

ISSN 1814-5787

ҚАЗАҚ
ҚАТЫНАС
ЖОЛДАРЫ
УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ

2018 № 1 (58)

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
перерегистрирован в
Министерстве
информации и
коммуникаций
Республики Казахстан

Свидетельство
№ 16163-Ж
от 28.09.2016 г.
Индекс 75133

Подписано в печать
15.03.2018 г.
тираж 500 экз.
Зах. № 34.

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Омаров Амангельды Джумагалиевич – д.т.н., профессор, действительный член Международных академий транспорта и информатизации, ректор Казахского университета путей сообщения

Заместитель главного редактора

Кайнарбеков Асемхан Кайнарбекович – д.т.н., профессор, действительный член Международной академии информатизации, Национальной академии наук миннпостроения и транспорта РК

Ответственный секретарь

Саржанов Тайжан Садыханович – д.т.н., профессор

РЕДАКЦИОННО-АВТОРСКИЙ СОВЕТ

Абелдинов Серикбай Каиргельдинович – зам. Председателя Правления АО «Станция Экибастульская ГРЭС-2» (Республика Казахстан)
Аманова Маржан Валиевна – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
Аплатов Владимир Иванович – д.т.н., профессор МГУПС (г. Москва, РФ)
Гоголь Александр Александрович – д.т.н., профессор СПбГУТ им. Бенч-Бруевича (г. Санкт-Петербург, РФ)
Джалалов Асылхан Касенович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Жуфринен Кенес Кажгереевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Кангожин Бекмухамед Рахытович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Карабаев Илбасар Сагитович – к.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Карпушенко Николай Иванович – д.т.н., профессор СибГУПС (г. Новосибирск, РФ)
Каспабаев Кабыл Султанович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Касымов Бауыржан Рахманович – к.т.н., PhD, доцент (Республика Казахстан)
Кобжасарова Мария Дуйсенбаевна – к.п.н., доцент (Республика Казахстан)
Костин Нуралла Секербаевич – гл. инженер предприятия пром. транспорта ПО «Балхашцветмет», корпорации «Казахмыс» (Республика Казахстан)
Конинова Наталья Петровна – к.т.н., профессор, ректор ОмПИ (г. Омск, РФ)
Малыбаев Саген Кадырбекович – д.т.н., профессор КирГТУ (Республика Казахстан)
Маташев Виктор Иванович – д.т.н., профессор БелГУТ (г. Гомель, Республика Беларусь)
Муратов Абил Муратович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Музалев Гульмира Сериковна – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Нурмамбетов Серик Мусабасович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Самыратов Сабирбек Ташаевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Старых Ольга Владимировна – директор ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (г. Москва, РФ)
Султангазиев Сулеймен Камилович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Талаевская Катяла Секенович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Тулендиев Таулубай Тулендиевич – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Турдакунов Музакежан Манатжанович – Президент АО «ССГПО» (Республика Казахстан)
Чеховская Мария Николаевна – д.т.н., профессор ГЭТУТ (г. Киев, Украина)
Шалкарое Абжанни Абжанарович – д.т.н., доцент (Республика Казахстан)
Шалтыков Амиржан Исламович – д.т.н., профессор (Республика Казахстан)
Шокпаров Казбек Нуржанович – н.ч. предприятия пром. транспорта ПО «Балхашцветмет», корпорации «Казахмыс» (Республика Казахстан)

СОДЕРЖАНИЕ

ОМАРОВ А.Д., ШАЛТЫКОВ А.И. Модернизация общественного сознания – это ответ Елбасы на ожидания общества.....	4
КАСПАКБАЕВ К.С., ДЖАКИПОВ Д.Б. Устройства для смены колес железнодорожного подвижного состава.....	11
МЕНЩИКОВ И.А., БАТАШОВ С.И. Математическое моделирование электродинамического электромеханического преобразователя энергии для электроподвижного состава.....	16
МАЛИКОВА Л.М., ҚАЙРЖАН А.А. Об условиях налива нефтепродуктов на станции Акжайык.....	21
АМАНОВА М.В., АЛТАЕВА Ж.Ж., БИТИЛЕУОВА З.К., САРЖАНОВА Ас.С. Значение участка Бейнеу – Шалкар для повышения транзитного потенциала Республики Казахстан.....	26
БАЗАНОВА И.А., САРЖАНОВ Т.С., АМИРХОЖАЕВА Д.А. Долговечность несущих элементов защитных сооружений.....	31
ШАМАНОВ В.И. Цифровые радиоканалы при интервальном регулировании на координату последнего вагона идущего впереди поезда.....	36
ТЮЛЮБАЕВА З.Д., АЙМУРЗАЕВА Ж.К., КАРИБАЕВА Г.Б., АЯПБЕРГЕН С. Қазақстан Республикасындағы құрылыс материалдарын өндіру.....	40
КАСЫМЖАНОВА К.С. Вопросы бесстыкового пути.....	43
КАСПАКБАЕВ К.С., ДЖАКИПОВ Д.Б. Двухэтажные вагоны.....	46
МЕНЩИКОВ И.А., БАТАШОВ С.И. Контроль технического состояния тяговых электрических машин НБ-520 пассажирского электровоза ЭП1 по форме и уровню импульсных значений тока в цепи якоря.....	50
САРЖАНОВ Т.С., МУСАЕВА Г.С., РЫБАКОВА С.И. Перспективы транспортно-логистической инфраструктуры Казахстана.....	56
КАЙНАРБЕКОВ А., МУЗДЫБАЕВА А.С., БЕКМАМБЕТ К.М., АСЕМХАНУЛЫ А. Транспортное средство для езды по лестничным маршам.....	64
РАБАТ О.Ж., САЛМАНОВА А.Н. Кинематические характеристики рабочих органов дробилки с циклоидальным движением.....	67
КАСАТКИНА А.Н., БАУБЕКОВ Е.Е., АХМЕТОВ М.Ф., ТАРАН М.В. Модернизация существующего шиномонтажного оборудования с целью исключения трудоемких работ.....	71
МУРАТОВ А., КАЙНАРБЕКОВ А., СЕРИККУЛОВА А.Т., АСЕМХАНУЛЫ А. Взаимозависимости геометрических параметров и анатомическое строение адаптивно-упругой подвески четырехопорных транспортных средств.....	74
РАБАТ О.Ж., САЛМАНОВА А.Н. Определение рациональной величины частоты вращения вала и эксцентрикового вала.....	79
САФИН Р.Т. The review of methods for determination of signal/noise ratio in the videosystems.....	82
СУЛТАНГАЗИНОВ С.К., ШАГИАХМЕТОВ Д.Р., ЖОЛМАНОВ А.С. Исследование систем диагностирования состояния железнодорожной автоматики.....	87
САМЫРАТОВ С.Т., ЕСТЕКОВА К.Ж. Очистка воздуха и других газов.....	92
КАЛШАБЕКОВ А.С., АКАНОВА Ж.Ж., КОСЯКОВ И.О. Реализация IP – телефонии на платформе Asterisk.....	94
ШАЛТЫКОВ А.И., САРЖАНОВ Т.С., МУСАЕВА Г.С. Цифровая экономика – показатель цивилизованности общества.....	101
OMAROVA K., OMAROVA G. Features of attracting foreign investments into the economy of the Republic of Kazakhstan.....	106
ЖУЙРИКОВ К.К., БИГАЛИЕВА Ш.А., АБУОВА А.К. Современный уровень развития туризма.....	110

