральное уравнение Фейнберга:

$$W(d) = W_0(d) + i\sqrt{\frac{ikd}{2\pi}} \int_0^d [\delta - \delta_0] \frac{W(x)W_0(d-x)}{\sqrt{x(d-x)}} dx \quad (3)$$

В выражении (3) функция $W_0(d)$ рассчитывается по формуле Фока (1) с импедансом Z_0 , который выбирается произвольно.

Модуль вертикальной составляющей электрического поля $|E_B|$ связан с модулем функции ослабления $|W|$ формулой [11]:

$$|E_B|_{(мВ/м)} = \frac{300\sqrt{P}}{d} \left| W(d) - \frac{1}{ikd} + \frac{1}{(ikd)^2} \right|, \text{ где} \quad (4)$$

P – излучаемая мощность, кВт;
 $\frac{1}{ikd}$ – индукционный,
 $\frac{1}{(ikd)^2}$ – статический члены, которые «участвуют» в формировании поля в ближней зоне излучателя.

Исключая малые индукционный и статический члены уравнения (4) получаем

$$|E_B|_{(мВ/м)} = \frac{300\sqrt{P}}{d} |W(d)|. \quad (5)$$

Модуль функции ослабления дифрагирующего вдоль земной поверхности радиосигнала является функцией диэлектрической проницаемости ϵ и проводимости σ подстилающей поверхности. Пространственные распределения напряженности поля электромагнитных волн для различных значений ϵ и σ рассчитаны численными методами [12] рекомендованы Регламентом связи [13] для практических расчетов.

Ниже приведены рекомендуемые значения ϵ и σ для различных типов подстилающей поверхности.

Таблица 1 – Проводимости почв

Поверхность почвы	σ , См/м
Сухой песок	$2 \cdot 10^{-4}$
Песок	$2 \cdot 10^{-3}$
Средневлажная земля	$2 \cdot 10^{-3}$
Влажная земля	$2 \cdot 10^{-2}$
Пресная вода	$2 \cdot 10^{-3}$
Морская вода	4

Исследования, проведенные на территории Республики Казахстан [14] дают следующие характеристики проводимости σ .

Таблица 2 – Проводимости почв в регионах Казахстана

Области Казахстана	Проводимости почв σ , См/м	
	рекомендованные	экспериментальные
Актюбинская	10^{-2}	$5 \cdot 10^{-2}$
Уральская	10^{-2}	$5 \cdot 10^{-2}$
Восточно-Казахстанская	10^{-2}	10^{-2}
Алматинская	$3 \cdot 10^{-3}$	10^{-2}
Жамбылская	$3 \cdot 10^{-3}$	10^{-2}
Карагандинская	$3 \cdot 10^{-3}$	10^{-2}
Шымкентская	$3 \cdot 10^{-3}$	10^{-2}

То есть казахстанские почвы ближе всего схожи с влажной почвой, что объясняется неглубоким залеганием подземных вод [15]. Не будет существенной ошибкой, если для расчетов мощности излучения молниями мы примем для всей территории Казахстана проводимость σ , равную 10^{-2} См/м. Для такой проводимости пространственное распределение напряженности поля электромагнитных волн представляется графиком на рисунке 5.

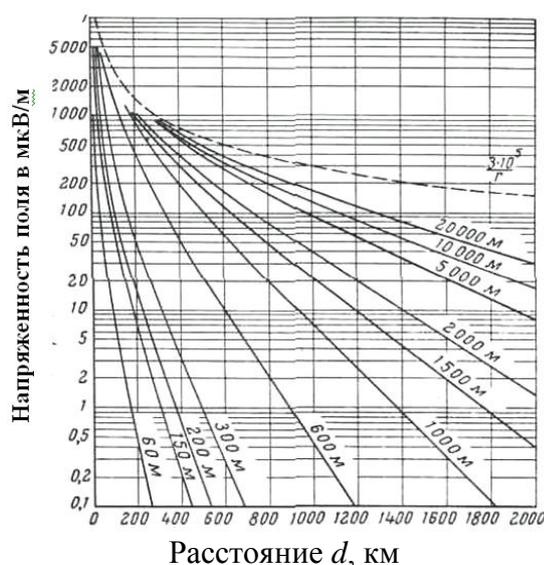


Рисунок 5 – Зависимость напряженности поля «прямой» волны над сушей от расстояния при учете дифракции. $W=1$ кВт, $\sigma=1,0 \cdot 10^{-2}$ См/м

Теперь для используемой длины радиоволны λ и вычисленного удаления грозового фронта d по графику на рисунке 5 и уравнению (5) определяем напряженность поля в точке излучения и мощность источника электромагнитного излучения P .

Таким образом, представленные теоретические и технические методы дают возможность определить истинное направление молниевых разрядов, его длительность, которые, в свою очередь, дают информацию о типе молнии. Определяемое направление и скорость движения грозовых фронтов позволит прогнозировать возможные неприятные последствия.

Литература

1. Gish O.H. and Wait G.R. Thunderstorms and Earth's General Electrification. // Journal of Geophysical Research, 1950, v. 55, № 4. – P. 473-484.
2. Stergis C.G., Rein G.C. and Kangas T. Electric field measurements above thunderstorms. // Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics, 1957, v. 11. – P.83-90.
3. Марчук Г.И., Кондратьев К.Я., Козодеров В.В., Хворостьянов В.И. Облака и климат. – Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – 512 с.
4. Rairgen R.L., Mende S.B. Time resolved sprite imagery // Geophys. Res. Lett. 1995. V. 22. – P. 3465-3468.
5. Афраймович Э.Л., Козин И.Д., Рубинштейн Б.М. Измерение относительного запаздывания в нижней ионосфере амплитудно-модулированного сигнала. // Препринт №14-81 СибИзмр, Иркутск, 1981.
6. Афраймович Э.Л., Жумабаев Б.Т., Козин И.Д., Рубинштейн Б.М. Спектральный анализ смещенной квадратурной компоненты комплексного радиосигнала ДВ-диапазона. // «Наука», КазССР, 1982.
7. Иванов-Холодный Г.С., Никольский Г.М. Солнце и ионосфера. – М., 1969.
8. Л.В. Дрибинская, И.Д. Козин, Б.А. Туркеева. Адаптивная модель области D ионосферы. // М.: ВИНТИ, 1991, №2268-В-91.
9. Фок В.А. Проблемы дифракции и распространение электромагнитных волн. – М.: Советское радио, 1970. – 519 с.
10. Hufford G.A. An integral equation approach to the problem of wave propagation over an irregular surface. // Quart. Appl. Math., 1952, v.9, – P. 391-404.
11. Фейнберг Е.Л. Распространение радиоволн вдоль земной поверхности. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 546 с.
12. Альперт Я.Л. Распространение электромагнитных волн. – 1972.
13. Регламент радиосвязи. – Женева: Международный союз электросвязи. т.2, 1990.
14. Дрибинская Л., Козин И.Д. Оптимизация радиовещания в диапазонах ДВ- и СВ- на территории Казахстана. // Электросвязь, 1990. – №6.
15. Дрибинская Л., Козин И.Д. Способ определения геохимических свойств грунтовых вод. // XVIII Межведомственный семинар по распространению километровых и более длинных радиоволн. – Улан-Уде, 1993.

Аңдатпа

Дауыл агымының ауысу қозғалысы бағыттары мен жылдамдықтары кеңістік уақыттағы найзағайлы разрядтың сипаттамасы мен күш тіркелімі әдістері ұсынылған.

Түйін сөздер: *агын разряды, найзағайлы разряд, электрлік белсенділік, найзағайлы бұлт, сызықтық найзағай, атмосфера, ионосфера.*

Abstract

The methodology registration of capacity and existential characteristics of lightning categories, speed and a direction of moving of storm fronts are presented.

Keywords: *lightning discharges, lightning discharges, rattles, electrical activity, storm clouds, linear lightning, the atmosphere, the ionosphere.*

ПАНКРАТОВ В.Н. – ст. преподаватель КУПС
ЦЕПУШТАНОВА О.В. – ст. преподаватель КУПС
КОНДРАТОВИЧ А.П. – ст. преподаватель КУПС

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ УПРАВЛЯЕМОГО ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА В КОМПЛЕКСЕ С БАТАРЕЙ СТАТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

Аннотация

В статье приводится применение УШР в комплексе с БСК принятое при строительстве ВЛ 220 кВ Кобырат-Актогайский ГОК и на ПС Актогайский ГОК. Указаны преимущества данного применения и особенности релейной защиты УШР и БСК в комплексе.

***Ключевые слова:** реактор, батарея, конденсатор, нейтраль, мощность, шина, компенсатор, выключатель, замыкание.*

Характерной особенностью для распределительных сетей Казахстана является их большая протяженность и переменные графики нагрузки, вследствие чего появляется проблема при транспортировке напряжения на дальние расстояния. Сама суть проблемы заключается не только в том, как протянуть линию электропередач на дальние расстояния, но и в том, что уменьшается пропускная способность при передаче напряжения на этих линиях. При передаче напряжения по линиям электропередач помимо активной мощности протекает и реактивная, которая и препятствует передаче, что ведет к проблеме пропускной способности линий электропередач, иначе говоря, реактивная мощность загрязняет эфир. Повышение пропускной способности может быть достигнуто путем компенсаций реактивной мощности в линиях.

Рассмотрим суть проблемы компенсации реактивной мощности. Здесь необходимо дать небольшую справку. При потреблении электроэнергии по проводам и кабелям протекают две ее составляющие: активная и реактивная. Активная энергия преобразуется в полезную – механическую, тепловую и другие виды энергии. Реактивная энергия не связана с выполнением полезной работы, однако она нужна для создания электромагнитного поля, наличие которого является необходимым условием для работы электродвигателей и трансформаторов. Но эта энергия может вырабатываться на месте, т.е. непосредственно около приемников электроэнергии. А передача ее по всей сети от электростанции до предприятия приводит к дополнительной нагрузке на оборудование электрических сетей, их пропускной способности становится недостаточно для передачи активной мощности, растут потери активной энергии, снижается напряжение на шинах нагрузки.

Чем это плохо для предприятий? Прежде всего, увеличивается расход электроэнергии, снижается надежность электроснабжения, что приводит к снижению ресурсов электроустановок, а, значит, и к повышенному расходу денежных средств на их обслуживание.

Чем это плохо для отрасли в целом? В связи со значительным ростом производства и развитием инфраструктуры городов, и как следствие – резким увеличением энергопотребления, возникли определенные проблемы, главные из которых - это ограничение возможности подключения объектов к энергосистеме, ухудшение качества электроэнергии (пониженное напряжение, значительные провалы напряжения при коротких замыканиях в сети), а так же износ и перегрузка сетей. Невозможность осуществлять присоединение новых потребителей или обеспечивать потребителям прирост своих

производственных мощностей – это следствие необоснованной загрузки электрооборудования распределительных сетевых компаний реактивной мощностью.

Таким образом, имеется потребность в установке и применении новых устройств и систем, позволяющих в первую очередь:

- обеспечивать регулирование, как напряжения, так и распределения мощности в сети;
- обеспечивать параллельную устойчивую работу энергосистем;
- повышать пропускную способность электропередачи.

К таким устройствам относятся устройства FACTS. FACTS (Flexible Alternating Current Transmission Systems) – это силовая электронная система и сопутствующее оборудование способное управлять одним или несколькими параметрами линии электропередачи с целью увеличения ее надежности и пропускной способности [1]. В частности к FACTS–устройствам относятся управляемые шунтирующие реакторы (УШР), применение которых позволяет решить одну из важнейших задач транспортировки электроэнергии, а именно проблему регулирования потоков реактивной мощности и напряжений в узлах сети. Управляемые шунтирующие реакторы могут использоваться как самостоятельные управляемые устройства поперечной компенсации, а так же работать в блоке с неуправляемой батареей статических конденсаторов (БСК). Структурная схема блок «УШР – БСК» представлена на рисунке 1.

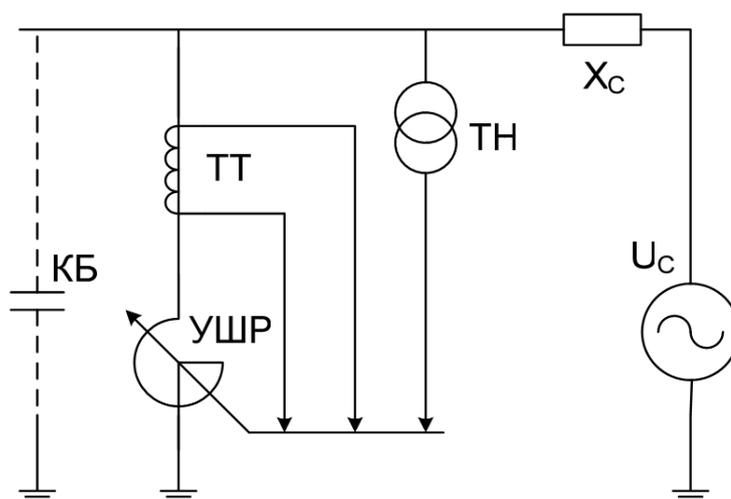


Рисунок 1 – Структурная схема УШР-БСК

Параллельная работа двух компенсирующих устройств (УШР и БСК) позволяет при сравнительно низких затратах обеспечивать оптимальные потоки реактивной мощности, существенно расширяет диапазон возможных режимов электропередачи и делает управление передачей более гибким.

Данное решение было принято при строительстве ВЛ 220 кВ Коньрат-Актогайский ГОК и на ПС Актогайский ГОК установив два комплекта УШР с БСК, рисунок 2.

В качестве компенсирующих устройств способных работать как в режиме потребления, так и генерации реактивной мощности были рассмотрены статические тиристорные компенсаторы (СТК), батареи статических конденсаторов в паре с шунтирующими реакторами (БСК+ШР) и то же с управляемыми шунтирующими реакторами (БСК+УШР).

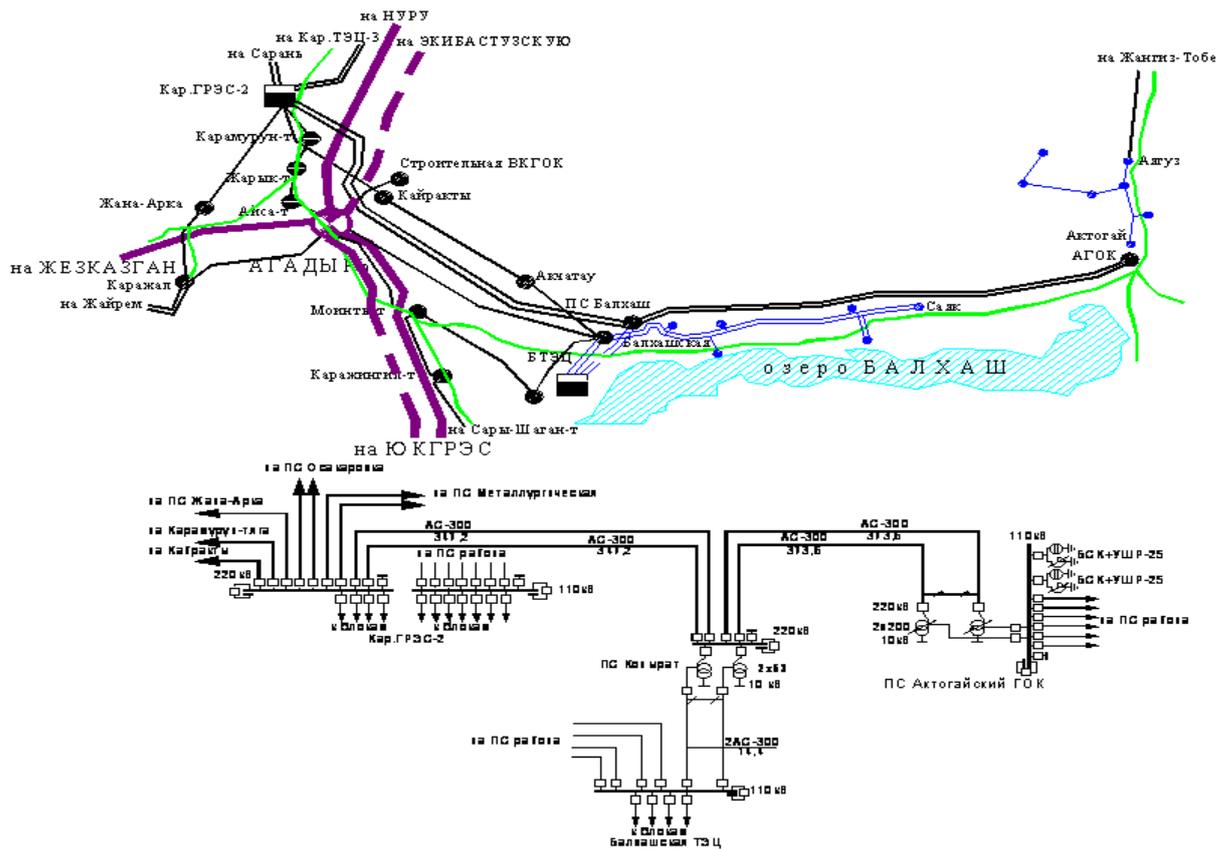


Рисунок 2 – ВЛ 220 кВ Кобырат-Актогайский ГОК

Вариант с СТК был исключён из-за дороговизны, а для вариантов БСК+ШР и БСК+УШР (рисунок 3) мощностью ± 50 МВар были получены кривые изменения напряжения, представленные на рисунке 4.

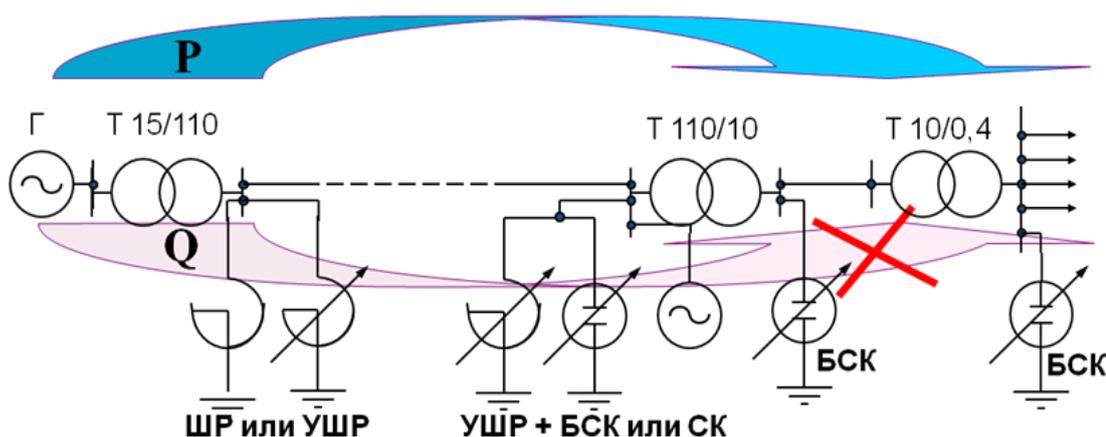


Рисунок 3 – Принцип работы устройств в системе

Управляемый шунтирующий реактор в блоке с батареей статических конденсаторов (БСК) выполняет все функции статических тиристорных компенсаторов (СТК) [2]. В отличие от традиционного схемного решения СТК, состоящего из трансформатора связи, последовательно включенных реакторов и встречно-параллельного тиристорного вентиля на полную мощность, в УШР имеется только специфичное трансформаторное устройство, в котором роль реактора выполняют индуктивности обмоток, а роль встречно-параллельного тиристорного вентиля – насыщаемый стержень. В результате, вместо трех

силовых элементов имеет место один. При этом управляемый реактор исполняет роль переменной индуктивности, а БСК может быть секционирована на несколько групп, с целью обеспечения возможности ее ступенчатого регулирования. Выбор мощности и количества секций БСК выполняется исходя из условия минимизации числа коммутаций выключателей, что в ряде случаев позволяет полностью избежать операций по включению/отключению батарей, либо выполнять их сезонно.

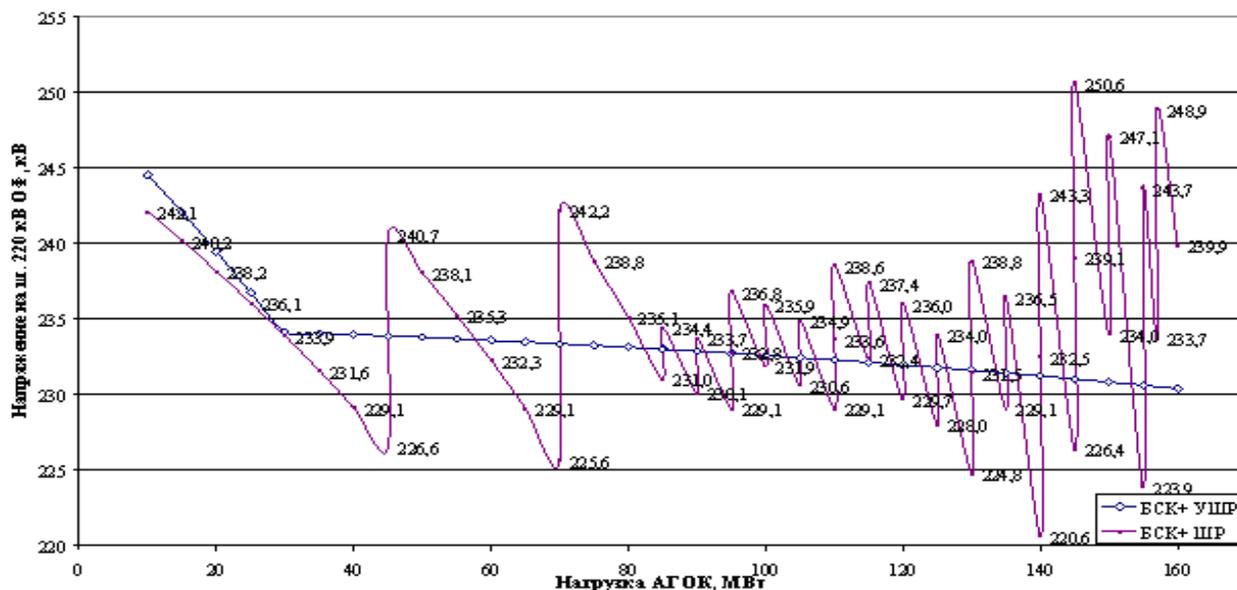


Рисунок 4 – Кривые изменения напряжения в системе

При этом установка устройств компенсации реактивной мощности непосредственно у потребителя улучшает технико-экономические показатели системы электроснабжения, так как при этом уменьшаются потоки реактивной мощности во всех элементах сети от источников питания до потребителей [3]. Это, в свою очередь, приводит к снижению потерь электроэнергии и, следовательно, к уменьшению затрат на их возмещение в структуре баланса, что наглядно демонстрирует расчет приведенный на рисунке 5.

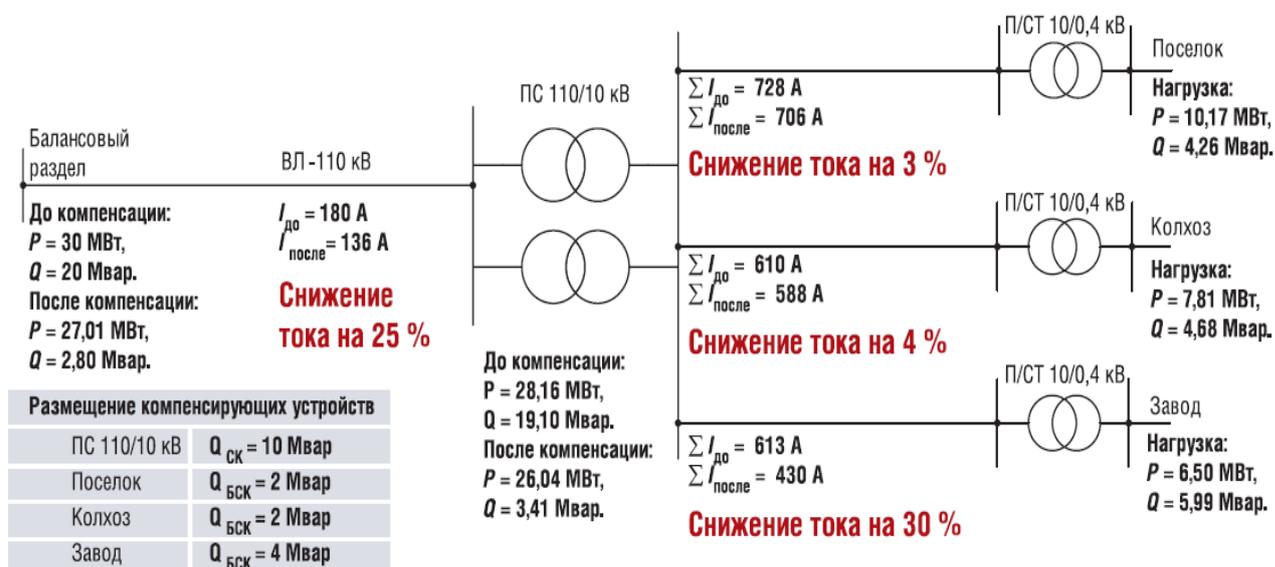


Рисунок 5 – Пример компенсации реактивной мощности (расчетный)

В результате проведенных исследований наглядно продемонстрирована перспективность использования современных FACTS – устройств для увеличения пропускной способности системообразующих связей, что особенно важно при формировании свободного рынка электроэнергии. Применение управляемых шунтирующих реакторов и блоков УШР-БСК может стать альтернативой дорогостоящему строительству новых ЛЭП и повысить пропускную способность при сравнительно небольших капиталовложениях [4].

Решение с организацией работы по установке устройств позволяющих увеличить пропускную способность в линиях электропередач в общем случае состоит из двух задач. С одной стороны, это обеспечение энергобезопасности и энергосбережения при развитии электроэнергетических систем и применении новых технологий и оборудования при генерировании, передаче, распределении и потреблении электрической энергии. С другой стороны – обеспечение энергосбережения и энергобезопасности в существующей электроэнергетической системе.

Новые и старые устройства, устанавливаемые на ПС, требуют нового подхода в организации защит на микропроцессорной базе. Таким образом, возникает проблема организации защит на микропроцессорной базе для батареи СК и УШР на напряжении 110 кВ установленных на ПС АГОК 220 кВ.

В комплекс релейной защиты рассматриваемых устройств обязательно должны входить: дифференциальная, газовая и максимальная токовая защита сетевой обмотки, и двухступенчатая максимальная защита компенсационной обмотки и ее присоединений. Кроме того, должен осуществляться технологический контроль и защита системы подмагничивания по перегрузке, температуре и неисправности преобразователя, а так же контроль допустимой не симметрии токов фаз реактора [5].

Газовая защита и система мониторинга УШР ничем не отличаются от применяемых для силовых масляных трансформаторов аналогичного класса напряжения.

В рассматриваемом УШР сетевая обмотка управляемого шунтирующего реактора должна быть защищена от однофазных, междуфазных, и витковых замыканий [6].

Для дифференциальной защиты ошиновки до ТТ вводов сетевой обмотки был применен терминал дифференциальной токовой защиты 7UT 613.

По исполнению реактор, установленный на ПС Актогайский ГОК, был выполнен без компенсационной обмотки, а в сетевой обмотке установлены трансформаторы тока на выводах заземленной обмотки и трансформаторы тока в фазных обмотках, поэтому специальной защиты для компенсационной обмотки не требуется. Для защиты сетевой обмотки от внутренних повреждений применяется токовая дифференциальная ограниченная защита от замыканий на землю с трансформаторами тока, установленными на выводах реактора, и максимальная токовая двухступенчатая защита как резервная защита и защита от токов внешних коротких замыканий и КЗ на корпус (рисунок 6).

Дифференциальная токовая защита отстроена от тока КЗ за реактором, ток отключения равняется току, проходящему в нейтрали реактора. При расчете ток торможения оказывается равным нулю, и даже при малых токах замыкания на землю, когда происходит внутреннее повреждение в реакторе и защита реактора работает на отключение. Максимально-токовая защита состоит из токовой отсечки, отстроенной от внешнего короткого замыкания в примыкающей сети и токовой защиты с выдержкой времени, согласованной по времени с УРОВ и выбранной с учетом ступени селективности защиты. Максимально токовая защита была выбрана с независимой время-токовой характеристикой.

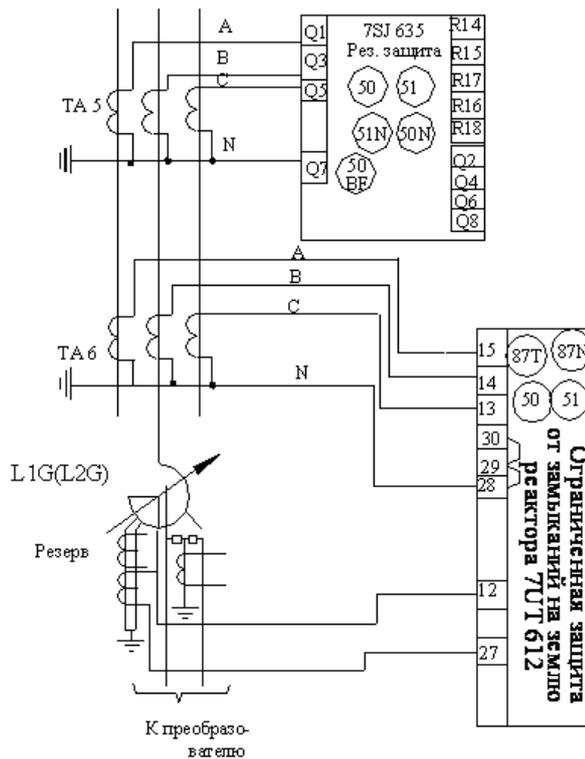


Рисунок 6 – Схема организации защит реактора

Для защиты батареи СК было установлено два комплекта максимальных токовых защит. Конденсаторная батарея собирается в двойную звезду (рисунок 7) и защита от небаланса построена на трансформаторе тока, включенном между нейтральными точками звезд батареи СК.

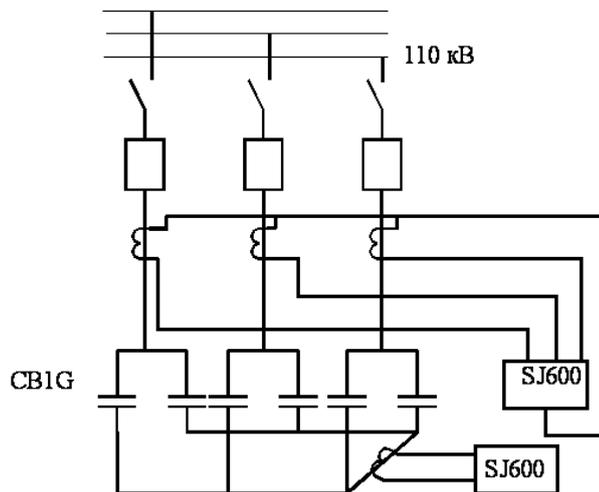


Рисунок 7 – Схема организации защит БСК собранная в двойную звезду

На трансформаторах тока фазных обмоток батареи СК установлена максимальная токовая защита, первая ступень которой отстроена от кратковременного сверхтока равного 10 номинальным токам и действует без выдержки времени, а вторая ступень отстроена от номинального тока батареи СК и по времени отстроена на ступень селективности.

Выводы. Важность компенсации реактивной мощности не вызывает сомнений. Устойчивость работы энергетической системы и величина напряжения у потребителей связаны с режимом реактивной мощности и с решением проблемы ее компенсации. Использование мощности генераторов и трансформаторов, сечений кабелей и проводов находится в зависимости от решения проблемы компенсации. Величина потерь электроэнергии в элементах электрических сетей (трансформаторы, линии, реакторы) также зависит от режима реактивных нагрузок и их компенсации.

При вводе УШР в работу и дальнейшей эксплуатации немаловажное значение имеет состав и расчет параметров релейной защиты.

Рассмотрены основные принципы проектирования релейной защиты УШР, рекомендуемый состав защит и выбор их параметров срабатывания.

Литература

1. Шакарян Ю.Г. Управляемые (гибкие) системы передачи переменного тока (flexible AC Transmission system, FACTS). – ОАО «ВНИИЭ». – 41 с.
2. Управляемые электрические реакторы // Электротехника. – 2003. – № 1 (тематический выпуск).
3. Веников В.А. Дальние электропередачи. – М.Л.: ГЭИ, 1960. – 312 с.
4. Долгополов А.Г. Особенности релейной защиты управляемых шунтирующих реакторов различных конструкций // Электрические станции. – 2009. – № 4.
5. Долгополов А.Г. Релейная защита управляемых подмагничиванием шунтирующих реакторов // Электрические станции. – 2006. – № 12.
6. Долгополов А.Г. Особенности релейной защиты управляемых шунтирующих реакторов различных конструкций // Электрические станции. – 2009. – № 4.

Андамна

Бабында Ақтоғай ТБК Қоңырат және итке 220 кВ СКБ кешеніндегі БШР қолдануы қабылданған ЖВС құрылыста тура келеді. Кешендегі БШР және СКБ осы қолдануды артықшылық және релелік қорғаудың ерекшелігі көрсетілген.

Түйін сөздер: *реактор, батарея, конденсатор, нейтраль, алымдылық, құрсым, компенсатор, ажыратқыш, тұйықталу.*

Abstract

The article presents the application of CSR in conjunction with the BCC adopted in the construction of 220 kV Konyrat-Aktogay MCC and PS Aktogay MCC. These advantages and features of the application of relay protection and CSR BSC in the complex.

Key words: *reactor, battery, capacitor, neutral, power, rail, compensator, the switch, the circuit.*

ББК 65.37

ОМАРОВА Б.А. – к.э.н., PhD, профессор КУПС
КОШКИНА О.А. – магистр, ст. преподаватель КУПС
ИСКАКОВА П.А. – магистр, ст. преподаватель КУПС

ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация

Решение – это выбор альтернативы. Необходимость принятия решений объясняется сознательным и целенаправленным характером человеческой деятельности, возникает на всех этапах процесса управления и составляет часть любой функции управления.

Ключевые слова: решение, альтернатива, управление, план.

Решение как процесс характеризуется тем, что он, протекает во времени, осуществляется в несколько этапов. В связи с этим здесь уместно говорить об этапах подготовки, принятия и реализации решений. Этап принятия решения можно трактовать как акт выбора, осуществляемый индивидуальным или групповым лицом, принимающим решение с помощью определенных правил.

Решение как результат выбора представляет собой предписание к действию (план работы, вариант проекта и т.п.). Управленческие решения могут быть обоснованными, принимаемыми на основе экономического анализа и многовариантного расчета, и интуитивными, которые хотя и экономят время, но содержат в себе вероятность ошибок и неопределенность. [1] Принятие решений – составная часть любой управленческой функции. Необходимость принятия решения связана со всем, что делает управляющий, формируя цели и добиваясь их достижения. Поэтому понимание природы принятия решений чрезвычайно важно для всех, кто хочет преуспеть в искусстве управления.

Эффективное принятие решений необходимо для выполнения управленческих функций. Совершенствование процесса принятия обоснованных объективных решений в ситуациях исключительной сложности достигается путем использования научного подхода к данному процессу, моделей и количественных методов принятия решений.

Процесс осуществления решения связан с реализацией специального плана, который представляет собой совокупность мероприятий, направленных на достижение целей и сроков их реализации. Разработка такого плана - прерогатива соответствующих служб в аппарате управления. Однако сегодня к его разработке привлекаются те, кто будет этот план реализовывать, то есть непосредственные исполнители. [2]

Одним из важных факторов, влияющих на качество управленческих решений, является число ярусов в организации, увеличение которых ведёт к искажению информации при подготовке решения, искажению распоряжений, идущих от субъекта управления. Это и обуславливает постоянное стремление сократить число ярусов управления (уровней) организации.

Необходимые организационные предпосылки для выполнения решения создаются уже в процессе его подготовки и принятия. В самом решении определяется, кто, что, когда, где, каким образом, и с какой целью должен выполнять. Вместе с тем, процесс организации выполнения принятых решений имеет свои особенности и требует особых методов реализации.

Этот процесс включает следующие этапы:

– составление организационного плана;

- доведение решения до исполнителей;
- контроль за ходом выполнения решения;
- внесение корректив.

Составление организационного плана работы по реализации принятого решения является первым и очень важным этапом процесса выполнения решения. В нем должно быть четко определено, кто, какими силами, какую часть работы и в какой промежуток времени выполняет. Часто для большей наглядности целесообразно оставлять план-график выполнения решения. В плане-графике выделяются основные этапы процесса реализации решения, сроки их выполнения и ответственные исполнители. Для выполнения каждого этапа каждой группы работ подбирается необходимое число исполнителей, соответствующих специальностям с учетом их квалификации и опыта. [2]

Готовый организационный план доводится до исполнителей. На этом этапе всегда необходима разъяснительная работа. Как правило, работник, хорошо понявший задание, значение принятого решения, а также возможные последствия, всегда с большим вниманием и ответственностью выполняет порученную ему работу. На этом этапе необходимо обеспечить эффективное стимулирование труда. Это может быть и материальное стимулирование, и предоставление возможности работникам самим проявлять инициативу, разрабатывать соответствующие планы работ, расставлять исполнителей по участкам и т.п. [3]

Часто бывает, что для выполнения решения необходимо обучить работников новым методам и приемам работы. Тогда одновременно с разъяснительной должна проводиться и инструкторско-методическая работа. Важное место занимает также координация деятельности исполнителей, создание атмосферы сотрудничества и взаимопомощи в коллективе.

С началом реализации принятого управленческого решения начинается и осуществление контроля над ходом его выполнения. Однако любой контроль невозможен без точного детального учета работы по реализации решения. При этом используются различные виды учета: статистический, бухгалтерский и оперативный.

Процесс принятия решения – это циклическая последовательность действий субъекта управления, направленных на разрешение проблем организации и заключающихся в анализе ситуации, генерации альтернатив, принятии решения и организации его выполнения. [4] Принятие решений (управленческих) в организациях имеет ряд отличий от выбора отдельного человека, так как является не индивидуальным, а групповым процессом. На характер принимаемых решений огромное влияние оказывает степень полноты и достоверной информации, которой располагает руководитель. В зависимости от этого решения могут приниматься в условиях определенности (детерминированные решения) и риска или неопределенности (вероятностные решения). Комплексный характер проблем современного менеджмента требует комплексного, всестороннего их анализа, т.е. участия группы руководителей и специалистов, что приводит к расширению коллегиальных форм принятия решений. Принятие решения – не одномоментный акт, а результат процесса, имеющего определенную продолжительность и структуру. Процесс принятия решений – циклическая последовательность действий субъекта управления, направленных на разрешение проблем организации и заключающихся в анализе ситуации, генерации альтернатив, выборе из них наилучшей и ее реализации. [4]

Существует множество методов и способов принятия решений, придающих процессу принятия решений научность и рационализм. Это, прежде всего, методы моделирования и количественного анализа. Использование моделей при принятии решений направлено на оценку перспектив реализации альтернативных вариантов, исключая интуитивный способ принятия решений.

Модель – это представление объекта, системы или процесса в несколько упрощенном виде. Моделирование – это копирование ситуации с помощью модели,

придание свойствам, элементам объекта количественного характера, построение модели, исследование модели, экспериментирование в различных ситуациях. Цель моделирования – получение новой, не зафиксированной в исходных данных информации об исследуемых объектах. Методы моделирования были разработаны школой науки управления и широко использовались в практике бизнеса.

Виды моделей:

- физическая модель – реальное изображение объекта в уменьшенном или увеличенном варианте (макет здания, модель автомобиля, самолета);
- аналоговая модель – такое представление объекта, где реальные элементы заменены другими, отличающимися формой или свойствами (карта местности, график, схема);
- символическая или математическая модель. Здесь свойства или элементы объекта изображаются в виде уравнения, функции.

Модели могут служить самым различным целям управления. Они могут помочь менеджеру представить себе общие перспективы конкретной ситуации. Наиболее очевидным примером модели является схема организации, которая изображает систему соподчиненности и разделение труда в организации. При необходимости реорганизации фирмы, например, в процессе реализации новой стратегии организации, менеджер сначала построит новую модель организационной структуры, отвечающую решению новых задач фирмы, строгой субординации при передаче ответственности. При этом ни один элемент организации не должен быть упущен, только после проектирования и построения модели будет принято решение об осуществлении реорганизации. При принятии решения об инвестировании средств первоначально менеджер просчитывает риски и будущую прибыльность от альтернативных вложений, лишь затем будет выбрано самое оптимальное решение, которое принесет наибольшую отдачу. В помощь менеджерам существует огромное множество методов моделирования и принятия решений. [3]

В процессе решения можно выделить следующие основные функции руководителя. Во-первых, руководитель должен управлять процессом выработки решения. Во-вторых, руководитель выдвигает задачу для решения, участвует в ее конкретизации и выборе оценочных критериев. Умение правильно определить и поставить задачу в чрезвычайно сложной и противоречивой ситуации является существенной обязанностью руководителя, главной творческой частью его работы. В-третьих, он выполняет сложную работу по самому принятию решения. В-четвертых, руководитель организует выполнение решения, возглавляя работы на этапе реализации принятого решения.

В процессе подготовки и принятия решения участвуют два основных типа работников: системные аналитики и собственно руководители (для решения отдельных вопросов привлекаются также эксперты по определенным проблемам). Системные аналитики должны владеть в полном объеме современными методами анализа; руководители должны владеть системным подходом к принятию решений и иметь общее представление о методах и средствах используемых в процессе подготовки и принятия решения. [3]

Опыт учит, что руководитель, не понимающий в общих чертах логику исследования, не верит рекомендациям системных аналитиков. Выработка решения осуществляется совместно руководителем и системными аналитиками. Одна из важнейших задач системных аналитиков состоит в оказании помощи руководителю при выявлении цели его деятельности по принятию решения, каковы они есть или какими должны быть.

Процесс выявления целей может носить итеративный характер. Системный аналитик, исходя из имеющихся директивных материалов, данных прогнозов, мнения отдельных специалистов и др., составляет список всех возможных целей, которые первоначально не обязательно должны быть точными и полными, и проводит их систематизацию. Затем представляет эти данные руководителю. При этом может оказаться, что предложения системного аналитика руководителя не устраивают. Обмен

мнениями помогает уточнить старые и выявить новые цели. Системные аналитики помогают правильно наметить подходы к определению цели, более качественно провести процесс их выявления, применяя определенные логические принципы, вводя, где это возможно, количественные методы оценки. [5]

Системными аналитиками выявляются и первоначально оцениваются альтернативы решений проблемы. Они расчлняют проблему таким образом, чтобы были видны все причинно-следственные связи, определяют тенденции в изменении поведения экономических объектов в будущем, осуществляют выбор альтернатив и критериев, проводят необходимые расчеты и т.д. Крайне важно, чтобы проблемы, подлежащие решению, выявлялись при участии лиц, заинтересованных в их решении, т.е. самих руководителей. Когда же в постановке проблем и выборе способов их решения принимают участие только системные аналитики, то результаты их работы часто не находят признания у руководителей.