АКАШЕВА С.С. Дооктябрьская русская печать о транспорте в Казахстане.....	116
SUGYRBEKOVA S.R., MOLDAZHANOVA B.K. The notion of a "concept" in modern linguistic science.....	122
ТЛЕГЕНОВА А.С. Орта Азия елдеріндегі халықаралық шекараның маңыздылығы.....	127
КӨПЖАСАРОВА М.Д. Мінез құлықты психологиялық тұрғыдан зерттеудің ғылыми әдістері.....	130
БАЙСАЛОВ А.Ж., КЫРЫКБАЕВ Е.К. Қазақстан Республикасының Конституциясы бойынша жеке меншіктің жалпы сипаттамасы.....	134
АБИШЕВА А.А., РАХИМЖАН А.Р. Гражданско-правовой договор как основание возникновения права собственности на земельный участок.....	137
ROZA M. NURGALIEVA, MARAT K. SHUAKAYEV, SALTANAT T. NAZARBEKOVA, AIZHAN K. SHUAKAYEVA About investigation of the Al-Mashani of the book of the Al-Farabi "music theory".....	141
САМЫРАТОВ С.Т., ЕСТЕКОВА К.Ж. Формы самостоятельной работы.....	143

КНИЖНАЯ ПОЛКА

БАЛАКИН А.Ю., РОСЛЯКОВ А.Д., ФРОЛОВ С.Г. Процессы механической и физико-технической обработки материалов.....	146
АФОНИЧЕВ Н.Ю., ТИХОНОВА Н.А., ШАХОВ В.Г. Информационные технологии в логистике.....	147
АНДРОСЮК В.В., АНДРОСЮК В.Н. Перевозки опасных грузов.....	148
БАЛАЛАЕВ А.С., ГАРЛИЦКИЙ Е.И. Технология работы операторских и экспедиторских компаний.....	149

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

ШАЛТЫКОВ А.И. – д.полит.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ – ЭТО ОТВЕТ ЕЛБАСЫ НА ОЖИДАНИЯ ОБЩЕСТВА

Аннотация

В статье анализируются проблемы модернизации общественного сознания в современном казахстанском обществе. Подчеркивается, что в условиях, когда Республика Казахстан сегодня добилась огромных успехов в развитии своей экономики и реформах, без модернизации общественного сознания эти достигнутые успехи невозможно закрепить, без перестройки сознания каждого гражданина страны этого не добиться. В работе основной упор сделан на анализе программной статьи Главы государства о модернизации общественного сознания.

Ключевые слова: модернизация, сознание, страна, анализ, перестройка, общество, программа.

В Казахстане полным ходом идет реализация программы «Рухани жаңғыру», которая направлена на модернизацию общественного сознания, духовное обновление нации. Судьбоносным событием для нашего народа стала статья Главы государства «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания», дающая четкие мировоззренческие ориентиры по изучению истории и восстановлению национального кода, имеющая широкий контекст.

Она поставлена в условиях всеобщей глобализации и ужесточения международной политики. При этом модернизация общественного сознания становится не просто желательной, но предельно необходимой – без этого Казахстан не сможет осуществить консолидацию общества, без которой страна не сможет войти в число передовых государств.

Это своевременное, новаторское и системное обращение к обществу по ключевому вопросу формирования нового сознания как важного приоритета развития страны.

Это не просто статья, она – отражение нашего времени, программа на будущее. Каким должен быть человек будущего, что необходимо сделать, чтобы человечество в эти смутные времена не лишилось, не потеряло свой облик, сохраняло незамутненным свое сознание? Глава государства дал ответы на эти сложные вопросы.

Казахстан за четверть века своей независимости провел успешную модернизацию в социально-экономической сфере. В начале 2017 года было объявлено о начале Третьей модернизации, дав старт политической реформе. Теперь мы должны усовершенствоваться и духовно.

Модернизация сознания не только дополняют политическую и экономическую модернизацию, но и станут их сердцевиной, исходят из рассуждения, что наш народ должен стать крепкой, глубоко ответственной единой нацией, и они, конечно же, вызывают среди граждан поддержку и понимание.