Большинство руководителей в процессе совместной работы с системными аналитиками над постановкой задачи обнаруживают такие проблемы и возможности, о существовании которых им ранее не было известно, и которые стали очевидными только в процессе этой работы. Вовлечение руководителей в аналитическое исследование проблем является важным фактором успеха.

Участие руководителя в формировании критериев, определении и ранжировании целей решающим образом сказывается на внедрении результатов. В 80% случаев разработки, выполненные с привлечением руководителя, находят практическое применение. Это в два раза превышает значение показателя внедрения разработок без их участия. [6] Такая форма сотрудничества несет в себе выигрыш двоякого рода. С одной стороны, проблемы ставятся в адекватном для нужд управления виде, с другой – руководитель, принимая участие в формализации конкретной управленческой ситуации, имеет ясное представление о границах выводов системных аналитиков и о том, как полученные результаты помогут ему более обоснованно принять решение. Ясное, логически стройное, по возможности математическая постановка задач, которой добивается системный аналитик, может в глазах руководителя казаться плохо приспособленной к сфере его деятельности, недостижимой с точки зрения его сведений по возможности количественных методов и, что самое важное, не нужной.

Со своей стороны, системный аналитик склонен недооценивать роли интуиции и прошлого опыта. Это во многом обусловлено тем, что традиции научного общения приучили его заострять внимание скорее на выборе и применении методов обоснования решения, нежели на целесообразности и эффективности их использования. [5]

Руководитель должен принимать решение, опираясь на точные, проверенные данные, на детально проработанные системными аналитиками вариантами, в многообразии которых оптимальный вариант редко можно обнаружить с первого взгляда. А интуиция руководителя используется лишь в дополнение, но не как замена результатов, подготовленных системными аналитиками.

Системные аналитики рассматривают принятие решения как самостоятельный процесс, для руководителей же принятие решения является лишь частью всего процесса управления, где необходимо учитывать и объективное, и субъективные факторы, влияющие на решение проблемы. Расхождения во взглядах между системными аналитиками и руководителями проявляются и в оценке риска при принятии решения. [6]

Системные аналитики не могут гарантировать руководителю стопроцентный успех или отыскание единственно верного решения. Они могут только на основе своих знаний помочь ему в его продвижении к разумным решениям. Хороший результат от реализации тщательного продуманного и научно-обоснованного решения в существенной мере зависит также от благоприятного стечения обстоятельств, поскольку многие решения, как уже отмечено, принимаются в условиях риска и неопределенности.

Руководитель выбирает единственный вариант решения из предлагаемых системными аналитиками. Он должен вовремя потребовать от системных аналитиков данные анализа, пусть даже и неполные. Не принятое вовремя решение – более грубое, чреватое более тяжкими последствиями ошибка, чем решение принято, но содержащее какие-либо погрешности.

Всегда есть какой-то оптимум, некая точка, до которой надо вести исследования и после которой можно воспользоваться их плодами, принять решение. Выбрать этот момент, уловить его не раньше и не позже – это уже дело, которое требует иного подхода, иной подготовки и иных психологических качеств, нежели те, которые характерны для специалиста аналитика. Решение является непосредственным продуктом труда руководителя любого уровня и ранга. В дополнение к решению проблем, руководитель должен быть готов к благоприятным ситуациям и будет лучше, если разделит процедуру принятия решений с подчиненными, чем будет выполнять все только один.

Литература

1. Гаврильчак И.Н., Сеницын М.П. Менеджмент в социально-культурном сервисе и туристическом бизнесе. Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГИСЭ, 2001.
2. Качанов В.С. Система управления туристско-экскурсионным обслуживанием. – М., 1998.
3. Квартальнов В.А. Стратегический менеджмент в туризме. Современный опыт управления. – М.: Финансы и статистика, 1999.
4. Организационное управление. Учеб. пособие для ВУЗов / Под ред. Архиповой И. – М.: Изд-во «ПРИОР», 1998.
5. Андрушкис Б.М., Кузьмин О.Е. Основы менеджмента., 1995.
6. Веснин В.Р. Основы менеджмента: Учебник. – М.: Изд-во «Триада.Лтд», 1996.

Аңдатпа

Шешім – бұл бірқатар баламалар. Шешім қабылдау қажеттілігі адам қызметінің сапалы және мақсатты сипатымен түсіндіріледі, ол басқару құрылымының кез-келген бөлімін құрайды және басқару үдерісінің барлық кезеңдерінде туындайды.

Негізгі сөздер: шешім, балама, басқару, жоспар.

Abstract

The solution – a range of alternatives. The need for decision-making is due to a conscious and purposeful human activity occurs at all stages of the management process and is part of any management functions.

Keywords: decision, alternative, control, plan.

УДК 339.564

ШАЛТЫКОВ А.И. – д.полит.н., профессор КУПС

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАЗАХСТАНА В ОБЛАСТИ ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ

Аннотация

В статье анализируются проблемы экспортного контроля Республики Казахстан на современном этапе развития суверенного государства. Экспортный контроль во всех развитых государствах стал реальностью сегодняшнего дня. За последние годы в мире на

первый план вышла проблема предотвращения распространения вооружений в целях поддержания международной стабильности. Республика Казахстан проводит единую государственную политику в области экспортного контроля, которая является составной частью внутренней и внешней политики и осуществляется исключительно в целях обеспечения безопасности государства, его политических, экономических и военных интересов. Современные меры по экспортному контролю связаны с рядом международных соглашений.

Ключевые слова: экспортный контроль, сотрудничество, государство, суверенный, вооружения, политика, безопасность, интеграция.

Важнейшей функцией таможенной службы является и осуществление экспортного контроля. Основными целями экспортного контроля являются:

- обеспечение национальной безопасности;
- укрепление режима нераспространения оружия массового поражения;
- содействие формированию стабильной и безопасной системы международных отношений;

- укрепление международной безопасности и стабильности, предотвращение распространения оружия массового поражения и средств их доставки;

Основными принципами экспортного контроля являются:

- соблюдение международных договоров Республики Казахстан по нераспространению оружия массового поражения, средств их доставки и иных видов вооружения и военной техники;

- приоритетность политических интересов в осуществлении экспортного контроля;

- доступность информации по законодательству Республики Казахстан об экспортном контроле;

- недопустимость поддержки международного терроризма и экстремизма;

- соответствие процедур и правил экспортного контроля общепризнанным международным нормам практике.

Экспортный контроль во всех развитых странах стал реальностью сегодняшнего дня.

Проблема нераспространения оружия массового уничтожения (ОМУ) является одной из самых важных проблем современности. Сегодня, когда противостояние двух сверхдержав уже история, друг другу противостоят различные геополитические игроки, некоторые из них при достижении своих целей готовы пойти на самые крайние меры, в том числе на применение ОМУ. Так, например, во время ирано-иракской войны обе стороны применили химическое оружие, и будь у них ядерные боеприпасы, вероятно, такие одиозные личности, как Саддам Хусейн и Аятолла Хомейни, не удержались бы и от их применения. Противостояние Индии и Пакистана всем известно своим напряжением и взаимными угрозами применения ядерного оружия.

Кроме того, в мире существует множество игроков меньшего масштаба, но более радикальных, речь идет о различных террористических, религиозных и других группах, для которых ОМУ способ заявить о себе, достичь поставленных целей. В этих условиях как никогда возрастает роль и значение национальных систем физической защиты, учета и контроля материалов, оборудования и технологий, имеющих отношение к ОМУ, а также системы экспортного контроля, как важного элемента международного режима нераспространения.

Под экспортным контролем понимается комплекс мер, обеспечивающих реализацию установленного законодательно или через иные нормативно-правовые акты порядка осуществления внешнеэкономической деятельности в отношении товаров, информации, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, которые могут быть использованы при создании ОМУ, средств его доставки, иных видов вооружения и военной техники [1].

В свою очередь под товарами, технологиями, оборудованием, работами, услугами, информацией, подпадающими под действие экспортного контроля, принято считать:

- товары и технологии двойного применения;
- оборудование, материалы, сырье, технологии и научно-техническая информация, которые используются в гражданских целях, но могут быть применены для производства вооружения, военной техники и боеприпасов, в том числе оружия массового поражения и средств их доставки;
- оружие массового поражения – химические, бактериологическое (биологическое), радиологическое и ядерное оружие;
- средства доставки – любые технические средства, способные доставлять оружие массового поражения;
- иные опасные виды оружия – нетрадиционные (не относящиеся к обычным) виды оружия массового поражения;
- номенклатура продукции, подпадающий под экспортный контроль, контрольные списки, перечни вооружений и военной техники, ядерных и специальных неядерных материалов, товары и технологии двойного применения, отдельные виды сырья, материалов, оборудования, техническая, научно-техническая информация, работы и услуги, которые применяются или могут быть применены при создании оружия массового поражения, иных опасных видов оружия и средств их доставки;

- права на результаты интеллектуальной деятельности – авторские права на научные труды, программы для электронных вычислительных машин и базы данных, права на промышленную собственность, права на изобретения, права на продукцию, произведенную (принадлежащую) физическими и юридическими лицами, выполняемые ими услуги, включая промышленные образцы, ноу-хау, связанные с вооружением, военной техникой, продукцией двойного назначения, специальным оборудованием и технологией для создания оружия массового поражения [2]. Всплеск тревожных сообщений, по большей части неподтвердившихся, о контрабанде ядерных материалов из Казахстана имел место в начале 90-х гг. Причиной такой обеспокоенности был распад в 1991 г. Советского Союза, повлекший за собой существенные угрозы распространения ядерного оружия и его компонентов. Основной проблемой являлось наличие стратегического ядерного арсенала бывшего СССР на территории четырех новых государств – России, Белоруссии, Казахстана и Украины. Судьба этого оружия сразу же после распада СССР оказалась в центре внимания, как лидеров СНГ, как и политических кругов большинства стран мира.

Эти угрозы были вполне реальными, так как система физической защиты и экспортного контроля в этих странах оставляли желать лучшего. Необходимо было решать данную проблему в максимально короткие сроки. Так, уже 6 июля 1992 г. девять государств СНГ (Армения, Белоруссия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Украина) подтвердили, что поддерживают участие России в ДНЯО в качестве государства-обладателя ядерного оружия и заявили, что готовы присоединиться к ДНЯО в качестве НЯОГ. Таким образом, вопрос правоприменения юридически был решен, и Россия стала единственным правопреемником СССР в части владения ядерным оружием.

23 мая 1992 г. Россией, США, Украиной, Белоруссией и Казахстаном был подписан Лиссабонский протокол к Договору между СССР и США о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1). Согласно протоколу, Украина, Белоруссия и Казахстан признавались, наряду с Россией, сторонами СНВ-1. Они обязались после введения в действие Договора СНВ-1 ликвидировать или передать России все стратегические ядерные боеголовки и присоединиться к ДНЯО в качестве НЯОГ.

Также в мае 1995 г. в ходе конференции по рассмотрению выполнения ДНЯО и его продлению, Казахстан выступил в качестве спонсора резолюции о бессрочном продлении Договора. Благодаря именно этим, достаточно активным действиям в строительстве

национальной системы экспортного контроля, а также благодаря принятию всеобъемлющих гарантий МАГАТЭ, риски распространения ядерных материалов, технологий и оборудования с территории нашей республики заметно снизились. Для Казахстана это тем более важно, так как он обладает развитой ядерной индустрией и технологически готов к самостоятельному производству ядерного оружия.

Как видно, проблема предотвращения распространения вооружений становится сегодня одним из наиболее важных факторов поддержания международной стабильности, а вследствие этого – приоритетным элементом политики национальной безопасности развитых стран. По мере развития интеграционных процессов в мировой хозяйственной жизни все более быстро происходит распространение товарных аналогов и научно-технических знаний. Это стало объективным международным процессом.

Гражданский сектор в экономике лидирует в разработке высоких новейших технологий, в предоставлении услуг и проведении научно-исследовательских работ, имеющих важное военное значение. Существенно вырос рынок, и с каждым годом продолжают появляться все новые экспортеры такой продукции.

В этих условиях мировое сообщество столкнулось с проблемой: свести к минимуму угрозу распространения оружия массового уничтожения, но при этом не поставить дополнительные барьеры на пути развития сотрудничества в области экспорта-импорта товаров двойного применения. Решая проблему нераспространения оружия массового уничтожения, мировое сообщество признало необходимым вести упорядоченный экспортный контроль за некоторыми видами сырья, материалов, оборудования, технологии и услуг.

В период со второй мировой войны система экспортного контроля стала носить отчасти и интернациональный характер (например, поставки по ленд-лизу). В 1947 году с началом «холодной войны» был создан Координационный комитет по контролю за экспортом (КОКОМ), в который вошли 17 ведущих индустриальных стран мира во главе с США. Работе по экспортному контролю придавалось особое значение, и оно осуществлялось на самом высоком государственном и правительственном уровнях, в ней участвовали даже главы государства и правительств. В 1990-х годах КОКОМ официально прекратил действовать в отношении стран бывшего СССР. Начался новый этап развития международного сотрудничества в области экспортного контроля.

Современные меры по экспортному контролю связаны с рядом международных соглашений. Кроме международного уровня, существует и субрегиональный уровень экспортного контроля – это контроль стран экономических сообществ, таможенных союзов за соблюдением установленных общих принципов и правовых основ государственной политики в области экспортного контроля. Например, страны, входящие в Европейский Союз (ЕС) или Евразийский Союз (ЕАС) и их таможенные союзы, успешно применяют модельные законы по экспортному контролю.

Принятый 10 декабря 2000 года Межпарламентским Комитетом стран Таможенного союза стран ЕАС модельный закон «Общие принципы экспортного контроля» регулирует отношения государственной власти и национальных участников внешнеэкономической деятельности при осуществлении экспортного контроля, определяет их права, обязанности и ответственность. Действие закона распространяется на внешнеэкономическую деятельность в отношении товаров, информации, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, которые могут быть использованы при создании оружия массового поражения, средств его доставки, иных видов вооружения и военной техники. Республика Казахстан проводит единую государственную политику в области экспортного контроля, которая является составной частью внутренней и внешней политики и осуществляется исключительно в целях обеспечения безопасности государства, его политических, экономических и военных интересов.

Законодательной основой казахстанского контроля над ядерным экспортом является ряд указов и постановлений исполнительной власти, а также два закона. Фактически,

Казахстан стал первым государством в бывшем СССР, принявшим всеобъемлющее законодательство в области контроля над экспортом ядерных материалов и технологий. Закон Республики Казахстан «Об экспортном контроле вооружений, военной техники и продукции двойного назначения» вступил в силу 18 июня 1996 г., в соответствии с Законом от 24 ноября 2000 г. В него были внесены некоторые изменения. Данный Закон устанавливает основы и порядок осуществления экспортного контроля вооружений, военной техники, ядерных и специальных неядерных материалов, продукции военного назначения, товаров и технологий двойного применения, сырья, материалов, оборудования, технологий, научно-технической информации и услуг, связанных с их производством и использованием в интересах как международной, так и национальной безопасности Республики Казахстан, и укрепления режима нераспространения оружия массового поражения. За нарушение правил экспортного контроля в Уголовном Кодексе Республики Казахстан предусмотрено наказание [3]. Государственная политика в области экспортного контроля осуществляется в соответствии с международными обязательствами Казахстана, касающимися нераспространения оружия массового поражения, средств его доставки, контроля за экспортом продукции военного и двойного назначения. Республика Казахстан сотрудничает с иностранными государствами и международными организациями в области экспортного контроля и укрепления режимов нераспространения оружия массового поражения.

Международное сотрудничество Республики Казахстан в области экспортного контроля осуществляется в целях:

1) координации усилий и взаимодействия, с иностранными государствами, по предотвращению распространения оружия массового поражения, средств его доставки, а также технологий их создания;

2) содействия формированию стабильной и безопасной системы международных отношений;

3) создания благоприятных условий для интеграции экономики Республики Казахстан в мировую экономику на равноправной и взаимовыгодной основе;

4) активизации участия Республики Казахстан в международном обмене продукцией, результатами интеллектуальной деятельности, в том числе правами на результаты интеллектуальной деятельности, расширения возможностей для доступа участников внешнеэкономической деятельности (заявителей) на мировые рынки высоких технологий;

5) совершенствования международных и внутригосударственных механизмов экспортного контроля, выявления и предупреждения фактов нарушения законодательства Республики Казахстан об экспортном контроле и установления совершивших их лиц.

Международное сотрудничество Республики Казахстан, в области экспортного контроля осуществляется посредством участия Республики Казахстан в международных режимах экспортного контроля и международных форумах, проведении переговоров и консультаций с иностранными государствами и международными организациями, во взаимном обмене информацией, а также реализации совместных программ, и иных мероприятий в указанной области, на двусторонней и многосторонней основе.

Государственные органы Республики Казахстан осуществляют взаимодействие в области экспортного контроля с международными организациями, государственными органами зарубежных стран, а также иностранными неправительственными организациями, в пределах своей компетенции и в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан. Республика Казахстан содействует развитию контактов и обмену информацией между отечественными организациями и иностранными неправительственными организациями, целью которых является содействие эффективному функционированию внутригосударственных механизмов экспортного контроля.

Литература

1. Экспортный контроль в России: политика и практика // Сборник статей. – М: ПИР-Центр, 2000.
2. Закон РК «Об экспортном контроле» от 18 июня 1996 г. №9-1 (с изменениями, внесенных в Закон РК от 24.11.2000. № 105-11). Статья 1.
3. Ядерные наследники Советского Союза. – Выпуск 5. – Июнь 1998 г. – 96 с.

Аңдатпа

Мақалада қазіргі заманда Қазақстан Республикасының экспорттық бақылау проблемаларын талданады. Бүгінгі күні барлық дамыған елдерде күн тәртіпінде тұрған мәселе болып табылады. Соңғы жылдары халықаралық тұрақтылықты сақтау үшін әлемде қару-жарақты таратпау проблемалары алдыңғы қатарға шықты. Қазақстан Республикасы өзінің ішкі және сыртқы саясатының құрамдас бөлігі болып табылатын экспорттық бақылау саласында біріңғай мемлекеттік саясат жүргізеді және ол мемлекеттің, оның саяси, экономикалық және әскери қауіпсіздігін сақтау үшін жүргізіледі. Мемлекеттің қазіргі экспорттық бақылау шаралары көптеген халықаралық келісімдермен тығыз байланысты.

Түйін сөздер: экспорттық бақылау, ынтымақтастық, мемлекет, егемендік, қару-жарақ, саясат, қауіпсіздік, интеграция.

Abstract

In article is analyzed the problems of export control of Kazakhstan on the development of independent state. The export control in any state became a reality of today. During the last years there was a problem of prevention of arms with a view of maintenance of the international stability. Republic of Kazakhstan conducts uniform policy in the field of export control which is a component of internal and foreign policy. Modern measures on export control are connected with a number of the international agreements.

Keywords: export control, cooperation, state, independent, arms, policy, safety integration.

ББК65.263

ОМАРОВА К.Т. – к.т.н., доцент КУПС
САРЖАНОВА Ал.С. – магистр, НТЦ АО «КазТрансОйл»

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Авторы статьи рассматривают альтернативные направления для привлечения иностранных инвестиций в экономику Казахстана. Исследователи делают упор на диверсификацию денежных потоков с нефтегазового сектора на перерабатывающие сектора экономики для устойчивого экономического развития Казахстана.

Ключевые слова: инвестиции, прямые иностранные инвестиции, устойчивое развитие, диверсификация экономики.

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) являются ключевым фактором международной экономической интеграции. На основе правильной политики, ПИИ могут обеспечить финансовую стабильность, способствовать экономическому развитию и повышению благосостояния общества.

Иностранные инвестиции играют важную роль в экономическом развитии любого государства, а тем более развивающегося. Казахстан со дня обретения независимости начал развивать национальную экономику без оглядки на «старшего брата» и привлек за двадцать с небольшим лет рекордное количество иностранных инвестиций – около 196 млрд. долларов США, что составляет порядка 70% от общего объема привлеченных прямых инвестиций в Центрально-Азиатский регион.

ПИИ являются ключевым элементом в быстроразвивающейся международной экономической интеграции, также упоминаемой, как глобализация. ПИИ предоставляет средства для создания прямых, стабильных и длительных связей между национальными экономиками. При правильном использовании политических инструментов, она может служить в качестве важного средства для развития местных предприятий, а также может помочь улучшить конкурентные позиции как получателя ПИИ, так и инвесторов в национальную экономику.

Иностранные инвесторы никогда не будут вкладывать свои средства в экономику государства с неустойчивой политической властью и высоким уровнем коррупции. В этом смысле, страны с сильной властной вертикалью будут приоритетными для тех, кто желает быстро преумножить свои активы, просчитывая возможные политические и экономические риски. На долю развивающихся экономик приходится, как правило, более 60 % ПИИ. Это объясняется тем, что развивающиеся рынки хоть и обладают повышенным риском не возврата средств, но компенсируют это более высокой доходностью в более сжатые сроки (в случае успешной реализации инвестиционного проекта).

Необходимо отметить, что в 2011 г. доля притока ПИИ в Казахстан составила 1,3% от притока ПИИ во все страны мира [1].

Западные страны обвиняют руководство Казахстана в авторитаризме, который, все же, лучше псевдо- демократии (анархии и вседозволенности), приводящей к хаосу, снижению уровня жизни, темпов экономического и социального развития. Президент Казахстана Н.Назарбаев взял курс на вхождение Республики в 50-ку самых развитых государств мира с лозунгом «В начале экономика, затем политика», вооружившись «Стратегией развития Казахстана 2030». Вышеназванные меры, включая привлеченные инвестиции, вывели страну в «чемпионы» на постсоветском пространстве, значительно повысив уровень жизни рядового казахстанца.

Анализ объемов привлеченных ПИИ по странам-инвесторам за период 1993-2011 гг. показал, что основной объем ПИИ поступил из развитых стран, таких как: Нидерланды (24,1%), США (15,3%), Великобритания (7,7%), Франция (6,1%), Италия (3,9%), Канада (3,3%) и Швейцария (3%). Кроме того, достаточно крупными инвесторами в экономику Казахстана являются Россия (3,9%), Китай (3,9%) и Южная Корея (2,8%), также существенен вклад инвестиционного капитала, поступившего из оффшорных зон (Виргинские острова – 5%). Доли остальных стран незначительны и составляют около 3%. Всего же в экономику Казахстана инвестирует около 116 государств [2].

Рассмотрим понятия инвестиции и прямые иностранные инвестиции. Свободная интернет-энциклопедия – википедия дает следующее определение инвестиции: «Инвестиции» – вложения капитала с целью получения прибыли. Инвестиции являются неотъемлемой частью современной экономики. От кредитов инвестиции отличаются степенью риска для инвестора (кредитора) – кредит и проценты необходимо возвращать в оговоренные сроки независимо от прибыльности проекта, инвестиции (инвестированный капитал) возвращаются и приносят доход только в прибыльных проектах. Если проект убыточен – инвестиции могут быть утрачены полностью или частично. Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и

осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта» [3].

«Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) – форма участия иностранного капитала в реализации инвестиционных проектов на территории страны-реципиента инвестиций, которая характеризуется активным участием инвестора (или его представителей) в деятельности организации. ПИИ – наиболее востребованная форма капиталовложений для развивающейся экономики, так как позволяет реализовывать крупные и важные проекты, а кроме того в страну поступают новейшие технологии (например, при создании производств)» [4].

Прямые иностранные инвестиции стали «топливом» для экономического развития Казахстана и подкрепили экономические реформы, что стало возможным только благодаря высокому доверию иностранных инвесторов в политическую стабильность и низкому уровню политических рисков. ПИИ продолжают втекать в страну, так среднегодовой темп роста вложений с 2005 по 2013 годы составил 17,3%. Более 196-ти млрд. долларов иностранных инвестиций было привлечено в экономику страны. Максимальный объем привлеченных валовых прямых иностранных инвестиций в 2012 году достиг почти 30-ти млрд. долларов. В 2013 году привлечено 24 млрд. Это ниже показателя 2012 года на 16,5%. Основными инвесторами с 2005 года по 1-полугодие 2014 года были Нидерланды, США, Китай, Швейцария, Франция и Великобритания [5].

Проблема заключается в том, что ПИИ в Казахстане направляются в основном в нефтегазовый сектор, поскольку разработка и добыча сырья позволяют получить прибыль с продаж в рекордно короткие сроки. Однобокое развитие национальной экономики в сторону нефтегазового сектора является предметом справедливой критики со стороны экспертного сообщества и диверсификации инвестиционных потоков.

Так, президент американской торговой палаты в Казахстане Кеннет Мак на прошедшем в Астане «круглом столе» по мерам предотвращения коррупции отметил «Говоря о компаниях из Китая, Европы или США, – они уйдут, как только кончится нефть, поэтому надо уже сейчас создавать то, что заставит их остаться на этом рынке». Слова представителя западного мира подтверждают нашу обеспокоенность в превращение Казахстана в сырьевой придаток развитых капиталистических стран и исчерпаемости природных ресурсов.

Привлечение значительного потока ПИИ в реальный сектор экономики позволит стать одним из определяющих условий форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана. Большое значение имеют прямые иностранные инвестиции (ПИИ) поскольку отечественные инвестиции на данный момент не могут удовлетворить растущий внутренний спрос на инвестиционные ресурсы. В связи с этим, президент Н.А. Назарбаев в своем Послании 2012 г. заявил о необходимости поддержки иностранных инвесторов, а также на совершенствовании казахстанского законодательства, являющегося основой делового инвестиционного климата.

Именно поэтому, была принята и реализуется правительственная Программа по привлечению инвестиций, развитию специальных экономических зон и стимулированию экспорта на 2010-2014 гг, с целью создания привлекательных условий для прямых инвестиций в не сырьевые, экспорто ориентированные и высокотехнологичные производства. Инвестиционные отношения, меры государственной поддержки, экономические и правовые стимулы регулируются Законом РК «Об инвестициях» [6].

Так с 1998 г. В Казахстане функционирует Совет иностранных инвесторов, являющийся консультативно-совещательным органом, в рамках которого обсуждаются вопросы инвестиционной деятельности и инвестиционного климата РК. В состав Совета помимо казахстанской стороны, входят 30 крупных иностранных компаний и международных организаций.

Вместе с тем, по мнению экспертов, иностранных инвесторов от вложений в обрабатывающие сектора нашей экономики удерживают недостаточная

интегрированность экономики РК в глобальную, низкая численность, недостаточный уровень развития транспортно-логистической инфраструктуры.

Кроме того, имидж РК как страны с высоким уровнем коррупции также отталкивает потенциальных инвесторов. Согласно «Transparency International», неправительственной организации, которая контролирует и публикует показатели корпоративной и политической коррупции в мире, Казахстан занимает, как 126 из 174 [7].

Несмотря на все недостатки, страна развивается, и проводятся реформы в сфере государственной службы, демократизируется законодательство в сфере малого и среднего бизнеса, ведется беспощадная борьба с коррупцией. Имидж страны постепенно улучшается в глазах мирового сообщества, и иностранных инвесторов в частности.

Отрадно то, что на Астанинском экономическом форуме было принято решение, что столица Казахстана станет финансовым центром Центральной Азии, наряду с другими известными мировыми центрами, такими как, Сингапур, Дубай, Гонконг. Американский экономист Нуриэль Рубини высказал мнение, что Астана имеет для этого все предпосылки, а именно – «Из всех стран Центральной Азии именно в Казахстане есть:

1) высокий доход на душу населения;

2) большой потенциал роста;

3) человеческие ресурсы;

4) значительные вложения в развитие инфраструктуры, которые требуют также правильного долгосрочного распределения средств» [8].

Президент Казахстана Н.А. Назарбаев вносит свой огромный личный вклад в привлечение иностранных инвестиций в Республику, создавая благоприятные условия для иностранных инвесторов, включая установления безвизового режима для наиболее развитых стран Европы, Азии и Америки, инвестирующих в экономику. Наряду с этими мерами, были созданы 10 специальных экономических зон, где оказывается всесторонняя поддержка предпринимателям, действуют налоговые преференции. Инвесторы освобождены от уплаты подоходного налога и налога на землю на 10 лет, на 8 лет освобождены от налога на имущество. Кроме того, инвесторам гарантирована стабильность налогового законодательства (9).

На сегодняшний день, перспективными направлениями для иностранных инвесторов являются: так называемая «зеленая энергетика», машиностроение, сельское хозяйство и туризм.

Развитие альтернативной энергетики будет приоритетным направлением еще и потому, что в 2017 году в Астане будет проводиться Всемирная выставка «Экспо 2017». Для отечественных предпринимателей представляется хороший шанс найти свою нишу на рынке «зеленых» технологий. Поэтому создание совместных предприятий по производству высокотехнологичного оборудования для альтернативной энергетики, которое на сегодняшний день практически все завозится из-за рубежа, может стать реальным направлением взаимовыгодного партнерства и источником иностранных инвестиций.

Литература

1. Е. Хон Сектор прямых иностранных инвестиций Казахстана и перспективные направления его развития. – Москва: «КУРСИВЪ». – № 28 (454), 19 июля 2012 г.
2. <http://www.articlekz.com/article/4488>.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инвестиции>.
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Прямые_иностраннные_инвестиции.
5. В.Калабин Поворот инвестиционных рек. – Алматы: «Эксперт Казахстан». – №42 (233), 1 ноября 2009,
6. Закон Республики Казахстан «Об инвестициях» – от 8 января 2003 года, № 373-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.).
7. <http://www.transparency.org/country#KAZ>

8. <http://www.24.kz/ru/novosti2/ekonomika/item/65596-gosti-af-astana-finansovyj-tsentrtsentralnoj-azii>

Андамна

Мақала берушілер Қазақстан экономикасына шетелдік инвесторларды тартудың альтернативтік бағытын қарастырған. Қазақстанның экономикасының тұрақты дамуы үшін мұнай газ секторынан көшу барысындағы ақшалай ағындағы көбейту мәселесіне зертеушілер көп көңіл бөлген.

Негізгі сөздер: *Инвестиция, шетелдік тікелей инвестициялар, тұрақты даму, экономиканы диверсификациялау.*

Abstract

The author considers the alternative directions for attracting foreign investments into the economy of Kazakhstan. The researcher is focusing on diversifying the cash flows from oil and gas sector into the processing sector for the sustainable economic development of Kazakhstan.

Key words: *investments, foreign direct investment (FDI), sustainable development, economic diversification.*

UDC 629.4.015

BEKBULATOVA G.A. – c.g.s., the assoc. professor KUMM

FACTORS AFFECTING POPULATION GROWTH IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN (SINCE DECLARING THE INDEPENDENCE)

Abstract

Hence, it is important to determine and define those factors affecting positively and negatively population growth in Kazakhstan and develop recommendations which should be helpful in revision of the population policy and in development planning.

Keywords: *population, fertility, mortality, demographic, reproductive.*

Population growth is one of the main demographic phenomena which are always under vigilant attention of the scientists in all fields of science. Beginning from the Malthusian theory for a long time most of the scientists were speaking about overpopulation and its consequences such as food shortage, poverty and high mortality level.

But from the second part of the last century there was another demographic phenomenon which was later called «depopulation» or «population decline» and consequences were not less heavy than in overpopulation.

Today, emigration and sub-replacement fertility rates are the principal issues and reasons related to any regional population decline. A number of nations today are experiencing population decline and unfortunately, Kazakhstan with its low population growth rate (0.7%) and start of population ageing is close to these nations. In 1995 population growth rate in Kazakhstan decreased to -0,8% and the country was very close to «demographic crest» when mortality expands over fertility. Some of the Independent States of Commonwealth (CIS) such as Russian Federation and Ukrain have reached this «crest» and are suffering from population decline now (Khalturina and Korotaev, 2006).

Although the official statistics gives a positive data about increasing Kazakhstans population there are a lot of factors either now or in future that can lead again to population decline. These factors are not only demographic factors; we can not miss the great effect of

socio-economic factors such as the effect of economic instability on migration size due to which about 3 mln. People have left Kazakhstan during 10 years after independence (Kazakhstan during independence period, 2008).

Also changes in state regime and structure of the country, changes in peoples mentality, changes in socio-cultural life of population, fears to face life difficulties and unclear future have played a great role in decreasing of the population at this period. Despite of successful development of Kazakhstan we should not forget that any one of these factors can occur in future again, like the world economic crisis which began in 2008 and still continuing can negatively influence the demographic situation of the country. Maybe taking into consideration of these influences to population change, many of the International Statistical bureaus predict expected population decline in Kazakhstan.

Hence, it is important to determine and define those factors affecting positively and negatively population growth in Kazakhstan and develop recommendations which should be helpful in revision of the population policy and in development planning.

1. Country Background. Kazakhstan is situated in Central Asia, deep in the Eurasian continent. Its territory is as large as 2,724,900 sq km (i.e. 1,049,150 sq miles). In terms of the area it is the second largest among the CIS states. It occupies the ninth place in the world according to its square after Russia, China, USA, Argentina, Brazil, Canada, India and Australia. In fact the territory of Kazakhstan exceeds that occupied by twelve countries of the European Union.

Kazakhstan borders upon the following states: China – 1.460 km – long border; Kyrgyzstan – 980 km; Turkmenistan – 380 km; Uzbekistan – 2.300 km; the Russian Federation – 6.467 km. Total length of borders amounts to 12.187 km. The territory of the Republic stretches on from the low reaches of the Volga in the West to the Altai mountains in the East – for some 3.000 km (a distance that spans two time zones), from West Siberian lowland in the North to Kyzylkum and the mountain range of Tien Shan in the South for some 2,000 km.

Yet remoteness of the country from oceans and vastness of its territory determine climatic conditions. The climate of the country is sharply continental. Average temperature in January varies within -19° – -4° C while average July temperature fluctuates within $+19^{\circ}$ – $+26^{\circ}$ C. The lowest temperature in winter may go down to -45° C with the highest one in summer $+30^{\circ}$ C.

Covering a vast territory, Kazakhstan is one of the most sparsely populated countries in the world with 5.7 persons per square kilometer. The last 10-year census, held from 28 February to 6 of March 2009, gave as a preliminary result a total number of 16.3 mln. people registered in Kazakhstan.

The ethnic Kazakhs represent 59.2% of the population and ethnic Russians 25.6%, with a rich array of other groups represented, including Tatars, Ukrainians, Uzbeks, Belarusians, Uyghurs, Azerbaijanis, Poles and others.

Population age structure is represented by following: 0-14 years – 22 percent of population, 15-64 years – 70 percent of population, 65+ years – 8 percent of population. Crude birth rate in Kazakhstan is 22.8 births per 1000 population and total fertility rate is 2.7 births per woman. Crude death rate is 9.7 deaths per 1000 population (Jan 2009). Infant mortality has constituted 20.9 per 1000 live births and maternal mortality ratio is 33.7 per 100 000 live births. Crude marriage rate is 8.6 marriages per 1000 population. Literacy rate (definition: age 15 and over can read and write) for total population is 99.5 % (male: 99.8%, female: 99.3%).

2. Factors Affecting Fertility. Analysis of other socio-economic indicators such as percentage of woman participation in labor force, age at first marriage, use of contraceptives and percentage of woman in tertiary education also gives strong positive relationship although relationship should be negative because all of these indicators generally are known as indicators affecting fertility decline. It means when these 4 indicators increase fertility level decreases. But in case of Kazakhstan fertility level increases in parallel with those indicators. Hence, it could be concluded that Kazakhstan in the beginning of socio-economic development and has not been exposed yet to significant influence of demographic transition. That's why when population of

the Republic experienced economic stability and more guaranteed childbearing women started to realize their reproductive wish which was delaying during past 10 years. This period also can be determined as a «baby boom» time usually following the economical crisis. And due to oriental mentality of Kazakhstan's women which let them to bear in any reproductive age the childbearing became possible for woman in elder reproductive age which is clearly shown in the trends of ASFR. Also we shouldn't forget that repatriate families who came back to Kazakhstan during independence period are oriented to large family size and having many children because most of them were living before in Asian or Muslim countries. And it is important to mark their contribution to fertility increase in a country.

But according to the regularities and rules of demographic transition the higher the socio-economic development the lower the fertility level. On the basis mentioned above, we should admit that fertility increase in the Republic is a temporary phenomenon related to the start of economic development and with its improvement and strengthening of demographic transition processes fertility inevitably will decline.

The Russian demographer Vishnevskii A.G. gave an exact description of their situation as ".....in Central Asia we can guess some fertility increase in future, because there is still kept traditional type of demographic behavior which means that level of fertility still depends on exterior conditions than interior settings of people. But this increasing won't be permanent and will be replaced by decreasing which is dictated by regularities of demographic transition".

3. Factors Affecting Mortality. It is possible to increase population growth through decreasing of mortality. Taking into consideration high mortality rates in Kazakhstan decreasing of them could be real contribution to population increase. High infant, child and maternal mortality and also high mortality level among working age population needs determination of main factors affecting them and application of all measures in mortality reduction Policies and Programs recommended by International organizations. Because these factors are similar all over the world only with a little difference and details related to each country.

Socio-economic factors:

- standards of living, high morbidity, weak healthcare system, unhealthy habits, environment, regional differences, place of residence, low working conditions.

Demographic factors:

- age, sex, ethnicity and others.

In section II mortality among working age population especially men was described in more detail. Exceeding of mortality rates among men above women's rate gives other index which called index of men's over mortality. Sex differentials of mortality level is beginning from the birth of children and continuing among children under 5 years age and affects the age-structure of the RK population. Envisaged by nature the reserve number of boys keeps sex minority until 15 years and starting from this age male side of population pyramid gradually begins to narrow. Age, sex, ethnicity and others demographic factors affect mortality in the equal degree with socio-economic factors.

Shows the main state of mortality among woman and men and among age groups by causes. About 52% of RK population dies from circulatory diseases, 14.3% from accidents, intoxication and injuries and 11.8% from tumors. The percentage of men's deaths almost in all types of causes is higher than women's for 2-3 times which shows men's susceptibility to diseases, more dangerous and hard working conditions and perhaps careless attitude of them towards sicknesses. Because it should be noted that men and woman has equal accessibility to the healthcare system and free treatments. Thus, we can say that is the sex differential or gender factors which affects mortality among population.

Also, the analysis of death causes by regions shows that some regions such as East Kazakhstan, Karaganda, Kostanai, Astana, Kyzylorda and North Kazakhstan have the highest indexes in all causes of deaths. It is explained by existing of large plants and factories on mining and processing of dangerous minerals in these regions. East Kazakhstan was a laboratory for testing of nuclear weapon of Soviet Union during 50 years, Kyzylorda is famous by ecological

catastrophe which is drying up of Aral Sea and also having of the laboratory for Soviet bacteriological weapon. Even nowadays these regions are suffering from the harmful consequences of those trials and it is clear from the indexes of mortality, where East Kazakhstan in the lead among others regions especially by tumors (15%) and suicides (17%). The factors mentioned above could be classified as an environmental and regional at the same time and during analysis we can't ignore their big effect on mortality among RK population.

As data shows there is a real chance if not to eliminate though to decrease main exogenous death causes. Because, most of them have direct relation to working conditions, personal awareness and improvement of healthcare system, health-giving life style and ecologic situation in region.

Summary. This study has attempted to examine the trends and patterns of population growth components in Kazakhstan and its main findings can be summarized as follows:

- The independence period was characterized by sharp changes (decrease) in all demographic components of population growth.
- During 6 years TFR was under replacement level and affected negatively the number of future generations.
- With strengthening of demographic transition in the RK fertility level can decrease again.
- Due to economic recession, moral and spirit imbalance in society, weakening of healthcare system mortality level increased.
- Mortality is very high among working age population especially among men and this affecting the structure of economically active population.
- Kazakhstan was very close to «demographic crest» when mortality level exceeds fertility and causing the population decline.
- The RK has lost 1/5 of the population because of huge migration processes after separation from USSR and wish of other ethnic groups to go back their motherland.

References

1. Agency of Statistics of the Republic of Kazakhstan, Demographic yearbook of Kazakhstan, 2008, Astana.
2. Agency of Statistics of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan during the independence time (1991-2007), 2008, Astana.
3. Agency of Statistics of the Republic of Kazakhstan, Women and Men of Kazakhstan, 2008, Astana.
4. Esimova A. Stereotypes and phenomena behavior of the population of Kazakhstan, 2005, Almaty.
5. Farag M. Brief points on population policies and programs, Cairo Demographic Center, 2007.

Аңдатпа

Қазақстандағы халық санының өсуінің дамуына оң және теріс әсер ететін факторларын анықтау және зерттеу, республикалық демографиялық саясатының қайта қарастырылуы кезінде пайдалы болуына тиіс ұсыныстар жасау үшін маңызды болып табылады.

Түйін сөздер: *халық, туушылық, өлушілік, демография, репродукция.*

Аннотация

Важно определить и изучить те факторы, затрагивающие положительные и отрицательные стороны развития прироста населения в Казахстане и дать рекомендации, которые должны быть полезными в пересмотре демографической политики республики.

Ключевые слова: *населения, рождаемость, смертность, демография, репродукция.*

АЛИМБАЕВА А.Х. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр
АХМЕТКАЛИЕВА С.Д. – ҚҚЖУ оқытушысы

ШЕТЕЛДЕ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ БАСҚАРУДЫҢ ДАМУЫ

Аңдатпа

Инновациялық басқару – ол жалпы алғанда экономиканы басқару және бақылау дегенді білдіреді, дегенмен мақсат қою мен оны жүзеге асыру кезінде жоспар құрылмай ешқандай жұмыс атқарылмайды. Сондықтан инновациялық басқару – қандай да бір ұйымда болмасын жоспар құру арқылы жаңашаландыру процесін бақылауға әкеліп соғады.

***Түйін сөздер:** инновация, индустрия, басқару, стратегия, инфрақұрылым, технопарк.*

Әлемде индустриялық саясат жүргізудің мол тәжірибесі жинақталған. Санаулы елдердің ғана экономиканың бір өнімге тәуелділік проблемасын ойдағыдай шешіп, өз өнеркәсібін әртараптандыра алғанын атап өтуге болады.