Можно сказать, что Елбасы глубоко проанализировав основные составляющие национального сознания в XXI веке, пришел к глобальным умозаключениям и выводам. И конечно, размышления в этой сфере заставят задуматься не только нас, то есть, казахстанцев, но и в целом все народы мира, все человечество. Потому что здесь ставятся проблемы всего человечества.

Президент отмечает, что духовное возрождение Казахстана началось не сегодня. За годы независимости была проделана большая работа. По программе «Культурное наследие» обновлены историко-культурные памятники, а по другой – «Народ в потоке истории» – собраны самые важные документы, касающиеся истории нашей страны. Теперь предстоит еще более масштабная работа. И здесь Президент на первый план выдвигает конкурентоспособность, причем в масштабном понимании. Он подчеркивает, что сегодня добиться успеха можно лишь повышая конкурентоспособность всего народа, а не отдельных людей. И это – главное. Для этого казахстанцы должны стать прагматиками, расширить границы национального самосознания, при этом сохранив главное в национальном менталитете.

Этот документ является новой идеологической концепцией или сборником принципов, определяющих стратегическое направление интересов нации, которые мобилизуют народ на позитивные действия. Процесс обновления можно назвать велением времени, так как прежняя модель сознания уже не соответствует современным реалиям дня.

Можно сказать, что готовых рецептов для модернизации нет. И поэтому многие отождествляют ее с вестернизацией, хотя это не одно и то же. Вестернизация – это исключительная направленность на Запад, но у него своя история, свое мировосприятие, которые чужды казахским традициям, менталитету.

Остается одна модель – национальная модернизация, которая может быть осуществлена на новом уровне – ускоренное развитие человеческого потенциала. А человеку, прежде всего, необходимы духовные скрепы. Поскольку без опоры на национальную культуру, историю своего народа проводимая модернизация будет неэффективной, безрезультатной.

Сегодня необходима не просто идеологическая платформа. Это модернизационная платформа для всей общественно- гуманитарной отрасли, исследователей, ученых, чтобы реализовать практические проекты. А это поэтапный переход на латиницу, и «100 новых учебников на казахском языке, и программа «Туған жер», и духовные святыни Казахстана и современная казахская культура в глобальном мире, и «100 новых лиц страны».

Ведь культурная открытость не должна предполагать исключительно «поглощение» зарубежного опыта. Скорее, это «перемалывание» приходящих извне ценностных приоритетов, адаптированных под наш менталитет, под нашу культуру, традиции и язык.

Вместе с тем, нужно понимать, что некоторые вещи нам все же пора менять. Речь идет, например, о чрезмерном расточительстве, потребительском отношении к государству. На первый план следует выдвигать такие понятия, как умеренность, бережливость, стремление к профессиональному успеху, и, конечно, активная гражданская позиция.

Следует особо подчеркнуть, что статья Президента – это ответ на ожидания общества, которое хочет жить в прогрессивном будущем. История дает нам уникальный шанс – построить его своими усилиями через обновление и новые идеи.

Необходимо изучение не только истории государства, но и единства личности и народа, о цивилизованном развитии Казахстана и его роли в модернизации общественного сознания.

Казахстан – страна непростой, но очень значимой истории, великой культуры. Это государство, рожденное в Великой степи, на благословенной земле, которая была колыбелью не только для казахов, но и теплом встречала все этносы, приходящие в эти края. С точки зрения теории этногенеза Льва Гумилева, Казахстан – алмазная россыпь, пожалуй, единственное в мире диво, которым не устаешь наслаждаться. Подобно гравитационному полюсу, наша страна собирает вокруг себя время и пространство и служит примером единства, мира и согласия между народами.

Казахстан сегодня – это духовный перекресток ветров истории. Мы сохранили самое главное – уверенность в своем будущем, в судьбе страны и своих детей.

Казахский народ тысячелетиями высоко чтит свою историю. В каждом степняке живет, без всякого преувеличения, прирожденный и природный историк. Мы смотрим на свое прошлое через призму немеркнувших в толще столетий деяний легендарных предков. В семейно-родовом шежере обязательно находим и биев, и батыров, и балуанов, и акынов, и жырау, которые нас вдохновляют на великие и добрые дела. В этом секрет нашей уникальной «историофилии».

У нашего народа есть общая история, история становления и история успехов Республики Казахстан и казахстанского общества. Общая история имеет глубокие корни. Они уходят в глубину веков, ее страницы связаны с формированием казахского народа и многоэтнического народа Казахстана. Она несет в себе глубинные истоки народной мудрости, общественной дипломатии и степной цивилизации.

Однозначно, что инициативы Президента Казахстана заметно активизировали интерес к богатейшему историко-культурному наследию страны. Поэтому сегодня у историков, как говорится, на улице праздник. И здесь уместно вспомнить слова Нурсултана Назарбаева из его фундаментального труда «В потоке истории»: «Наше созидание должно опираться на богатейший исторический опыт. Мечтая о достойном будущем, давайте помнить исторический опыт. Мечтая о достойном будущем, давайте помнить о достойном прошлом» [1].

Казахстан позиционируется как центр Евразии, заметно усилились международные контакты – это и проведение Астанинского саммита ОБСЕ 2010 года, вхождение во Всемирную торговую организацию, Всемирная универсиада, недавняя выставка «ЭКСПО-2017»... Казахстану предстоит продемонстрировать свое своеобразие, в том числе и в историко-культурном аспекте. Это один из важнейших моментов. Рабиндранат Тагор говорил: «Долг каждой нации – выявить перед миром свою национальную сущность. Если же нации нечего дать миру, то это следует рассматривать как национальное преступление».

Нам есть, что показать миру, и есть, чем гордиться. Это богатейшая степная цивилизация с ее неповторимыми традициями чести и благородства, гостеприимства и уважения к старшим, взаимопомощи и толерантности, поэтичности и музыкальности...