Экспорттың құрылымын әртараптандыру үшін индустриялық саясатты қолдану түрлі елдердің тарихи өткен кезеңінде импортты алмастыруға және экспортқа бағдарланған саясаты мысалдарынан айқын байқауға болады. Негізінен осындай саясат қолданылған Латын Америкасы (Мексика және Бразилия) және Шығыс Азия (Оңтүстік Корея және Сингапур) елдеріне жасалған талдаудан экспортқа бағдарлану арқылы тұрақты экономикалық өркендеуге қол жеткізуге болатындығы туралы негізгі қорытынды жасауға болады [1, 18 б.].

Тарихи өткен кезеңде Латын Америкасы елдері де, Шығыс Азия елдері де импорттың орнын басу және экспортқа бағдарланған кезеңдерінен өткен. Шығыс Азия елдерінің белгілі бір кезеңде импортты алмастыру саясатынан бас тартып, экспортты қолдау саясатына көшуі, ал Латын Америкасының импорт алмастыруға ерекше көңіл аударуы осы елдердің ерекшелігі болып табылады.

Экономикалық теория тұрғысынан алғанда экспортқа негізделген саясаттың табысты болуы түсінікті, себебі өзінің ішкі рыногының әлеуетін сарқып тауысқан елдер өздерінің экономикалық даму процесін тоқтатпау үшін сыртқы нарықта игере бастауға мәжбүр болады. Латын Америкасының елдері импорт алмастыруды қолдай отырып, нақты бәсекелестікке емес, жасалған әкімшілік және тарифтік тосқауылдарда негізделген салаларды құрғандығын атап өту керек. Бұл салалар нығайып алғаннан кейін жаңғыртудың және өнімділікті арттырудың орнына өз ресурстарын импортты алмастыру саясатын одан әрі сақтап қалу мақсатында мемлекет арқылы өз мүдделерін барынша қорғап қалуға бағыттады. Осының салдарынан ресурстар тиімді бөлінбей, ұлттық экономикалар халықаралық бәсекеде ұтылып жатты.

Жалпы алғанда жаңа ғаламдық экономикалық жағдайды қалыптастыратын әлемдік экономикадағы басым үрдістерді төмендегіше жіктеуге болады:

- дамыған елдерде индустриялық экономикадан сервистік-технологиялық экономикаға өту;
- ғаламдану;
- экономиканы ырықтандыру;
- ғаламдық бәсекенің артуы және өңірлік ықпалдасу.

Экономикасы дамыған елдерде зияткерлік ресурстар және қаржы капиталы шоғырланған, ал индустриялық өндіріс, әсіресе еңбекті көп қажет ететін өндірістер

біртіндеп әлемнің экономикалық даму тұрғысынан неғұрлым артта қалған елдеріне ауысуда.

Әлемдік тәжірибе көрсеткеніндей, нарықтық экономикалы мемлекет экономикада құрылымдық өзгерістерді жүзеге асыруда жеке сектормен ынтымақтастық орната алады. Осындай ынтымақтастықтың неғұрлым сәтті мысалдары Жапонияда, Оңтүстік Кореяда, Малайзияда және соңғы отыз жылда өздерінің экономикалық даму саласында ірі бетбұрыс жасаған басқа да елдерде бар.

Қазіргі Қытай индустриялық дамудың стратегиялық бағыттарын дамыту саласында жеке сектормен ынтымақтасу саясатын жүргізуде.

Дүниежүзілік Банктің зерттеулері мемлекеттік индустриялық саясатқа қатысты барлық көзқарастар кең ауқымды үш санатқа: инвестицияларды үйлестіруге, іскерлік ынтымақтастықты дамытуға және рыноктың орнын басуға ұштастырылуы мүмкін екендігін көрсетті.

Қазіргі экономикалық дамудың негізгі сипаттамаларының бірі озық ғылыми-технологиялық әзірлемелердің негізінде белгілі бір уақыт кезеңінде жасалған технологияларды кезең-кезеңімен ауыстыру процесімен байланысты оның әрқелкі сипаты болып табылады. Технологиялық құрылымдардың ауысуы сәтінде алдындағы кезеңде көп басында болған елдер капиталдың құнсыздануына және бұрынғы өндірістерде істеген басқарулардың біліктілігінен айырылуына тап болады. Жаңа өндірістік-технологиялық жүйені қалыптастыруда жетістіктерге қол жеткізіп үлгерген елдер дәстүрлі жұмсау салаларынан сырғып бара жатқан капиталды тарту орталықтарына айналады.

Стратегия индустриядан кейінгі дамудың перспективалы бағыттарында ғылыми-техникалық, инновациялық және өндірістік әлеуетті ұлғайтуға бағытталған, ол болашақта қағидатты бәсекелестік артықшылықтарды алуға жәрдемдесуге тиіс[1, 24 б.].

Негізгі бағыттар мыналар болуы тиіс:

1. Жоғары технологиялы өндірістер қалыптастыруға, оның ішінде шетелдік те, салааралық та технологиялар трансфертінің тиімді жүйесін жасауға жәрдемдесу.

2. Жоғары ғылыми-технологиялық әлеуеті бар ғылыми-техникалық және өнеркәсіптік ұйымдар мен кәсіпорындар желісі бар қалаларда қазіргі заманғы ғылыми және инновациялық инфрақұрылымды жасап, оның қазіргі заманғы элементтерінің басқаруын (технопарктер, ұлттық ғылыми орталықтар, ғылыми-технологиялық аймақтар және с.с.) қолдау.

3. Индустриядан кейінгі экономика тұрғысынан алғанда озық салаларды дамытуда қазіргі ғылыми-техникалық әлеует салаларын пайдалану.

Қазақстан қазірдің өзінде мына салалардағы әзірлемелер негізінде ғылымды көп қажет ететін өндірістерді дамыту үшін белгілі бір ғылыми базаға ие, оның ішінде:

- биотехнологиялар (ауыл шаруашылығы дақылдарының жаңа сорттары мен жануарлардың генотиптері, бактериялар штамдары және басқалары);

- ядролық технологиялар;

- ғарыштық технологиялар;

- жаңа материалдар, химиялық өнімдер және басқаларды жасау.

4. Қазіргі заманғы ғылыми-техникалық бағыттардың:

- жаңа материалдар мен химиялық технологиялар;

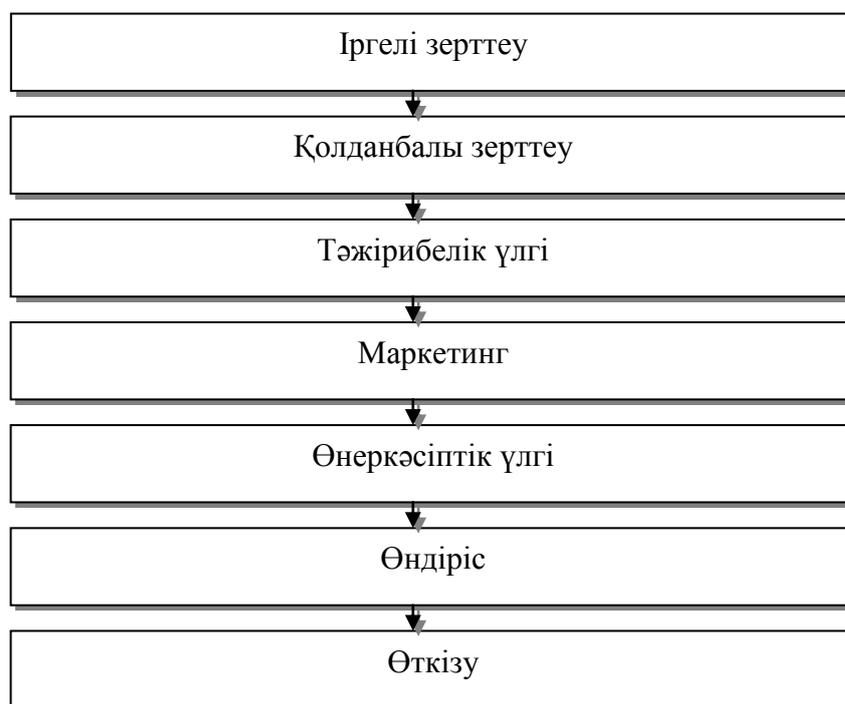
- ақпараттық технологиялар салаларында зерттеулер жүргізу үшін қажетті жағдайлар жасау.

5. Ғылыми-техникалық және өндірістік ұйымдар мен кәсіпорындардың инновациялық басқаруын ынталандыруға, ғылым мен инновациялар салаларына инвестициялар тартуға, өнеркәсіп пен басқару көрсету саласына инновациялардың жылдамырақ енуіне бағытталған заң шығару базасын жетілдіру.

Инновация басқару қоғамдық іс-әрекетінің дербес түрі ретінде емес, керісінше инновацияны жүзеге асыру кезінде нарықтағы қажеттіліктерден шыға отырып кәсіпорынның инновациялық басқаруды бағдарлап басқару нәтижесінде пайда болды.

Әлемдік тәжірибеде инновация басқару бірден пайда болған жоқ. Ол көптеген жылдар бойы өткізу мен өндірісті дамыту әдістеріне, міндеттерге, мақсаттарға менеджерлердің көзқарастарының эволюциясының нәтижесі.

Өндірушілер ғылыми-техникалық әзірлемелер өздігінен өндірістің жоғары пайдалылығын қамтамасыз ете алмайтындығын түсінді. Сонымен бірге тұтынушылық құны жоғары тауарларды ұсыну тауар өндірушінің жоспарлы іс-әрекеттерінің нәтижесі емес, керісінше кездейсоқ фактор ретінде болды. Басқару мамандарының пікірінше, дамудың аталмыш сатыда көптеген фирмалар тұтынушылардың мұқтаждықтары мен қажеттіліктері туралы ұмытып, «маркетингтік соқырлыққа» ұшыраған. Рой Росвеллдің пікірінше, бұл сатыда инновациялық басқаруды технологиялардың негізінде жүзеге асырылған. Көптеген компаниялар және де инновациялық басқаруды ұйымдастырудың сызықтық амалын ұстанды. Қарапайым сызықтық-кезектілік басқару ҒЗТКЖ рөліне және нарыққа қарым-қатынас тек өндірістің техникалық белсенділігінің нәтижесінің тұтынушысы ретінде қарастырады. Жалпы оның үлгісін 1-суреттен көруге болады.



Сурет 1 – Инновациялық басқарудың қарапайым сызықтық-кезектілік үлгісі

Үлгіден көріп отырғанымыздай, маркетинг инновациялық басқаруды қамтамасыз етудегі рөлі тек өткізу шараларын ынталандырумен ғана шектеледі. Үлгіде маркетинг пен жаңашылдық идеяны әзірлеу сатысы арасындағы өзара байланыс, инновация идеясы мен қажеттілік арасындағы байланыс, инновациялық басқаруды қамтамасыз етуде маркетингті кешенді қолдану қарастырылмаған. Осыдан шыға отырып, инновациялық идеяны қалыптастыруда тұтынушылардың қажеттіліктері есепке алынбайтынын байқауға болады.

Сондықтан өндіріс сипаты мен қоғамдық-экономикалық жағдай елеулі дәрежеде өзгеріске ұшырады. Ол келесі себептерге байланысты:

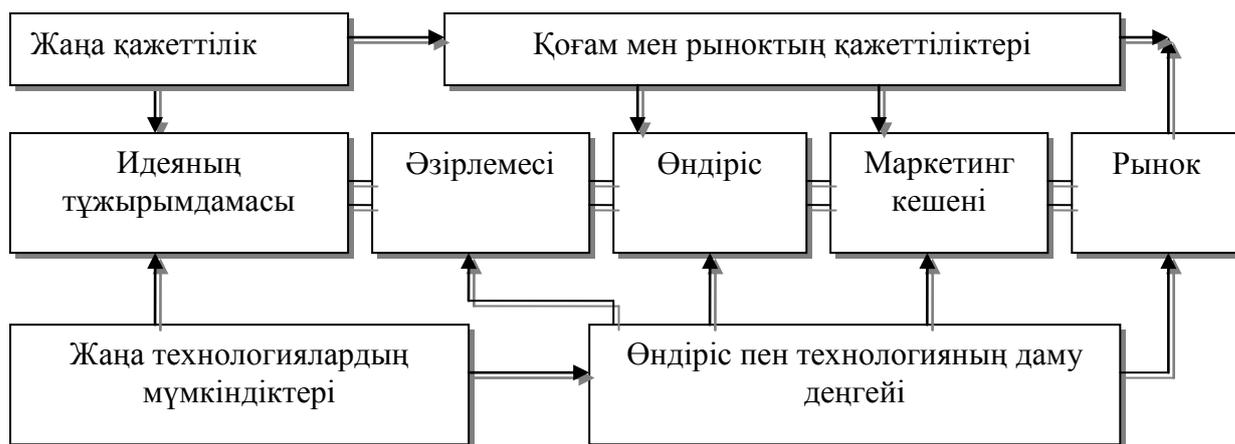
- тауар ассортиментінің кеңеуі, осыдан әр түрлі санаттағы тұтынушылардың сұраныстарын есепке алу қажеттілігі туындады, сонымен бірге аймақтың ахуалы, этникалық дәстүр мен әдеттер және т.б. ескеру қажеттілігі туындады;

- жаңа тауардың үлгісін әзірлеу кезінде, оны өндіру және тұтыну кезінде, яғни тауар әзірлемесі мен қозғалысының барлық сатыларында тәуекел деңгейінің артуы (коммерциялық, нарықтық);

- бір мезгілде көптеген бірыңғай тауар өндіруші-фирмалардың нарыққа шығуы бәсекелестікке әкелді;
 - әлеуметтік-экономикалық және ғылыми-техникалық прогресс қарқынының артуы; фирманы банкротқа әкелу мүмкін кездейсоқ жағдайлардың нарықта көптеп пайда болуы [1, 29 б.].

Инновацияларды басқарудың алдындағы сызықтық-кезектілік үлгісі бойынша жүзеге асырылады, бірақ мұнда ҒЗТҚЖ нарықтағы қажеттіліктерді қанағаттандыруға бағытталып, нарық басымдықты орынды иеленді.

Сонымен бірге, бұл уақыт инновациялардың үшінші буынының қалыптасуымен және технологиялық мүмкіндіктері мен қабілетін нарық қажеттіліктерімен байланысқа ден қоюмен сипатталады (2-сурет).



Сурет 2 – Инновациялық басқарудың интерактивті үлгісі

2-суретте көрсетілген үлгіге сәйкес бірінші кезекте тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру жолдары мен жаңа қажеттіліктерді іздестіру амалдары қарастырылады.

Инновациялық басқаруды зерттеу фирманың нарықта табысқа жетудің маңызды факторы болып табылады. Әсіресе, жаңадан өндірілетін өнімдерге нарықтың қажеттіліктерін зерттеу маңызды. Жаңа тауарлар бойынша инновациялық зерттеулердің нақты мақсаттары келесідей болады:

- инновацияға реакциясын (сатып алушылардың талап ету деңгейі) зерттеу;
 - аталмыш өнім бойынша нарықтың сыйымдылығын анықтау (төлемқабілетті сұраныс);
 - нарық пен оның секторларының мүмкіндіктерін талдау;
 - тарату арналары мен өнімді өткізуді талдау;
 - өткізуді ынталандыру стратегияларын талдау;
 - халықаралық өткізу нарықтарына шығу мүмкіндіктерін анықтау;
 - бәсекелестердің тауарлары мен басқаруды зерттеу;
 - аталмыш инновацияны әзірлеу мен өткізу нарығында өндірушілердің, сатушылардың және сатып алушылардың мінез-құлқын зерттеу;
 - сапа, пайда және т.б. сипаттамалары бойынша инновацияларды зерттеу;
 - инновацияны өткізу жүйесін талдау;
 - аталмыш инновация үшін аса оңтайлы нарық сегментін таңдау;
- қоғамдық құндылықтар мен әлеуметтік бағдарлануын зерттеу[2, 30 б.].

Инновациялық зерттеулер бүкіл инновациялық басқаруды қамтиды, яғни жаңа өнім түрлері мен идеялар іздеуден бастап, оларды әзірлеу мен ақырғы тұтынушы пайдаланғанша дейін сатыларды қамтиды. Сондықтан, инновациялық зерттеулерге

барлық басқару түрлері мен сфералары ұшырайды. Соның ішінде: өнімдер, операциялар (немесе технологиялар), сатып алушылар, сатушылар, нарықтар, өнімді немесе операцияны сату орындары, жарнама және т.б.

Басқару стратегиясының маңызды сатысы жаңашылдыққа тұтынушының жауапты іс-әрекетін мұқият зерттеуге негізделген жаңа тауарға сұранысты зерттеу мен болжамдау.

Инновацияны басқару қағидаларына сәйкес жаңа тауарды қабылдау басқаруы келесі сатылардан тұрады:

- Тұнғыш хабардар ету. Тұтынушы инновация туралы біледі, бірақ жеткілікті ақпаратқа ие болмайды.

- Тауарды тану. Тұтынушы белгілі бір ақпаратқа ие, жаңашылдыққа қызығушылық танытады, жаңашылдық туралы (жарнама, таныстыру рәсімі, көрме, жәрмеңке және т.с.с.) қосымша ақпарат іздеуі мүмкін.

- Жаңа тауарды идентификациялау. Тұтынушы жаңашылдықты өзінің қажеттіліктерімен сәйкестендіреді.

- Жаңашылдықты қолдану мүмкіндігін бағалау. Тұтынушы жаңашылдықты алып көру туралы шешім қабылдайды.

- Инновация және оны сатып алу мүмкіндігі туралы мәліметтерді алу мақсатында жаңашылдықты алып, тексереді.

- Тестілеу нәтижелері бойынша жаңашылдықты иелену немесе оның өндірісіне қолдану үшін инвестициялау туралы шешім қабылдайды.

Айта кететін бір жайт, инновацияның сипаттамасы тікелей оның қабылдау қарқынына әсер етеді. Инновацияның кейбір түрлері бір күн ішінде тұтынушылардың қызығушылығын туғызуы мүмкін, ал кейбіреулеріне көбірек уақыт қажет. Инновацияны қабылдау қарқынына 5 сипаттама әсер етеді:

- салыстырмалы артықшылық немесе айналымдағы басқа тауар үлгілеріне қарағанда артықшылық;

- әдістердің сабақтастығы мен үйлесімділігі, яғни қабылданған тұтынушылық құндылықтардың және инновацияны тұтынатындардың тәжірибесіне сәйкес келу деңгейі;

- күрделілігі, яғни енгізу қағидалары мен оның мәнін, сондай-ақ оны пайдаланудың тиімділігін түсінуде салыстырмалы қиындығы;

- инновацияны енгізу басқарудың бөлінгіштігі, яғни жаңашылдықты сатылап енгізу мүмкіндігі мен оның нәтижелерін сатылап бағалау;

- коммуникациялық көрнекілігі, яғни инновацияны қолданудың тиімділігін және пайдалылығын түсінікті түрде сипаттау мүмкіндігі.

Әрі қарай қабылданатын шешімдердің саны ақпаратты бағалау сапасына тәуелді. Зерттеу сатысында жіберілген кез-келген қателер маркетинг тұжырымдамасының қалыптасуына теріс әсер етуі мүмкін және инновацияға жалпы қауіп туғызуы мүмкін [3, 90 б.].

Нарықты сегменттеу екі бағыт бойынша жүргізіледі, яғни тұтынушылар тобы мен өнім параметрі бойынша. Бірінші бағыт аталмыш өнім қандай тұтынушылар тобы үшін арналғанын, қандай салаларда және қандай мақсатта қолданылатынын белгілейді. Екінші бағытқа сәйкес, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату үшін басты мәнге ие, оның функционалдық және техникалық параметрлері анықталады [3, 128 б.]. Мұндай зерттеудің мақсаты сұранысты, оның сыйымдылығын және нарықтық мүмкіндіктерді анықтау, жаңа өнім мен технологиялардың түрлерін ары қарай жетілдіру мен кеңейту келешегін белгілеу.

Жалпы осы кезеңді инновациялардың корпоративтік портфельін қалыптастыру кезеңі деп атайды. Өнеркәсіптік ғылыми-зерттеу мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың өсуі байқалды. Кәсіпорынның келешегі ғылыми-зерттеу жобалардан тәуелді бола бастады және бұл жобалар портфельдік матрица, бәсекеге қабілеттілікті талдау, өмірлік кезең негізінде таңдалады.

Басқа жағынан, әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, батыс мемлекеттердің инновациялық дамуының негізін тұтыну тауарлары өндірісі бойынша технологиялар құрайды. Осыған байланысты, ғылыми-техникалық әлеует нарық қажеттіліктеріне, жаппай сұранысқа ие өнімнің өндірісін қамтамасыз етуге қайта бағдарлануы керек. Экономикалық реформалар басталғаннан бері өткен жылдар нарықтық әрекет етуінің негізгі алғышарттарының қалыптасуы жайлы айтуға мүмкіндік береді. Маркетингтің даму деңгейі мен сипатты ерекшеліктері осы қатынастар, жалпы экономика және жекелей ішкі жүйелерінің даму деңгейлерімен тығыз байланыста болды. Сондықтан, инновациялық сфераның даму кезеңдері мен маркетингтің қалыптасу сатыларын қарастыра келе Қазақстанда инновацияның басқару тұжырымдамасының қалыптасуы үш кезеңнен тұратынын айтуға болады.

Әдебиеттер

1. Кахарман Н. Управление инновационным развитием Казахстана: концепции и практика реализации – Автореф. диссер. на соиск. уч. степ. канд. эконом. наук – Алматы, 2007 – 128 с.
2. Управленческий организационный энциклопедический словарь А.Г Поршнева. – М.: Издательский дом «ИНФРА – М», 2001 – 821 с.
3. Муканов Д. Индустриально – инновационное развитие Казахстана: потенциал и механизмы реализации – Алматы: Дайк - Пресс, 2004. – 274 с

Аннотация

Принятие решений – составная часть любой управленческой функции. Необходимость принятия решения связана со всем, что делает управляющий, формируя цели и добиваясь их достижения. Поэтому понимание природы принятия решений чрезвычайно важно для всех, кто хочет преуспеть в искусстве управления.

Ключевые слова: инновация, индустрия, управления, стратегия, инфраструктура, технопарк.

Abstract

Innovative management – on the whole it means a management and control in an economy, however during the confronted aims and her осуществления without drafting of plan work can not be executed. Thus innovative management - in all organizations making a plan conducts to control of innovative processes.

Keywords: innovation, industry, managements, strategy, infrastructure.

УДК 323.213

АКАЕВА М.О. – к.т.н, PhD, доцент КУПС

ТОЛЕРАНТНОСТЬ, МЕЖНАЦИОНАЛЬНОЕ И МЕЖРЕЛИГИОЗНОЕ СОГЛАСИЕ, КАК ОСНОВА МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В КАЗАХСТАНСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация

Политика Казахстана, являющегося одним из центров исламской культуры, строится, прежде всего, на основах межрелигиозного и межнационального согласия. Уважение к другим культурам, языкам, верованиям и традициям на протяжении многих веков передается как духовная ценность от поколения к поколению. Вопрос укрепления

межрелигиозного и межкультурного согласия с первых дней независимости был определен руководством республики в качестве одной из приоритетных задач. Огромное значение в укреплении межнационального и межрелигиозного согласия имеет деятельность Ассамблеи народа Казахстана. В 2015 году Ассамблея народа Казахстана отмечает свой 20-летний юбилей. В межкультурном взаимодействии, языковая политика имеет огромную роль, в которой Казахстану удалось достичь особенных успехов.

Ключевые слова: *политика, межрелигиозное согласие, межнациональное согласие, Ассамблея народа Казахстана, языковая политика, солидарность, толерантность.*

В казахстанском обществе ни одна культура не существует изолированно. В процессе своей жизнедеятельности каждая культура народов, проживающих на территории Республики Казахстан, вынуждена постоянно обращаться или к своему прошлому, или к опыту других культур. Это обращение к другим культурам получило название «взаимодействие культур». В этом взаимодействии очевидным фактом является общение культур на разных языках: казахском, русском, украинском, турецком, узбекском, татарском, уйгурском, белорусском, чеченском, греческом, немецком, корейском и многих других. Многочисленные исследования вопросов взаимодействия культур свидетельствуют о том, что содержание и результаты многообразных межкультурных контактов во многом зависят от способности их участников понимать друг друга и достигать согласия, которое главным образом определяется этнической культурой каждой из взаимодействующих сторон, психологией народов, господствующими в той или иной культуре ценностями.

В культурной антропологии эти взаимоотношения разных культур получили название «межкультурная коммуникация», которая означает обмен между двумя и более культурами и продуктами их деятельности, осуществляемый в различных формах. Этот обмен может происходить как в политике, так и в межличностном общении людей в быту, семье, неформальных контактах. Контакты и взаимоотношения между культурами возникают в результате различных причин, перечислять которые можно довольно долго [1]. В прошлом Казахстана, как и в его настоящем, бурное развитие межкультурной коммуникации происходило и происходит в самых разных сферах человеческой жизни: туризме, торговле, искусстве, спорте, военном сотрудничестве, личных контактах, и т.д. Происшедшие в последние годы социальные, политические и экономические изменения в мировом масштабе привели к небывалой миграции народов, их переселению, смешению и столкновению. В результате этих процессов все больше людей переступают раньше разделявшие их культурные барьеры. Формируются новые явления культуры, границы между своим и чужим стираются. Возникающие при этом перемены охватывают практически все формы жизни и получают в разных культурах неоднозначную оценку. Эти оценки чаще всего определяются особенностями взаимодействующих культур.

Политика Казахстана, являющегося одним из центров исламской культуры, строится, прежде всего, на основах межрелигиозного и межнационального согласия. Уважение к другим культурам, языкам, верованиям и традициям на протяжении многих веков передается как духовная ценность от поколения к поколению. В наши дни, возвращенная веками толерантность, наполнилась более глубоким смыслом, став неотъемлемой частью общественных отношений. Вопрос укрепления межрелигиозного и межкультурного согласия с первых дней независимости был определен руководством республики в качестве одной из приоритетных задач [2].

Мир и спокойствие, гражданское согласие, религиозная терпимость, равноправное участие представителей различных культур в жизни общества - отличительная черта современного казахстанского общества, опыт которого представляет ценность в укреплении и поощрении межрелигиозного и межкультурного диалога. Огромное значение в укреплении межнационального и межрелигиозного согласия имеет

деятельность Ассамблеи народа Казахстана. В 2015 году Ассамблея народа Казахстана отмечает свой 20-летний юбилей. Идея создания Ассамблеи была впервые озвучена Президентом страны Нурсултаном Назарбаевым в 1992 году, на Форуме народов Казахстана, посвященном первой годовщине Независимости. 1 марта 1995 года вышел Указ Президента Республики Казахстан об образовании Ассамблеи народа Казахстана, определивший его статус консультативно-совещательного органа при Президенте Республики Казахстан. За свою историю Ассамблея трансформировалась из консультативно-совещательного органа при Президенте РК в конституционный орган, имеющий прочную правовую основу и общественно-политический статус [3].

В мае 2007 года в Конституцию Республики Казахстан был внесен ряд поправок: Ассамблее народа Казахстана придан конституционный статус; получила право избирать в Мажилис Парламента РК девять депутатов, что значительно повысило общественно-политическую роль Ассамблеи народа Казахстана. 20 октября 2008 года Президентом страны был подписан Закон «Об Ассамблее народа Казахстана», не имеющий аналогов в мире. Ассамблея стала полноправным субъектом политической системы страны, были определены нормативные правовые основы ее деятельности. Приняты основные стратегические документы Ассамблеи: «Доктрина национального единства Казахстана», «Концепция развития Ассамблеи народа Казахстана (до 2020 года) [4]. Основная цель деятельности Ассамблеи является обеспечение межэтнического согласия в республике в процессе формирования казахстанской гражданской идентичности и конкурентоспособной нации на основе казахстанского патриотизма, гражданской и духовно-культурной общности народа Казахстана при консолидирующей роли казахского народа. Ассамблея способствует разработке и реализации государственной национальной политики, обеспечению общественно-политической стабильности в Республике Казахстан.

Основными задачами Ассамблеи являются обеспечение эффективного взаимодействия государственных органов и институтов гражданского общества в сфере межэтнических отношений, создание благоприятных условий для дальнейшего укрепления межэтнического согласия и толерантности в обществе, укрепление единства народа, поддержка и развитие общественного консенсуса по основополагающим ценностям казахстанского общества. Кроме того, Ассамблея оказывает содействие государственным органам в противодействии проявлениям экстремизма и радикализма в обществе, формировании политико-правовой культуры граждан, опирающейся на демократические нормы. Ассамблея обеспечивает интеграцию усилий этнокультурных объединений, помогает возрождению, сохранению и развитию национальных культур, языков и традиций народа Казахстана [5]. За годы своего существования Ассамблея народа Казахстана прошла длительный путь развития, накопив большой консолидирующий и интеллектуальный потенциал и трансформировавшись в институт народной дипломатии. Этот уникальный институт, объединяющий более 100 этносов нашей страны, сыграл огромную роль в сохранении стабильности и поступательном развитии республики. Ассамблея демонстрирует всему миру успешность политики, проводимой Казахстаном в области межэтнических отношений. Ассамблея народа Казахстана организует множество мероприятий – национальные праздники, фестивали, музыкально-поэтические вечера, встречи с известными деятелями культуры разных диаспор. Важной частью работы является проведение под эгидой ассамблеи совместных конференций, посвященных развитию межнациональных отношений в Казахстане, которые неизменно вызывают широкий отклик в обществе. Все жители республики активно участвуют в социальной, экономической и культурной жизни страны. Ассамблея народа Казахстана вносит свою лепту в совершенствование межнациональных отношений, оказывает помощь в работе национальным культурным центрам, поощряет общественные инициативы, направленные на утверждение принципов толерантности [3].

Во многом благодаря толерантной политике межкультурной коммуникации в нашей стране сформировалась уникальная модель межэтнического и межконфессионального согласия, особая атмосфера доверия, солидарности и взаимопонимания, когда каждый гражданин, независимо от этнической или религиозной принадлежности, обладает и пользуется всей полнотой гражданских прав и свобод, гарантируемых Конституцией.

В республике созданы все необходимые условия для развития культуры, языка, традиций всех этносов Казахстана. Все это способствует росту международного авторитета Республики Казахстан как страны, эффективно решающей вопросы межэтнических отношений.

В Казахстане за 23 года независимости не было никаких межнациональных и межконфессиональных конфликтов. Как уже говорилось выше, в межкультурном взаимодействии языковая политика имеет огромную роль. Очевидным фактом является общение культур на разных языках. Казахстану в языковой политике удалось достичь особенных успехов. В Республике издаются газеты и журналы на 15 языках, выходят радио- и телепрограммы на 11 языках народов живущих в Казахстане. Сегодня в Казахстане работают узбекские, уйгурские, таджикские и украинские национальные школы, в школах преподаются 22 языка народов. Кроме казахских и русских театров работают 4 национальных. Действует 350 национально-культурных центров. А в 2006 году ОБСЕ назвал языковую политику в Казахстане самой лояльной на всем постсоветском пространстве. Н.А. Назарбаев говорил «Мы должны приложить все усилия для дальнейшего развития казахского языка, который является главным фактором объединения всех казахстанцев. В то же время создать благоприятные условия, чтобы представители всех проживающих в стране народностей могли свободно говорить, обучаться на родном языке, развивать его». В достижении целей языковой политики немаловажное значение имеет День языков народов Казахстана. Указом Президента Республики Казахстан от 20 января 1998 года, с целью воспитания любви и уважения к родному языку и своей стране и расширения знаний о языках, традициях разных национальностей, в стране был установлен праздник – День языков народов Казахстана, который отмечается в третье воскресенье сентября. Но за один день, конечно, невозможно показать достижения в этой сфере десятков народов, проживающих на территории Республики Казахстан. Поэтому во всех областях проходят недели, декады, месячники, фестивали языков.

Глава государства Н.А. Назарбаев говорил «Мы казахстанцы – мы нация единого будущего. Этим все сказано. Никаких разделительных черт между этносами не должно быть, если мы казахстанцы. Мы добились значительных успехов в развитии собственной модели стабильности согласия в стране». Пользуясь равными возможностями, представители разных национальностей плодотворно трудятся в различных сферах экономики, науки, культуры, внося свою лепту в процесс реформ, укрепление независимости страны, повышение ее авторитета на мировой арене. На протяжении всей своей истории казахский народ всегда проявлял миролюбие и терпимость к представителям других национальностей и конфессий. И сегодня нынешнее молодое поколение принимает эстафету, чтобы по примеру своих предков сохранить эти традиции и передать грядущим поколениям. Как показал многовековой опыт, толерантность и дружба народов являются одними из важнейших факторов демократии, стабильного и гражданского мира в нашем государстве, а значит, и его процветания.

Литература

1. Грушевицкая Т.Г., Попков В.Д., Садохин А.П. Основы межкультурной коммуникации. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 352с.
2. Вестник АНК «Единство-наш священный стяг». – РГУ «Қоғамдық келісім», 3 вып., 25.04.2015г.

3. Вестник АНК «Қазақстан халқы Ассамблеясы». – РГУ «Қоғамдық келісім», спец. вып., 10.03.2015 г.
4. www.assembly.kz
5. Закон об Ассамблее народа Казахстана от 20.10.2008 г.

Андапта

Ислам мәдениетінің орталығы болып табылатын Қазақстан саясаты ең алдымен дінаралық және ұлтаралық келісімде құрылады. Өзге ұлттардың мәдениетін, тілін, діні мен дәстүрін құрметтеу көптеген ғасырлар бойы ұрпақтан ұрпаққа рухани байлық ретінде жалғастырылады. Дінаралық пен мәдени аралық келісімді нығайту республика басшылығымен тәуелсіздіктің алғашқы күнінен бастап ең маңызды міндет болып анықталды. Ұлтаралық дінаралық келісімді нығайтуды Қазақстан Халықтары Ассамблеясының маңызы зор. 2015 жылы Қазақстан Халықтары Ассамблеясы өзінің 20 жылдық тойын атап өтпек. Қазақстан ерекше жетістікке жеткен, тіл саясаты мәдениет аралық қарым-қатынаста үлкен роль атқарады.

Түйінді сөздер: *саясат, дінаралық келісім, ұлтаралық келісім, Қазақстан халықтары Ассамблеясы, ынтымақтастық, толеранттылық.*

Abstract

Policy of Kazakhstan, is one of the centre Islamic culture, and based first of all, on the basis of interreligious and international consent. Respect to another culture, language and traditions is transferred during many centuries from generation to generation. Strengthening point of interreligious and international consent has been certain by leadership of the republic as one of priority problems. Huge value in strengthening of interreligious and international consent has Assembly of Kazakhstan people. In 2015 this Assembly marks its 20 years anniversary. In intercultural interactions language policy has a great role, which was achieved especial successes.

Key words *policy, interreligious consent, international consent, Assembly of Kazakhstan people, language polis, solidarity, tolerance.*

ББК 74

САТБЕКОВ Ж.С. – д.м.н., профессор КУПС
НАДЫРБАЕВА А.Д – преподаватель АТЭКПС

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Аннотация

В статье исследуется зависимость соблюдения основ здорового образа жизни и самооценки социального статуса двух категорий студентов со слабым состоянием здоровья и активно занимающихся спортом. Здоровый образ жизни представлен как основной фактор формирования сознательно оценочного мнения студенческой молодежи в процессе их обучения.

Ключевые слова: *молодежь, студент, образ жизни, спорт, здоровье, физическая культура.*

Актуальными вопросами современных студентов являются сохранение и укрепление собственного здоровья. Здоровый образ жизни для каждого индивидуален, в своей

жизнедеятельности человек руководствуется законами общества и индивидуальными законами своего организма.

Сохранить здоровье молодого поколения – одна из важнейших социальных задач общества. Чтобы подготовить высококвалифицированных специалистов необходимо укреплять и формировать здоровый образ жизни, способствовать работоспособности студенческой молодежи. Сегодня данная категория населения испытывает отрицательное воздействие окружающей среды, так как физическое и умственное становление совпадает с периодом адаптации к новым, изменившимся для них условиям жизни, обучения, высоким умственным нагрузкам [1].

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – совокупность форм и способов повседневной культурной жизнедеятельности личности, основанная на культурных нормах, ценностях, смыслах деятельности и укрепляющая адаптивные возможности организма. ЗОЖ обеспечивает гармоничное развитие, сохранение и укрепление здоровья, высокую работоспособность, а так же позволяет раскрывать наиболее ценные качества личности, необходимые в условиях динамического развития нашего общества. Здоровый образ жизни включает в себя следующие главные компоненты: правильный режим труда и отдыха, отсутствие вредных привычек, достаточную двигательную активность, личную гигиену, закаливание, духовность, рациональное питание и др. Правильный режим труда и отдыха – важнейший элемент здорового образа жизни. Режим дня – это основа жизнедеятельности каждого человека, поэтому он должен быть индивидуальным в зависимости от состояния здоровья, уровня работоспособности, интересов и склонностей. При правильном соблюдении режима вырабатывается чёткий и необходимый ритм жизнедеятельности организма, что создаёт оптимальные условия для работы и отдыха и тем самым способствует укреплению здоровья и улучшению работоспособности. Курение и злоупотребление алкоголем являются основными и самыми распространенными вредными привычками среди молодежи. Самый распространенный порок – курение. Ученые доказали, что только из-за курения снижается восприятие учебного материала. Курение очень часто является причиной возникновения опухолей полости рта, гортани, бронхов и легких. Постоянное и длительное курение приводит к преждевременному старению. Еще одна распространенная вредная привычка это – алкоголизм. При частом употреблении алкоголя нарушается деятельность центральной и периферической нервной системы, а так же деятельность функций некоторых внутренних органов [2].

Не менее важным составляющим здорового образа жизни является правильное питание. Рациональное питание – это физиологически полноценное питание здоровых людей с учетом их пола, возраста, характера труда, климатических условий жизни. Нехватка времени, и быстрый темп жизни привели к нарушению рациона питания. Прием пищи должен состоять из смешанных продуктов, включающих в себя белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Тогда правильное питание обеспечит правильный рост и формирование организма.

Основу оптимального двигательного режима составляют регулярные занятия физическими упражнениями и спортом. Главными свойствами, характеризующими физическое развитие человека, являются сила, быстрота, ловкость, гибкость и выносливость, улучшение каждого из этих свойств так же способствует укреплению здоровья. Закаливание – мощное оздоровительное средство, позволяющее избежать очень многих заболеваний, продлить жизнь на долгие годы, сохранить высокую работоспособность. Закаливание оказывает общеукрепляющее действие на организм, увеличивает тонус нервной системы, улучшает кровообращение, восстанавливает обмен веществ [3].

Студенты – это составная часть молодежи, представляющая собой индивидуальную социальную группу и отличающаяся свойственными ей условиями жизни, труда и быта, социальным поведением и психологией. Они относятся к группе повышенного риска, так как на непростые проблемы студентов, как: высокая

эмоциональная и умственная нагрузка, приспособления к новым условиям проживания и обучения оказывают негативное воздействие кризиса всех основных сфер общества и государства. Все это приводит к ухудшению адаптации студентов, следствием чего являются серьезные медицинские и социально-психологические проблемы.

Проблема формирования здорового образа жизни студенческой молодежи многогранна. Молодое поколение, обучающееся в институтах и университетах, являются сторонниками определенного образа жизни, в котором идеалом являются сигареты, алкоголь и наркотики.

Для формирования ЗОЖ необходимо выяснить, что является причиной ведения не здорового образа жизни, и что способствует ведению здорового образа жизни. Чтобы определить причину, во многих университетах ведется профилактическая работа, направленная на пропаганду здорового образа жизни, а также на выявление физического, социального и психологического здоровья студентов. Диагностический анализ состояния их физического, социального и психического здоровья подтверждает, что у всех студентов разные образы жизнедеятельности, разное здоровье, разные цели [4]. Диагностический анализ проводился с помощью тестов М.Люшера и Л.Бондс, которые показали, что у всех студентов есть отклонения от норм здоровья. Они все больны в разной степени, находятся в тревоге, многие в стрессовом состоянии. Малое количество студентов ведут здоровый образ жизни.

В вузах проводятся индивидуальные и групповые консультации-тренинги по нормализации состояния студентов для формирования здорового образа жизни. Одной из основных причин формирования здорового образа жизни является соблюдение студентами режима дня, который устанавливает для студента определенный порядок поведения в течение суток.

Психологи советуют устанавливать студентам режим дня, чтобы выработать у себя динамический стереотип. Его физиологическая основа – формирование в коре больших полушарий определенной последовательности действий возбуждения и торможения, необходимых для производительной деятельности.

Организация оптимального режима дня должна проводиться с учетом индивидуальности работы определенного высшего учебного заведения (расписания занятий), приемлемого использования имеющихся условий, понимания своих индивидуальных особенностей, в том числе и биоритмов [5].

Первостепенное значение для каждого из нас имеют определенные цели, потребности, интересной и полезной для общества деятельности, умение наладить правильный, рациональный режим дня.

Для формирования здорового образа жизни необходимо соблюдать следующий распорядок дня:

- желательно вставать ежедневно в одно и то же время;
- стараться регулярно заниматься утренней гимнастикой;
- есть в установленные часы;
- чередовать умственный и физический труд;
- соблюдать правила личной гигиены;
- работать и спать в хорошо проветриваемом помещении, ложиться спать в одно и то же время.

Формирование здорового образа жизни у студентов в образовательном процессе является важнейшей задачей общества. В связи с этим, необходимо побуждать студентов к сохранению и укреплению здоровья, пропагандировать и поддерживать культуру здорового образа жизни среди молодежи. Следует внедрять в образовательный процесс знания, направленные на формирования здорового образа жизни, начиная с самого раннего возраста и заниматься самовоспитанием личности.

Таким образом, организованная пропаганда медицинских и гигиенических знаний способствует снижению уровня заболеваний, и помогает воспитывать крепкое поколение.

В формировании здорового образа жизни наиважнейшей должна стать роль образовательных программ, направленных на сохранение и укрепление здоровье студентов, формирование активной мотивации заботы о своем здоровье и здоровье находящихся вокруг людей.

Защита собственного здоровья – это обязательство каждого из нас, и не надо это обязательство перекладывать на других. Ведь бывает так, что человек сам себя же к 30 годам доводит неправильным образом жизни до безнадёжного состояния и поэтому с раннего возраста необходимо заботиться о своем здоровье, ведь «быстрого и ловкого болезнь не догонит».

Литература

1. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. / Под ред. Кобякова Ю.П. – Ростов на Дону: Феникс, 2014.
2. Воронова Е. Здоровый образ жизни в современной школе. Программы, мероприятия, игры – Ростов на Дону: Феникс, 2014.
3. Назарова Е.Н., Жилов Ю.Д. Основы здорового образа жизни. – М.: Академия, 2013.
4. Морозов М. Основы здорового образа жизни. – М.: ВЕГА, 2014.
5. Физическая культура и здоровый образ жизни студента. / Под ред. Виленского М.Я. – М.: Кнорус, 2013.