Решая вопросы, связанные с третьим этапом модернизации, необходимо поднять уровень осмысления ее проблемы. В обществах с высоким уровнем развития прагматизма ценности модернизации воспринимались благожелательно и успешно закреплялись. Там же, где ценность прагматизма была невысокой или прямо отвергалась, идеи модернизации воспринимались слишком упрощенно или вообще отвергались. Подобные установки связаны с преобладанием в общественном сознании ценностей радикализма со всеми неизбежными для них негативными последствиями.

В своей программной статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» Президент Нурсултан Назарбаев подчеркнул, что «к сожалению, история дает нам немало примеров, когда целые нации, ведомые несбыточными идеологиями, терпели поражение». Поэтому, обращая внимание на негативные последствия, несущие идеи радикализма, Глава государства призывает нас работать над развитием в себе прагматических качеств.

Что станет этому способствовать? Культивирование, каких ценностей выйдет на первый план? Таких, как благоразумие, осмотрительность, воздержание, умеренность, бережливость, спокойствие? Сюда же надо отнести дисциплину, ответственность и стремление к порядку. Один из создателей сингапурского «экономического чуда» Ли Куан Ю тоже подчеркивал значение таких качеств и условий, как честность, порядочность, многонациональность, равенство возможностей, оценка по заслугам.

А еще этот выдающийся политик-прагматик выносил на первую строчку принципов справедливость в вознаграждениях, в соответствии с вкладом в общество и недопущение «синдрома шведского стола», при котором по фиксированной цене вы можете брать, и есть столько, сколько хотите. Он считал, что чрезмерная ориентация на социальное

обеспечение и субсидии разрушает мотивацию к работе и успеху. Пример Сингапура подтверждает значение ценностей прагматизма для модернизации государства в отличие от стран, проводивших несбыточную идеологию.

Люди, воспитанные на ценностях прагматизма, понимают, что для жизненных проблем не существует простых и абсолютных решений. Смена общественных отношений не может быть результатом прямолинейных и поспешных действий. Прямые и короткие пути в решении жизненных проблем, тем более таких масштабных, как модернизация общества, скорее, могут отдалять и затруднять их достижение, чем способствовать успеху.

При решении тех или иных задач прагматики руководствуются здравым смыслом, конкретными, ясно обоснованными суждениями и проверенным опытом действиями, а не модными абстрактными концепциями. Они не абсолютизируют ни прошлое, ни модные веяния текущего дня. Для них главное – следовать здравому смыслу, критически анализировать факты и поэтапно достигать поставленные цели.

История современного развития свидетельствует, что в тех обществах, где возобладали эти ценности и стали органической частью мышления и поведения людей, процессы модернизации протекали более успешно. Изменения общественных норм и отношений в них происходили постепенно, подготовлено. Новое не противопоставлялось традициям, а рассматривалось как способ современного выражения накопленного народом опыта.

Нельзя сказать, что в странах с высоким уровнем развития прагматизма для решения проблем модернизации были идеальные условия. В мире нет ничего идеального. Но понимание этой истины как раз есть базовая максима прагматизма. Противоречия и конфликты между общественными группами в государствах с высоким уровнем прагматизма протекали в меньших масштабах, чем там, где преобладали ценности радикализма. Успешными примерами служат Великобритания, Голландия, Дания, другие страны северо-западной Европы.

Впоследствии прагматизм нашел продолжение в Соединенных Штатах Америки, где стал одной из основ социального характера американского народа. Значение идей и ценностей, связанных с практичностью и стремлением американцев к конкретным результатам способствовало развитию прагматизма как особого направления в философии. Идеи и ценности практицизма пронизывают культуру модернизированных вне западного мира Сингапура, Южной Кореи, Тайваня.

В процессе модернизации Японии и других дальневосточных стран, названных «юго-восточными тиграми», необходимые западные заимствования осуществлялись осмотрительно, с учетом их пригодности для достижения конкретных результатов, с позиции конкретной пользы институтов и технологий. Дальневосточные народы не преклонялись перед достижениями ведущих стран и не допускали непродуманного отрицания их опыта развития. Успешные страны Юго-Восточной Азии также рационально сочетают уважительное отношение к своим традициям с открытостью к инновациям и стремлением приобщиться к позитивным достижениям других стран.

«Мы – прагматики. Пробуем и, если получается, продолжаем. Не получается – отбрасываем этот подход и пробуем другой. Мы не привязаны ни к одной идеологии», – такова одна жизненная формула Ли Куан Ю. Как следствие, «юго-восточные тигры» не только успешно решили задачу модернизации, но и заняли лидирующие позиции в технологическом развитии современного мира.

Начиная с конца 1970-х годов прошлого столетия, прагматизм возобладавал в политике и общественной жизни Китая. Китайцы сумели пробудить традиции своей расчетливости и деловитости. Победа над господствовавшим десятилетия общественным догматизмом была выражена в формуле Дэн Сяопина: «Не важно, какого цвета кошка, лишь бы она ловила мышей». Итогом подобного поворота стал бурный рост китайского общества, достигнувшего статуса второй экономики мира.

Неразвитость культуры прагматизма и приверженность к радикализму привела к тому, что большинство бывших советских республик за годы постсоветского развития не смогли решить задачу модернизации. Из-за преобладания логики радикализма в общественном сознании они ориентировались на непродуманные изменения и рискованные эксперименты или стремились не менять существующее положение. История доказала, что ни один из этих вариантов радикализма не может быть успешным.

Именно поэтому Нурсултан Назарбаев в программе модернизации общественного сознания подчеркнул, что «век радикальных идеологий прошел». В случае вступления на путь неподготовленных и поспешных изменений страны обрекали себя на масштабные общественно-политические катаклизмы. Как следствие, они не только не могли решить задачу модернизации, но были отброшены назад. А при приверженности к радикальной консервации неизбежно обрекали себя на длительное отставание.