Аңдатпа

Мақалада салауатты өмір салтын насихаттауда және ойларын пікірге салу мәселерінде екі дәрежедегі студенттердің екі түрі болуда, ол денсаулықтары нашар және спортпен тығыз шұғылданып жүрген жастардың әр- түрлі көзқарастары және студент жастардың жеке пікірлері қарастырылған.

Түйін сөздер: жастар, өмір салты, спорт, денсаулық, дене тәрбиесі.

Abstract

The article investigates the dependence of following a healthy way of life on social status self estimation of two categories of students: with a wear state of health and actively going in for sports. Healthy life – style is presented as a major factor of developing conscious estimation opinion of student youth while in higher education.

Keywords: youth , student, way of life ,sport, health, physical culture.

UDC 811.161.1

SUGIRBEKOVA S.R. – c.f.s., the assoc. professor KUMM

“WARM” AND “COLD” CONCEPTS IN THE INDIVIDUAL WORLD PICTURE OF THE AUTHOR (BASED ON THE F. M. DOSTOEVSY’S NOVEL “CRIME AND PUNISHMENT”)

Abstract

This article discusses the concepts of contrast. We have united these antonyms, conveying the contrast, into subjective group “warm/cold” which is not so big in volume but very important in the novel that is analyzed. The concept of “warm” carries the positive evaluative characteristic in itself, while the concept of “cold” is of negative evaluative characteristic in this conceptual pair.

Keywords: contrast, concept, personal view of the world.

The mosaic of F.M. Dostoevsky's ideology, penetrated with light and multicolored contrasts, is supplemented with the categories of "warm" («тепло» which is in constant contradictions with the opposite category of "cold" («холод»). We have united these antonyms, conveying the contrast, into subjective group "warm//cold" which is not so big in volume but very important in the novel that is analyzed. The concept of "warm" carries the positive evaluative characteristic in itself, while the concept of "cold" is of negative evaluative characteristic in this conceptual pair. There is no doubt about this. However, in the semantic row of "warm//cold" conceptual pair (C.C.) there are for instance such words like "fresh" («прохладный»), "chill" («холодок»), "crispness" («свежесть») that are carrying positive semantics. At the same time nearly all the units that are synonyms for the word "warm" ("heat" /жара, жар/, fever /лихорадка/, hell /пекло/) have negative evaluative characteristics. Therefore, the semantic scheme of the word "goodness" is represented by words that have propensity sometimes for subjective circle of the word "warm", sometimes for the opposite word "cold".

In the following abstract "It is so freshly, the water is so wonderful-wonderful and blue, and so cool..." ("И прохладно так и чудесная-чудесная такая голубая вода, холодная...») the adverb "freshly" and the adjective "cool" are of positive semantics. It is confirmed by the lexical circle of these words: repetition of the composed adjective "wonderful-wonderful". In the next abstract, the word "freshness" is of the same semantics: "And he thought of Sonya. And he felt breathe of freshness from the window". («И он подумал о Соне. Из окна повеяло свежестью».) Sonya, in the author's perception, is associated with the freshness. Another impression is given by the author in the perception if the following picture: "He always felt this unexplainable coldness weaving from this great panorama; he considered this magnificent picture to be full of silence and distemper..." («Необъяснимым холодом веяло на него всегда от этой великой панорамы; духом немым и глухим полна была для него эта пышная картина...»). In this abstract the lexeme "coldness" is interrelated with "silence" and "distemper" lexemes. A dictionary gives the following definition for the word "silence": "Undetectable, hidden" [1.p. 327]. And the word "distemper" is defined as "Vague and hidden" [1.p. 109]. These two lexemes are united with the third lexeme "coldness" by lexeme "unexplainable". Thus, in this abstract nouns "silence" and "distemper" get metaphorical comprehension of something "hidden, uncertain, suppressed, and mysterious". The concept of "cold" symbolizes the world of evil, mystique and darkness.

The following episode is notable: "...it was such a hot weather but he felt so cold" (...на такой жаре ему становилось холодно [2. С. 28]. The lexeme "hot" is opposed to the lexeme "cold". Words "hot" and "cold" are of the opposite meaning. The illustration brightly shows a picture of a morbid person; a person in a good health can't feel both heat and cold, thus, chilling Raskolnikov was ill. And it was stable state of Raskolnikov over the whole novel, especially after committing a crime. By the means of sudden contrasts (sometimes words of different parts of speech are opposed) the author draws a picture of psycho-physical condition of his heroes, whom he likes or dislikes.

In the following abstract lexemes, recreating images of light and dark, warm and cold, are associated with life and death: "Whether it was coldness, or darkness, or dampness, or gale howling by the window, to cause Svidrigailov feeling a fantastically persistent propensity and desire... He imagined a delightful scenery; a sunny, warm and almost hot day, light and coolly ladder... Floors were besprented with fresh crumbled herbage, fresh and light air came into... Suicide girl was laying in a coffin... it was a broken heart already... outraged with insult, that had terrified and astonished her childish consciousness, that had wrongly filled her angelic soul with shame, and that caused the last scream of despair that wasn't heart but was boldly desecrated at the darkness of night, in gloom, in chill, in a damp thaw, when the wind was howling..." («Холод ли, мрак ли, сырость ли, ветер ли, завывавший под окном... Вызвали в Свидригайлове какую-то упорную фантастическую склонность и желание... Ему

вообразился прелестный пейзаж; светлый, теплый, почти жаркий день... светлая, прохладная лестница... Полы были усыпаны свежеею накрошеною травой, свежий, легкий, прохладный воздух проникал... В гробу лежала девочка-самоубийца... это было уже разбитое сердце... оскорбленное обидой, ужаснувшейся и удивившей это молодое детское сознание, залившеею незаслуженным стыдом ее ангельски чистую душу, и вырвавшей последний крик отчаяния, не услышанный, а нагло поруганный в темную ночь, во мраке, в холоде, в сырую оттепель, когда выл ветер...»). The following antonyms are of a great interest: "light – dark", "light – gloom", "hot – chill" they characterize the contrast of "warm – chill" day by night. Thus, a day, filled with warm and brightness, is opposed to the chilly night. The repetitions of "whether it was coldness, or darkness, or dampness, or gale howling" in the beginning, and of "in gloom, in chill, in a damp thaw, when the wind was howling" in the end, are notable in the narration. This repetition, that begins and ends the central part of the narration, is very symbolic, it is likely to frame and enclose the tight "circle of existence". The death of a girl on the background of festive nature is perceived like realization of oxymoron – combination of incompatibility: "... windows were opened... fresh and light air came into the room, birds were twittering by the windows; and in the middle of the room, on the white satin shroud there was a coffin." («...окна были отворены... свежий, легкий прохладный воздух проникал в комнату, птички чирикали под окнами, и посреди залы, на покрытых белыми атласными пеленами стоял гроб»). By the means of lexemes, in which the seme "good" and "evil" is actualized, the author again shows the rider contrasts of two worlds – good and evil, life and death. This girl's honor was desecrated exactly in coldness, in darkness and in dampness; nevertheless, she is buried in a sunny, festive, warm day that symbolized her broken life. F. M. Dostoevsky's poetic manner is characterized by combination of warm and cold, light and darkness. The coldness, dampness, gloom and darkness are symbols of the Terrible world that is opposed to the light and warm – symbols of hope in prosperity. Dreams of Svidrigailov, as well as Raskolnikov's, are deeply symbolic. This episode makes us think that Svidrigailov is suffering, recalling all the details of the crime, once he had committed; he feels pangs of conscience. Besides the antonymic pairs like "cold – warm", "light – dark", day – night", in this episode there are contextual antonyms of different parts of speech: "coldness – hot", "light – gloom", "pallid lips" – "of beautiful blonde". The first two antonymic pairs: nouns "coldness" and "gloom" are opposed to adjectives "hot" and "light". As we consider, the third pair is made of occasional (individually author's) adjectives: "pallid" and "beautiful". "Wasn't heart" and "boldly desecrated" this pair made of occasional adverbs. Besides lexical repetitions "fresh – freshly" "window – windows", there are repetitions of grammatically similar forms: "terrified and astonished", "filled", "caused", "wasn't heart but boldly desecrated", "in gloom, in chill", "fresh, light" and a particle "or". The expression evolves from clash of words do not combine in common usage: "Some kind of a special yearning started worrying him recently. There wasn't something specially biting or smarting in it; however, it flattered with something constant and eternal; the hopeless years of this cold destroying yearning were presentiment..." («Какая-то особенная тоска начала сказываться ему в последнее время. В ней не было чего-нибудь особенно едкого, жгучего; но от ее веяло чем-то постоянным, вечным, предчувствовались безысходные годы этой холодной, мертвящей тоски...»). In the detailed antithesis contrasting parts "there was" and "it flattered" get additional definition, its contents is cleared with the help of other lexemes (including contextual antonyms): "biting", "smarting", "constant", "eternal", "cold", "destroying". Such lexical combinations like "biting yearning", "smarting yearning", "cold and destroying yearning" do not reflect usual lexical compatibility of words, and do not regard to normal combinations. Here we can see the breach of words compatibility norms. Such combinations are impossible in the system of the language. Here this combinations are used metaphorically, with the meaning "of that is worrying, that is unclear, what is difficult to solve". Such kind of connection is not reproducible, but creative, made by the author in a certain contextual terms. All the lexemes "biting", "smarting", "cold", "destroying"

are symbols of the evil and “cold” world in this context; although, first two lexemes contain the seme of “worm/heat” they are of negative evaluation.

D.N. Shmelev [3] consider the concept of “yearning” to be the universal Russian notion, displaying the character of “Russian mentality”. Russian constitutional bias towards yearning was mentioned by foreign spectators for many times; however, the word itself can hardly be adequately translated into a foreign language. It is difficult to explain what yearning is for a person who never felt it. Perhaps, this is the best description of yearning: yearning is something that a person experience when he wants something but doesn’t exactly realize what he wants; the only thing he knows is that his desire is unreachable. In a certain sense any yearning can be metaphorically described as a melancholy for heavenly homeland, to the lost paradise. Raskolnikov doesn’t know what he is yearning of. Is it something unachievable? This is truth.

In the majority of episodes we can find variations of antonymic groups. “I like... them singing to the accompaniment of street-organ in the cold and damp evening... when the sleet falls, and street lamps are shining through it.” («Я люблю... как поют под шарманку в холодный, темны и сырой вечер... когда снег мокрый падает, а сквозь него фонари с газом блистают»). These words “coldly” and “cherry-red” are opposed in the description of Svidrigailov’s portrait: “blue... eyes... were looking coldly; cherry-red lips...” There is another example: “Coldness and dampness penetrated him (Svidrihailov – auth.)... at that moment when a soldier coldly frowned on him with a dozy eye...”. In this example we can clearly see the contrast of direct and figurative meaning of “cold” seme. The theme of cold as a symbol of the Terrible world, of the world of death is conveyed in the following abstract: “Dirty, thrilling mutt, with the tail between her legs, has stolen a march on him (to Svidrigailov before his death – auth.) [2 p. 252]. In a folk perception, a dog is connected with the other world, with the cult of moon (dog howls the moon). The dog and its howl betoken the death of Svidrigailov.

In such a way author, with the help of contrasts of warm and cold, had highlighted the contrast representation of day and night, life and death. In this subjective group, presented by the pair “warm//cold”, antonymic relations are made of words belonging to different parts of speech, such as adjective and noun. There are few of General antonyms here, mainly there are contextual antonyms.

Reference

1. Ozhegov S.I. Russian language dictionary – M., 1988
2. Dostoevsky F.M. “Crime and Punishment”, “Poor people”; Narrative: “Nunky’s dream” – M., 1983/
3. Shmelev D.N. “Lexical set of Russian language as a displaying of “Russian sole”// Magazine “Russian language in school”, 1996, №3.

Андапта

Бұл мақала Ф.М. Достоевскийдің «Қылмыс пен Жаза» романы негізінде «суық//жылу» атты тұжырымдамаларды талқыланады. Перифериялық ұғымдар контраст принципі бойынша роман кеңістік ұйымдастырады. Осы ұйымның көмегімен анық жазушының әлемнің жеке сурет көрінетін үлгісі болып табылады.

Түйін сөз: *түсінігі, контраст, жазушының әлемнің жеке сурет.*

Аннотация

В статье рассматриваются концепты «тепло//холод» на материале романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Периферийные концепты организуют пространство романа по принципу контраста. С помощью такой организации хорошо видна модель индивидуальной картины мира писателя.

Ключевые слова: *концепт, контраст, индивидуальная картина мира писателя.*

ШЫНЫКУЛОВА А.Б. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ СҰХБАТТАСТЫҚ ТІЛДЕСІМДІ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Қазіргі таңда өркениетті ел ретінде көптеген шет елдермен қарым-қатынасымыз күннен-күнге нығайып, беделіміз артып келеді. Бұл шетел тілін оқытуды жақсартуды, оны терең меңгертуді талап етеді. Ал, оқытуды жақсарту дегеніміз, біздіңше, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру. Дегенмен, шетел тілін меңгертуде көптеген қиыншылықтар кездесетіні белгілі. Солардың бірі – мәтін мазмұнын баяндау немесе шет ел тілінде өз ойын айту. Сондықтан оқушылардың тілді толық дәрежеде меңгеруі үшін оның сол тілге деген қызығушылығын арттыруымыз қажет. Сабақта немесе сабақтан тыс жұмыстарда үйретуші рөлдік ойындарды пайдаланудың әдістемелік маңызы зор. Ойындар арқылы біз балалардың есте сақтау және ойлау қабілетін дамыта алатынымыз сөзсіз. Сабақ барысында рөлдік ойындарды қолдану – бұл оқушыларды шет тілінде сөйлеуге психологиялық жағынан дайындап, өткізілген тіл материалын бірнеше рет қайталауға мүмкіндік берумен қатар, оларды керекті сөз бірліктерін таңдауға жаттықтырады.

***Түйін сөздер:** мәтін мазмұны, рөлдік ойындар, шетел тілін меңгеру.*

Қазіргі заманның оқушысының дүниетанымы кең, жан-жақты жетілген, өмірлік белсенді ұстанымы бар азамат болуы тиіс. Сондықтан оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеті мен белсенді ой еңбегін дамытуды ұйымдастыру үшін оқу процесінде жаңа құралдар мен әдістерді енгізу қажет.

Ағылшын тілі пәні сабағында оқушылардың тілді дұрыс меңгеруі үшін әртүрлі рөлдік ойындарды қолдануға болады. Осы рөлдік ойындарды оқу үдерісінде қолданудың басты мақсаты – оқушылардың ой-өрісін кеңейту, өзіндік пікірін қорғауға, сөйлеу тілінің дамуына ықпал ету болып табылады. Шетел тілінде сөйлеуді, қарым-қатынас жасауды үйретуді мақсат еткен әрбір мұғалім өз сабақтарында жаттығулардың бірі ретінде осы рөлдік ойындарды қолданғаны жөн [1].

Адамдар арасындағы қарым-қатынас ешқандай мотивсіз, яғни қызығушылықсыз болуы мүмкін емес. Дегенмен, сабақ барысында оқушылардың қызығушылығын ояту оңай емес. Сондықтан біз оқу үдерісінде оқушылар өздігінен сөйлейтіндей жағдай тудыруымыз керек. Психологтардың көпшілігі оқушылар не айтқысы келеді, соны айтсын деген тезисті қолдап отыр. Осы мақсатта рөлдік ойындарды қолдану – шетел тілін меңгертудегі ең жақсы амалдардың бірі.

Шетел тілдерін оқытудың қазіргі әдістемесінің өзекті мәселелерінің бірі – әртүрлі жастағы балаларды ойын көмегімен оқыту болып отыр. Бұл мәселелердің өзектілігі тұтастай бірқатар факторлардан туындаған [2-3].

Біріншіден, оқу процесін біріздендіру, оқушылардың материалға қызығушылығын арттыру жолдарын іздеу және бүкіл сабақ барысында олардың қызметін белсенді ету міндетін алға қою.

Екіншіден, шетел тілдерін оқытудың ең маңызды мәселелерінің бірі тілдің коммуникативті қызметін ашуға жағдай жасайтын және шет ел тілін зерттеуге деген мотивацияны көтеретін нақты оқыту шарттарына оқыту процесін жақындатуға мүмкіндік беретін ауызша сөйлеуді оқыту болып табылады. Әдіскерлер ойын әрекетінің оқыту құралы ретіндегі келесі белгілерін атап көрсетеді: ынталы болу, жеке тұлғалық терең әрекет, ұжымда және ұжым арқылы оқыту және тәрбиелеу, психикалық қызметтер мен қабілеттерді дамыту, қызықтырып үйрету. Ойын үйретеді, өзгертеді, тәрбиелейді.

Ойын – эмоциялық және ақыл-ой күшін талап ететін ерекше ұйымдастырылған сабақ. Бір ойынның өзі әртүрлі орындалуы, әртүрлі нысанды қабылдауы мүмкін, бірақ олардың бәрінің негізінде импровизация тұр. Ойын табиғатын, оның таңқаларлық мүмкіндігін түсіну – бұл бақытты балалық шақтың табиғатын түсіну, өзіңіз бағып отырған балаларды түсіну [3].

Рөлдік ойындар шағын топтарда (3-5 қатысушы) жүргізіледі. Қатысушылар карточка арқылы (тақтада, парақтарда және т.б.) тапсырма алады, рөлдерді бөледі, жағдайды ойнайды және барлық топқа ұсынады (көрсетеді). Оқытушы балалардың мінез-құлқын ескере отырып рөлді өздері бөледі.

Сонымен қатар, оқу ретіндегі ойын тиімділігі мынадай бірқатар талаптарды сақтауға байланысты, яғни олар: оқушылар әрекет ететін қиялдағы жағдайдың, жоспардың болуы және балалардың ойын нәтижесін, ойын ережесін міндетті түрде түсінуі. Ойын бұл тек ұжымдық көңіл көтеру емес, бұл оқытудың барлық міндеттеріне қол жеткізудің негізгі тәсілі, сондықтан ол қандай дағды және икемділікті талап ететіндігін, баланың нені жасай біледі және ойын барысында неге үйренгендігін білу қажет. Ойын оқушылардың ойлау қабілетін күшейту қажеттілігін алдына қоюы керек [4].

Рөлдік ойын басқа тілде қарым-қатынас жасау, сөйлесу саласын кеңейтуге, білім алушылар пікір айтуда мазмұнды жағына назар аударуға мүмкіндік беретін тиісті дағдыларды дамыту және машықтандыру жаттығуларындағы тіл материалдарын алдын-ала меңгеруді болжайды. Сабақта жиі қолданылатын рөлдік ойындардың түрін төмендегі кестеден көрінеді.

1 кесте – Рөлдік ойын түрлері

Рөлдік ойын түрлері	Рөлдік ойын қасиеттері
1.Бақыланатын	Оқушылар қажетті сөздерді алады
2.Белгіленген деңгейде бақыланатын	Оқушылар сюжеттің жалпы сипатын және өз рөлдерінің сипатын алады
3.Еркін	Оқушылар қарым-қатынас жағдайын алады
4.Эпизодтық	Жекелеген эпизод ойналады
5.Ұзақ	Ұзақ уақыт кезеңінде эпизодтар сериясы ойналады (мысалы, сынып өмірінен)

Бақыланатын рөлдік ойын әлдеқайда қарапайым түр болып табылады және диалог немесе мәтін негізінде құрылуы мүмкін. Бірінші жағдайда оқушылар базалық диалогпен танысады және оны өңдейді. Содан кейін олар мұғаліммен бірге диалог мазмұнын талқылайды, сөйлеу эпизоды нормаларын және қажетті лексиканы өңдейді [5].

Белгіленген шекте бақыланатын рөлдік ойын әлдеқайда күрделі болып табылады, онда қатысушылар сюжеттің жалпы сипатын және өз рөлдерінің сипаттамасын алады. Мәселе мынаған негізделеді: рөлдік мінез-құлық ерекшеліктері тек орындаушыға ғана белгілі болады. Қалған қатысушылар олардың әріптесі қандай мінез-құлық көрсететіндігін табу маңызды және өзінің жауабы туралы тиісті шешім қабылдауы тиіс.

Еркін рөлдік ойынды жүргізген кезде оқушылардың өздері қандай лексиканы пайдаланғаны дұрыс, әрекет қалай дамуы тиіс екендігін шешу тиіс, мұғалім рөлдік ойынның тақырыбын ғана атайды, ал содан кейін оқушылардан осы тақырыптың әртүрлі аспектілерін қозғайтын әртүрлі жағдайларды құрастыруды сұрайды.

Рөлдік ойындарға қойылатын негізгі талаптар. Қазіргі кездегі шетел тілі сабақтарында қарым-қатынастың нақты жағдайын модельдеу үшін рөлдік ойындарды пайдаланудың өзіне тиісті талаптары бар. Олар:

1. Ойын оқу мотивациясына ынталандыруы, оқушылардың тапсырманы жақсы орындауға қызығушылығы мен ұмтылысын тудыруы тиіс, оны қарым-қатынастың нақты жағдайына тең жағдай негізінде жүргізу қажет.

2. Рөлдік ойынды мазмұны тұрғысынан да, нысаны жағынан да жақсы дайындау, дәл ұйымдастыру қажет. Білім алушылардың белгілі бір рөлді жақсы орындау қажеттілігіне көздері жетуі қажет. Тек сонда ғана олардың сөздері табиғи және шынайы болады.