Модель решения проблемы модернизации, осуществленной в Казахстане, оказалась более эффективной. И не только за счет природных ресурсов. Она оказалась успешной, так как основана на философии прагматизма, на понимании необходимости сбалансированного и поэтапного решения. Ключевую роль здесь сыграл Лидер нации Нурсултан Назарбаев. Уже в середине 1990-х годов ему удалось осмыслить проблему модернизации как технологического обновления страны и социокультурной трансформации. При этом ориентация на обновление не должна была приводить к противопоставлению традициям. Модернизация рассматривалась как условие придания современного импульса развитию казахстанского общества при сохранении его исконных ценностей.

Несомненно, в процессе модернизации традиции изменяются: происходит отказ от некоторых архаических элементов. Но благодаря прагматичному курсу перемен Президента, казахстанскому обществу удалось преодолеть столкновение традиций и новаций, ставшее камнем преткновения на пути к современности для многих стран.

В своей книге «На пороге XXI века» Нурсултан Назарбаев отмечал, что «...без модернизации во всех сферах мы обречены, пребывать в вечно запаздывающей полосе исторического времени». Однако он подчеркивал и то, что модернизация Казахстана должна быть не слепым копированием западных моделей, а стать адаптированной к нашим национальным корням. В результате выбора Казахстан решает проблемы преобразования без противопоставления своим традициям. Основа такого видения модернизации – философия прагматизма, обеспечивающая жизнеспособный синтез традиций и инноваций.

Прагматизм политики модернизации казахстанского общества стал результатом его глубокого осмысления Лидером нации. Это феноменальный результат на постсоветском пространстве. Благодаря прагматической философии и на основе политики Президента, Казахстан был избавлен от метаний в поисках ценностных основ и ориентиров и избежал раскола общества. Страна сумела успешно решить задачи, связанные с построением основ современного государства. Однако дальнейшая модернизация страны, как отметил Лидер нации, возможна лишь при открытости казахстанцев к восприятию современных ценностей и их продуктивного синтеза с традициями нашего народа. И успех такого синтеза возможен, если в сознании казахстанцев, особенно молодого поколения, возобладают идеи и ценности просвещенного прагматизма [2].

Предложенные в статье гуманитарные проекты, такие как «Туған жер», «Духовные святыни Казахстана», «Современная казахская культура в глобальном мире», «100 новых лиц Казахстана» и другие, составят основу духовного проекта нации по дальнейшей модернизации государственной политики.

«Туған жер» – начинание, направленное на развитие патриотизма посредством поддержки родного города и региона. Здесь уместно вспомнить слова Президента, сказанное им не в официальных выступлениях, а просто на одной из встреч с депутатами: «Родину любишь не за то, что она тебе что-то дает материальное, не потому, что она

лучше других стран по «качеству жизни», а потому, что она твоя. Это также как нормальный человек любит своих родителей: не потому, что они красивее, умнее или состоятельнее других. Нет! А потому, что они твои, родные» [3].

Патриотизм начинается с родного дома, родного края, через отношение к малой родине мы выражаем любовь ко всему Казахстану.

Самый главный шаг – оперативное внедрение в школьную программу обязательной дисциплины по «родоноведению», или «краеведению», или «Туған жер». При этом мы должны быть весьма осторожными, чтобы не увеличить учебную нагрузку. Возможно, стоит пересмотреть перечень школьных дисциплин, убрать дублирующие, и за счет их оптимизации ввести новый предмет.

Необходимо провести всеобщий опрос тех, кому сейчас за 85-90 лет. Именно они, представители старшего поколения, носители памяти и очевидцы недавней микро- и макроистории. Ведь с уходом наших отцов и дедов безвозвратно уходит и частичка нашей истории.

И в каждом населенном пункте есть своя неповторимая история. Потому-то и надо написать историю каждого населенного пункта: историю аула, районного и областного центров, городов республиканского значения. И тогда наша национальная история будет более полной и достоверной.

Сейчас самое благоприятное время подготовить и издать фундаментальные научные труды по истории каждой области с древнейших времен до наших дней. Это очень важно как с точки зрения изучения микроистории, так и заметного обогащения цельной истории страны, которая в переводе на иностранные языки, может стать вкладом в мировую историю.

В этом контексте понимания и ответственности сохранения истории духовном ее обновлении можно использовать опыт Ассамблеи народа Казахстана в реализации таких консолидирующих общество проектов, как «Беседы на Шелковом пути», научно-общественные экспедиции «Ұлы Дала елі», «Ұлы Дала Тарихы», составление уникальных карт и маршрутов по историческим местам, открытие уникальных артефактов, свидетельствующих о древних канонах восточной цивилизации.

Нельзя сегодня обойти вниманием и тему перехода на латиницу. Большинство народов приобщается посредством английского языка, который функционирует на основе латиницы. Даже такие крупнейшие страны, как Китай и Индия, составляющие значительную часть человечества активно используют английский язык на основе той же латинской графики. Динамично развивающаяся, но моноэтническая консервативная в культурно-языковом плане Япония активно изучает и внедряет у себя именно английский язык. Этот же курс взяли такие «азиатские тигры», как Малайзия, Сингапур и Южная Корея.

Переход казахского языка на латинскую графику поможет в изучении иностранных языков. Выбирая латиницу, мы стремимся брать все самое лучшее, что есть в мировой практике: технологии, инновации, изобретения. Важно отметить и то, что большая часть тюркского мира использует латиницу – это Турция, Азербайджан, Узбекистан, Туркмения. Вопросы формирования общетюркской консолидации также настоятельно требуют перехода казахского языка на общий латинский алфавит.

Абсолютное большинство казахстанцев в школе изучали английский, немецкий, французский языки, которые также базируются на латинице, что априори позволяет утверждать, что латинская графика знакома почти 100% населения страны. Такой переход – процесс, подсказанный самой жизнью, это веление времени.

Мы до сих пор не представили миру лучших сыновей и дочерей Великой степи. А это очень трудно сделать, если не переводить труды наших выдающихся личностей на другие языки. Глава государства призывает нас показать уникальную культуру Казахстана всему миру.

Характеризуя репрессивный период, Глава государства особо подчеркивает: «Для казахского народа весь XX век состоял из страшных событий, которые другим народам могли присниться только в кошмарном сне. Я поражаюсь той фантастической выносливости и тому невероятному долготерпению, с которыми мой народ пережил все эти ужасы».

Задачи, поставленные Главой государства по духовному возрождению, многогранны. Их решение требует максимально ответственного подхода. Нужно срочно создавать институты историко-гуманитарного профиля, которые будут изучать события, связанные с массовым голодом, политическими репрессиями и депортацией. Необходим НИИ по изучению проблем Второй мировой войны. Ощущается отсутствие государственного института, призванного изучать историю и культуру зарубежных соотечественников, а это почти 5 миллионов, разбросанных более чем по 40 государствам. Необходимо написать историю отдельных областей и районов.

Литература

1. Назарбаев Н.А. В потоке истории. – Алматы, 1998. – 58 с.
2. Аймагамбетов Е. Прагматизм в модернизации сознания // Казахстанская правда, 28 ноября 2017 г.
3. Башмаков А. Духовный перекресток ветров истории // Казахстанская правда, 4 декабря 2017 г.

Аңдатпа

Мақалада бүгінгі Қазақстан қоғамындағы қоғамдық сананы жаңғырту мәселелері талданады. Атап айтқанда Қазақстан Республикасы бүгінгі таңда өз экономикасын және реформаларын дамытуда орасан зор табыстарға қол жеткізді. Қоғамдық сананы жаңғыртусыз бұл қол жеткізілген табыстарды бекіту мүмкін емес. Елдің әрбір азаматының санасын қайта жаңғырта отырып, бұған қол жеткізе алады. Бұл жұмыста Елбасымыздың қоғамдық сана – сезімді жаңғырту туралы бағдарламасын талдауға негізгі көңіл бөлінген.

Түйін сөздер: модернизация, сана, ел, талдау, қайта құру, қоғам, бағдарламасы.

Abstract

The article analyses problems of modernization of social consciousness in today's Kazakhstan society. Stresses that, when the Republic of Kazakhstan today has achieved tremendous success in developing its economy and reforms, without upgrading the public consciousness these achievements cannot be secured without rebuilding each citizen do not achieve. The work focuses on the analysis of programming article the head of State on the modernization of social consciousness.

Keywords: modernization, consciousness, country analysis, restructuring society, program.

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

ДЖАКИПОВ Д.Б. – магистрант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

УСТРОЙСТВА ДЛЯ СМЕНЫ КОЛЕИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Аннотация

В данной статье рассматривается технология перехода железнодорожного подвижного состава с одной колеи на другую, путем применения раздвижных колесных пар. Приведена история создания и внедрения новых методов прохождения подвижным составом системных стыков рельсовой колеи, а также технология перестановки вагонов со сменой тележек.

Ключевые слова: подвижной состав, вагон, рельсовая колея, тележка, колесная пара.

В процессе развития железнодорожных сетей, линии разных компаний начали смыкаться, и появилась необходимость перегружать грузы из вагонов одной определенной колеи в вагоны уже другой колеи, что нередко это стоило дороже самой перевозки. Появилась острая необходимость разработать единый стандарт, но по ряду разных причин стандартов оказалось несколько. В результате Китай, государства Северной Америки, Ближнего Востока, Западной Европы и еще некоторые страны сегодня имеют ширину колеи равной 1435 мм; Япония – 1067 мм; Испания – 1668 мм; все страны бывшего СССР и Балтии – 1520 мм и т.д.

В начале XX века начались попытки разработки технологий перехода вагонов с одной ширины колеи на другую, и обратно. Более прогрессивным способом стала перестановка тележек пассажирских и грузовых вагонов для разной ширины колеи в специально организованных пунктах перестановки тележек на пограничных стыках (ППВ). В Казахстане пункт перестановки вагонов организован на станциях Достык и Хоргос на границе с Китаем (рис.1а, 1б).



Рисунок 1а – Смена тележек пассажирского вагона на казахстанско-китайской границе, станция Достык



Рисунок 1б – Смена тележек грузового вагона на казахстанско-китайской границе, станция Достык

В настоящее время способ замены ходовых тележек характеризуется существенными потерями времени на непроизводительные операции.

Особенно эффективным методом прохождения подвижным составом системных стыков рельсовой колеи считается использование *раздвижных колесных пар*.

В 1969 году впервые началось практическое применение раздвижных колесных пар. Тогда из Барселоны в Женеvu прибыл первый пассажирский поезд Talgo RD испанского производства с раздвижными колесными парами [1].

Еще в 1965 году испанская фирма Talgo начала разрабатывать системы автоматической перестановки колес. Операция по переходу на другую ширину колеи выполняется автоматически без помощи персонала в процессе прохождения поезда на скорости 10-15 км/ч по специальному переводящему устройству, исполненному в виде узла рельсовых путей (рис. 2) [2].