3. Рөлдік ойынды бүкіл топ қабылдауы тиіс.

4. Ол міндетті түрде жағымды шығармашылық ортада жүргізіледі, оқушыларда қанағаттану, қуаныш сезімін тудырады. Рөлдік ойында білім алушылар өздерін неғұрлым еркін сезінсе, олар соғұрлым қарым-қатынасқа қызығушылық білдіретін болады. Уақыт өте келе онда өз күштеріне деген сенімділік сезімі, яғни әртүрлі рөлдерді ойнай аламын деген сенім пайда болады.

5. Ойын білім алушылар белсенді сөздік қарым-қатынасқа мүмкіндігінше көп тиімділікпен өңделетін сөздік материалды пайдалана алуы үшін ұйымдастырыла алады.

6. Оқытушы міндетті түрде рөлдік ойынға, оның тиімділігіне сенеді. Тек осындай жағдайларда ол жақсы нәтижелерге қол жеткізуі мүмкін.

7. Оқытушының білім алушылармен байланыс орната білуі үлкен мәнділікке ие

Рөлдік ойынды дайындау, жүргізу және талқылауды басқарудағы және оқу-байланыс орнату жағдайларын құрудағы негізгі қызметті оқытушы да, оқушы да жүзеге асыруы мүмкін. Сонымен, оқу-сөйлеу жағдайлары рөлдік ойындардың құрылымдық негізі болып тадылады. Қарым-қатынасты үлгі ете отырып, оқу-сөйлеу жағдайлары рөлдік ойын құрамындағы маңызды компонент ретінде оқушыларды ұсынылған жағдайларға қояды [5].

Сабақ барысында рөлдік ойындарды қолданудағы мұғалімнің рөлі. Оқушылардың көзқарасы бойынша рөлдік ойын – бұл ойын әрекеті, ол процесте олар белгіленген рөлдерден көрінеді. Шетел тілін үйрету барысында мұғалім бірнеше рөл атқара алады. Онда осы рөлдік ойындардағы тәрбиешінің орны қандай? Ойын барысында тәрбиеші рөлі үнемі өзгеріп отырады.

1. Бастапқы кезде тәрбиеші балалардың ынта-жігерін бақылағаны жөн.

2. Біртіндеп ол бақылаушы бола бастайды.

3. Кейде тәрбиешінің өзі де, басты рөлден басқа кез-келген рөлде ойнауына болады, тек ол рөл топтағы тіл қатынасын дұрыс бағыттап отыратындай болуы тиіс.

4. Тәрбиеші көмек қажет ететін балаға жақындап, жұмысына жәрдем беруіне болады.

5. Ойын барысында тәрбиеші баланың қатесін бірден түзетпейді, тек білдіртпей өзіне ғана түртіп алады да, келесі сабақта сол қателермен жұмыс істейді.

6. Рөлдерді бөлу. Рөлдердің сипаттамасы түсіндіріліп айтылады. Адам туралы мәлімет берілсе: ақ көңіл, адал, жалқау деп сипаттама беріледі. Бала өзінің ойнайтын бейнесін тез елестету үшін ойын шарты дұрыс және нақты түсіндірілуі қажет. Әдетте ойнайтын рөл туралы көп айтудың да қажеті жоқ, себебі бала өз рөлін шығару үшін жеке шығармашылық мүмкіншілігін көрсету керек, ол үшін уақыт беру керек. Рөлдерді тәрбиеші бөледі, кейде балалардың қалауларына да ерік берген жөн, себебі шет ел тілін өзі қаншалықты біледі, соған орай өздері де рөлді тез тандайды. Өткізген ойынға қорытынды жасаған кезде тәрбиеші дұрыс тәсіл қолданып, әсіресе, алғашқы мадақтауда абай болғаны жөн [6].

Мұғалім позициясынан рөлдік ойын оқу процесін ұйымдастыру нысаны ретінде көрінеді, оның мақсаты оқушыларда сөздік дағдылар мен икемділіктерді қалыптастыруға және дамытуға негізделеді.

Рөлдік ойын адамды әлдейқайда икемді етеді, яғни тілдік мінез-құлыққа шеберлікке қол жеткізе отырып, ол алынған дағдылар мен икемділіктерді жаңа жағдайларда оңай қолдана алады.

Мұғалімнің міндеті – нақты материалдағы қажет ситуациялар иллюстрацияларды, ситуациялар мәселелерді таңдау, дидактикалық материалды дайындау: әрқайсысы үшін карточка тапсырмалар, рөлдерді бөлу, оқушылар өз көзқарасын айтуы тиіс міндеттер қою, болжамды жауаптар, сөздер ойластыру, ойын өткізу уақытында оқушыларға қызығушылық білдіру және назар аудару.

Рөлдік ойын үлкен оқыту мүмкіндіктеріне ие. Рөлдік ойынды қарым-қатынастың ең нақты үлгісі ретінде бағалауға болады. Ол шындыққа оның ең маңызды белгілерінің ұқсауын болжайды. Сол себепті психологтар шетел тілін оқытуда «театрдан үйрену» тезисін ұсынады. Рөлдік ойындарда өмірдің өзіндегідей әріптестердің сөздік емес мінез-құлықтары тығыз негізде қиысады [6].

Рөлдік ойындардың оқыту мүмкіндіктері.

1. Рөлдік ойын себепті қоздырушы жоспардағы үлкен мүмкіндіктерге ие. Қарым-қатынас ешқандай себепсіз, яғни мотивсіз мүмкін еместігі белгілі. Бірақ оқу жағдайларында пікір айтуға себеп тудыру оңай емес. Қиындық келесі сатылыққа негізделеді: мұғалім жағдайды қарым-қатынас атмосферасы қалыптасатындай етіп суреттеуі тиіс, яғни ол өз кезегінде оқушыларда өз ойын көрсете білуге ішкі қажеттілік тудыруы қажет.

2. Рөлдік ойын жеке тұлғаның барлық болып жатқан нәрсеге жанасуын күшейтеді. Білім алушы өзінің «мені» арқылы болмаса да, бірақ тиісті рөлдің «мені» арқылы жағдайға кіреді және мұнда әртістің өзі ойнайтын кейіпкерге қатынасы көрінеді. Әдетте әртістер оларға үлкен қызығушылық білдіреді. Жеке тұлғаны анық түйсіну (тіпті кейіпкер жағымсыз болса да) «әртістің» эмоциялық тонуын көтереді, ал бұл нәтижеге, шет ел тілін меңгеруге оңтайлы әсер етеді.

3. Рөлдік ойын тіл материалын меңгеру кезінде ассоциативті қорды кеңейтуге ықпал етеді. Есте сақтайтын нәрсе – оқу пьесасы театр пьесасының типі бойынша құрылады, ал ол қалыптасқан жағдайдың сипатталуын, әрекет етуші тұлғалардың мінез-құлқын, олардың арасындағы қатынастардың сипатталуын болжайды. Сондықтан әрбір пікірдің артында нақты шындық үлгісінің кесіндісі тұрады.

4. Рөлдік ойын білім беру ынтымақтастығы мен әріптестігін қалыптастыруға ықпал етеді. Өйткені этюдты орындау оқушылар тобын қамтиды, (рөлдік ойын тек диалог негізінде емес, сонымен бірге полилог ретінде құрылады) онда олар бір-бірінің көзқарасын ескере отырып, өзара бірігіп әрекет етуі, бір-біріне көмектесуі тиіс. Рөлдерді бөлу оқушылардың тілдік, сондай-ақ әртістік мүмкіндіктерін ескеру қажет, біреулеріне вербалды, екіншілеріне ым-ишара рөлдерді тапсырып, үшіншілеріне мәтін негізінде айтып отыруға құқық беретін «суфлер» рөлдері тағайындалады.

5. Рөлдік ойын білім беруші мәнге ие. Білім алушылар қарапайым нысанда болса да театр технологиясымен танысады. Кез келген жаналық қолдау табады, өйткені білім беру жағдайларында мұндай мүмкіндіктер шектеулі, ал ойлап тапқыштық үшін үлкен кеңістіктер ашылады. Басқа күйге енудің өзі психологиялық диапазонның кеңеюіне, басқа адамдарды түсінуге ықпал етеді.

Ойын әрқашан шешім қабылдауды – қалай істеу керек, не айту керек, қалай ұту керек екендігін болжайды. Ойнаушылардың ойлау әрекетін тездетеді. Ал егер бала шет ел тілінде ойлайтын болса ше? Әрине, мұнда бай оқыту мүмкіндіктері жасырын тұр. Бірақ балалар бұл туралы ойланбайды. Олар үшін ойын бірінші кезекте – тартымды сабақ. Ойында бәрі тең. Ол тіпті әлсіз оқушылардың қолынан да келеді. Теңдік, қызығушылық атмосферасы және қуаныш сезімі, тапсырманы орындай алатындығын түйсіну сөз бірліктерін еркін қолдануға кедергі болатын ұйалшақтықты жеңуге мүмкіндік береді және оқыту нәтижелеріне оңтайлы әсер етеді. Тіл материалы байқатпай меңгеріледі, ал осымен бірге қанағаттану сезімі пайда болады. Осылайша, біз ойынды жағдайлы – вариантты жаттығу ретінде қарастырамыз, мұнда оған тән – сезімталдық, мақсатты бағыттылық, сөйлеп әсер ету белгілері арқылы нақты сөйлеу қарым-қатынасына мүмкіндігінше жақындатылған жағдайларда сөйлеу үлгісін көп рет қайталау үшін мүмкіндік құрылады.

Әдебиеттер

1. Азимов Э.Г., Вильшинецкая Е.Н Материялы Интернетта на уроке английского языка. Иностранные языки в школе – 2001 – №1 – 96 с.
2. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному

общению. – М., 1989. – 230 с.

3. Ranier Ernst Wicke. Kontakte Knupfen. 1998, Langenscheidt, Fernstudieneinheit 9 – 192 s.

4. Jeremy Harmer. The Practice of English Language Teaching. – London-New-York, 1991. – 160 s.

5. Миньяр-Белоручев Р.К. Методика обучения французскому языку. – М.: Просвещение, 1990. – 211 с.

6. Фоломкина С.К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе. – М., 1987. – 189 с.

Аннотация

В настоящее время как развивающаяся страна наши взаимоотношения с другими странами процветают день ото дня. Это требует улучшенного изучения иностранного языка. А улучшение изучения иностранного языка должно вызвать большой интерес учащихся к предмету. Однако в изучении иностранного языка мы сталкиваемся с множеством проблем, такими как пересказ текста или высказывания мнения на иностранном языке. Поэтому чтобы учащиеся полностью овладели иностранным языком нужно проявить большой интерес к языку. Во время или вне урока обучающий может применять игровые роли. С помощью игр мы развиваем умственную и активную деятельность. С психологической точки зрения применение ролевых игр на занятиях помогает развитию общения на иностранном языке.

Ключевые слова: пересказ текста, ролевые игры, владение иностранным языком.

Abstract

Now as a developing country, our relations with other counties are flourishing day by day. This requires enhanced learning a foreign language. And the improvement of foreign language study should be of great interest to students of the subject. However, in the study of a foreign language, we are faced with many challenges such as retelling a text or utterance opinion in a foreign language. So that students fully mastered a foreign language in necessary to show great interest in the language. During the lesson, or is training may apply role play. With the games we develop mental and active. From a psychological point of view, the use of role playing games in the classroom helps to develop communication in a foreign language.

Keywords: retelling a text, role play, to develop foreign language.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» предоставляет вашему вниманию новое издание – **«Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах»**: монография в 4 т. / Под общей редакцией проф. Левина Б.А. и проф. Миротина Л.Б. Монография предназначена для студентов, преподавателей образовательных учреждений и работников железнодорожного транспорта.

УДК 658.7

Левин Б.А., Миротин Л.Б. Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах: монография в 4 т. /М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015.

ISBN 978-5-89035-866-0

Монография состоит из четырех томов, каждый из которых посвящен определенному направлению логистического менеджмента. В первом томе рассматриваются вопросы инновационных процессов в сфере транспортного менеджмента, такие как тенденции развития транспортной отрасли и разработка концепций, моделей и механизмов логистического менеджмента интеллектуальной транспортной системой. Во втором томе описаны процессы формирования отраслевых логистических интеллектуальных транспортных систем, рассмотрены такие направления, как корпоративные логистические центры на железнодорожном транспорте, системы управления международными перевозками, технология перевозок мелких отправок в контейнерах, а также отражены результаты оптимизации объемов партии поставок в мультимодальных сообщениях. В третьем и четвертом томах более детально раскрываются вопросы практической реализации инновационных проектов в сфере логистического менеджмента на примере международного транспортного коридора «Север-Юг», приведены данные о результатах формирования и управления мультимодальной транспортной системой поставок нефти в Каспийско-Черноморском регионе, развития транспортно-логистических систем экспортных поставок зерна, ускоренных мультимодальных перевозок, высокоскоростной обработки грузов.

Т.1: Инновационные процессы в рамках транспортного менеджмента. – 336 с.

ISBN 978-5-89035-867-7

Т.2: Формирование отраслевых логистических интеллектуальных транспортных систем. – 343 с.

ISBN 978-5-89035-868-4

Т.3: Новые крупные инновационные разработки конкретных задач в области логистического менеджмента. – 374 с.

ISBN 978-5-89035-869-1

Т.4: Наиболее крупные инновационные разработки конкретных задач в области логистического менеджмента. – 499 с.

ISBN 978-5-89035-870-7

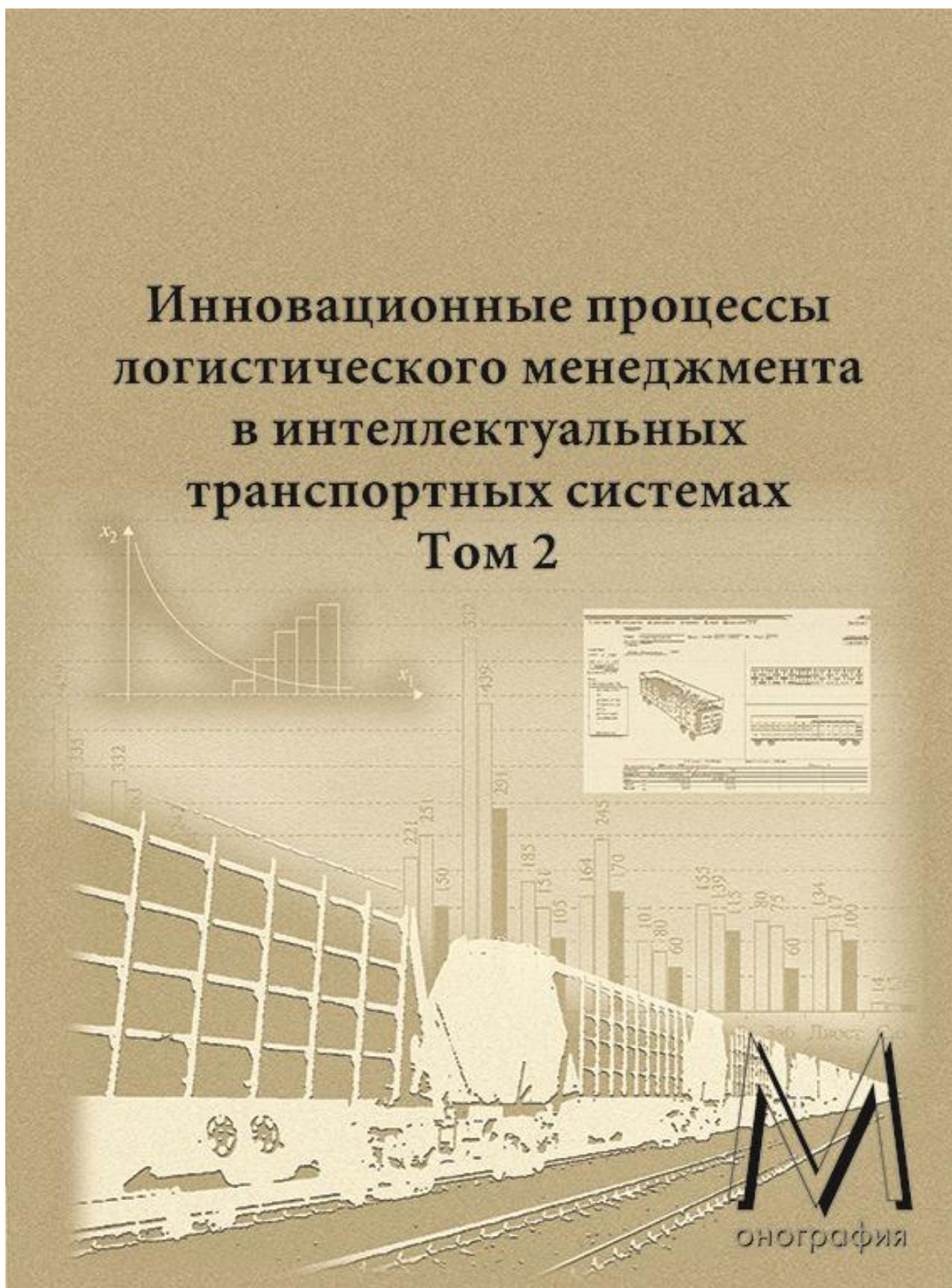
По вопросам приобретения данного издания обращаться:

- 1) 050000, г. Алматы, мкр. Мамыр-1, д.21/1, тел. (727) 376-74-78.
- 2) 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д.71, тел. (495) 739-00-30.

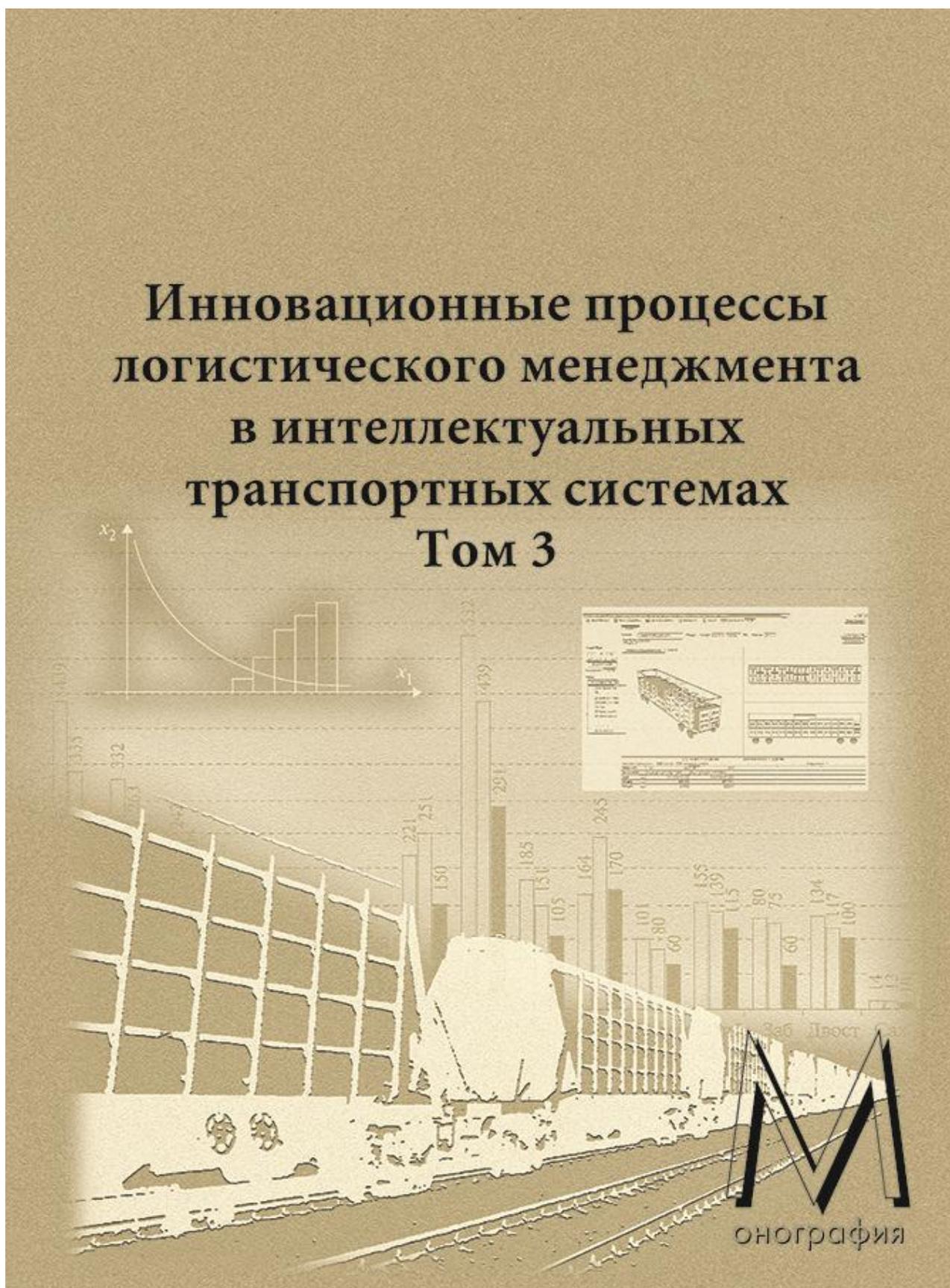
Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах Том 1



**Инновационные процессы
логистического менеджмента
в интеллектуальных
транспортных системах
Том 2**



Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах Том 3



M
онография

Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах Том 4