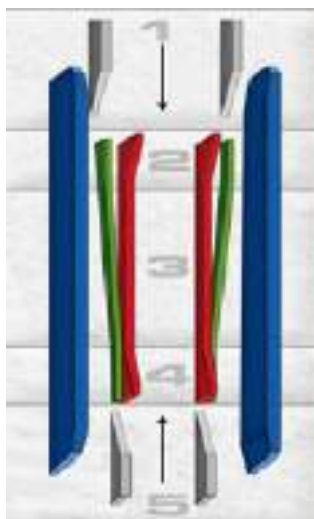


Рисунок 2 – Схема узла рельсовых путей системы Talgo для смены колеи

В основе действия системы Talgo для пассажирских вагонов лежит принудительное поперечное смещение колесных блоков, которое происходит при движении вагона по переводной установке. Передвижение колес происходит в разгруженном состоянии. Снятие нагрузки происходит за счет того, что опоры скольжения, распложенные с внешней стороны подшипников, надвигаются на поддерживающие рельсы переводной

установки и перемещаются по ним. При этом Т-образные направляющие стационарной установки заходят в соответствующие пазы блокирующих устройств колесных узлов и вытягивают замки крепления подшипников, и колеса вместе с подшипниками высвобождаются. Направляющие рельсы установки сходятся, воздействуя на наружные грани ободов колес, и сдвигают их в поперечном направлении к оси в положение, соответствующее ширине новой колеи. Т-образные направляющие вновь заходят в пазы блокирующих устройств. Замки крепления подшипников возвращаются на место, после чего в новом положении фиксируются колеса. Плавно уменьшается высота поддерживающих рельсов, и скользящие упоры сходят с них, колеса опускаются на рельсы. Таким же образом процесс происходит в обратном направлении.

Аналогичную систему автоматического перехода Talgo разработала и для грузовых вагонов. Конструкция колесной пары с раздвижными колесами для установки на тележки типа Y21 широко применяется на грузовых вагонах Испании. На рисунке 3 изображен общий вид колесной пары с обозначениями его частей [3].

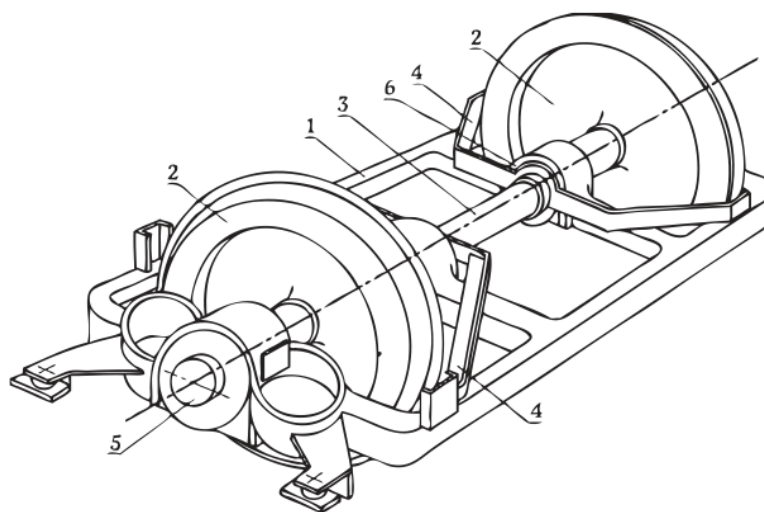


Рисунок 3 – Колесная пара системы Talgo: 1 – рама; 2 – колесные блоки; 3 – соединительное устройство; 4 – механизм перемещения башмаков; 5 – буksы; 6 – устройство контроля температуры

Для своевременного формирования на территории Казахстана конкурентоспособного международного транспортного коридора необходимо предусмотреть различные варианты решения существующих проблем, в том числе связанных с движением поездов на участках с различной шириной рельсовой колеи, в том числе имеются разработки конструкций раздвижной колесной пары от казахстанских специалистов. В [4] приведена разработанная конструкция раздвижной колесной пары для железнодорожного транспортного средства.

Это достигается тем, что в раздвижной колесной паре для железнодорожного транспортного средства, включающего: ось, два колеса, которые установлены с возможностью перемещения вдоль оси, фиксации на ширине заданной колеи, блокирования от случайного осевого перемещения, для смены колеи и передачи на ось крутящего момента, узлы фиксации колес с фиксирующими сухарями и узел передачи крутящего момента, ось выполнена из двух полуосей, соединенных муфтой с возможностью взаимного осевого перемещения (рис. 4).

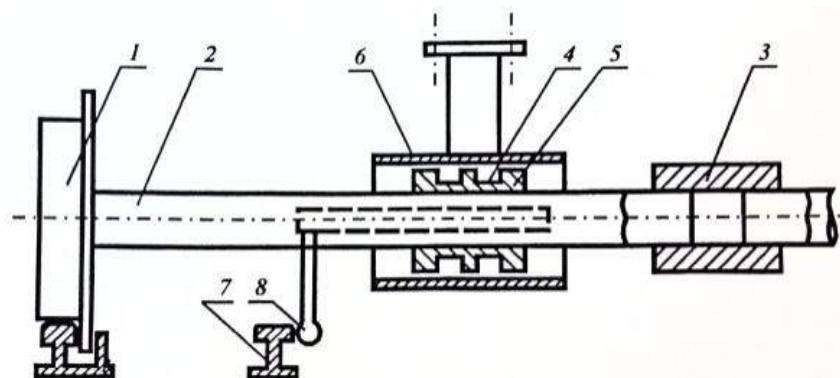


Рисунок 4 – Схема колесной пары: 1 – колесо; 2 – полуоси; 3 – муфта; 4 – кольцевые канавки; 5 – втулка; 6 – корпус узла фиксации; 7 – направляющие для приводной головки; 8 – приводная головка

Устройство для смены колеи заявленной раздвижной колесной пары выполнено в виде рельсового узла, однако в отличие от других систем раздвижных колесных пар конечные участки рельсовых путей широкой и узкой колеи соединены симметрично изогнутыми рельсами в единый рельсовый путь (рис. 5). При этом соединяющие рельсы выполнены с возможностью воздействовать на гребни колес для их осевого перемещения, а направляющие рельсы для разблокировки колес изогнуты в горизонтальной плоскости и установлены с возможностью оказания давления на разблокирующие элементы, направленные вдоль оси колесной пары. Кроме того узел включает еще две пары изогнутых рельсов, являющихся направляющими для приводной головки разблокировочной вилки при перемещениях вилки с целью разблокировки или фиксации колес.

Раздвижная колесная пара включает два колеса, жестко скрепленные с полуосями. Полуоси формируют единую ось путем соединения их концов муфтой. Концы полуосей располагаются в муфте с возможностью их ограниченного осевого перемещения и передачи крутящего момента, для чего отверстие муфты и концевые участки полуосей выполняются с фигурным профилем, например, в форме квадрата, или шестигранника, или в виде элементов шлицевого соединения.

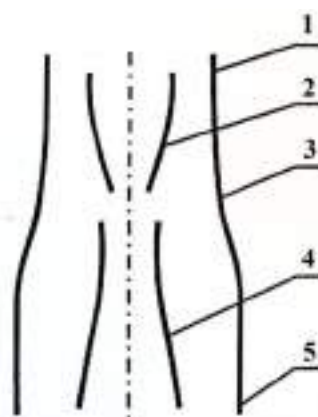


Рисунок 5 – Схема узла рельсовых путей для смены колеи: 1 – узкая колея; 2,4 – направляющие для приводной головки; 3 – промежуточный участок; 5 – широкая колея

Выполнение узла фиксации колес с сухарями, перемещение которых обуславливается горизонтальными усилиями, делает конструкцию этого узла и всей колесной пары простой и надежной. Приведенная система позволяет перевозить

пассажиры и грузы в соответствующих типах вагонов, не меняя тележки при движении в различной железнодорожной колее [5].

Таким образом, применение колесных пар автоматически меняющие ширину колеи имеет большую перспективность, при соблюдении выдвинутых условий. Технология позволит внушительно снизить время пребывания пассажирских составов в пути. Однако перед использованием той или иной системы требуется учитывать много важных нюансов. Во-первых, всем разработкам, кроме конструктивной сложности, свойственен один недостаток – стандарты профилей поверхностей катания колес, рабочих поверхностей головок рельсов, подуклонка рельсов колеи 1520 мм и колеи 1435 мм не соответствуют друг другу, то есть различаются. Во-вторых, следует учитывать габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений тех стран, где предполагается эксплуатация вагонов с раздвижными колесными парами. Помимо этого, прежде чем начинать широко внедрять ту ли иную систему, требуется осуществить совокупность мер для гарантирования безопасной эксплуатации новых ходовых частей. Будет необходимо организация специализированной базы более высокого уровня для технического обслуживания и ремонта систем раздвижных колесных пар, чем для обычных. Стоимость постройки и обслуживания таких систем безусловно превысит аналогичные затраты для традиционных систем. Но расчеты показывают, что с экономической точки зрения использование таких систем может быть вполне оправдано [6].

Литература

1. Изменение ширины колеи по системе Talgo в тележках грузовых вагонов // Железные дороги мира – 1995 – № 4. – С. 32-38.
2. P.Nicolae, C.Plescan, I.Szentes, M.Bolanu, C.Sima, D.Mitu, G.Dumitru Newtechnologies of gauge variation for wheelset vehicles crossing // Bulletin of the Transilvania University of Brasov – 2015 – №8. – С. 248-250.
3. Садчиков П.И., Целищева О.Л. Технология перехода железнодорожного подвижного состава с одной колеи на другую (международный опыт) // Техника железных дорог – 2011 – №2. – С. 26-36.
4. Патент Республики Казахстан №16081, Кл.В61F 7/00, 2005 г, бюл. №8.
5. Каспакбаев К.С., Шакенов М.А. Раздвижная колесная пара железнодорожного вагона // Промышленный транспорт Казахстана – 2005 – №4. – С. 13-15.
6. Курган Н., Возная Е. Повышение интероперабельности в международном железнодорожном сообщении Австрия – Словакия – Украина – Россия // Українськi залiзницi – 2014 – №12. – С.27-28.

Аңдатпа

Бұл мақалада жылжымалы доңғалақтар жұбы арқылы темір жол жылжымалы құрамының белгілі бір жолтабаннан басқа жолтабанға ауыстыру технологиясы қарастырылады. Жылжымалы құрамның рельстік жолтабанның жүйелік қосылысынан өтудің жаңа әдістерінің еңгізілуі менқұрылуы тарихы және вагондардың арбашалар ауыстыру технологиясы арқылы орнын ауыстыруы келтірілген.

Түйін сөздер: жылжымалы құрам, вагон, рельс жолы, арба, доңғалақ жұбы.

Abstract

This article considers with the technology of transition of railway rolling stock from one track to another, by using sliding wheel sets. The history of creation and introduction of new methods of passing by rolling stock of system joints of rail track is presented, as well as the technology of wagon changeover with the change of carriages.

Key words: rolling-stock, wagon, track, bogie, wheel set.

МЕНЩИКОВ И.А. – к.т.н., доцент (г. Саратов, Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина)

БАТАШОВ С.И. – к.т.н., доцент (г. Москва, Российский университет транспорта (МИИТ))

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Аннотация

Представлены результаты математического моделирования линейного электродинамического двигателя. Выявлены особенности процессов электромеханического преобразования энергии, а также направления поиска оптимальной конструкции двигателя.

Ключевые слова: *математическое моделирование, линейный электродинамический двигатель, электромеханическое преобразование энергии.*

В настоящее время на железнодорожном транспорте находят широкое применение различные электромеханические преобразователи энергии (ЭМП). Такие ЭМП применяются во многих конструкциях электрических машин и аппаратов: выключателях, компрессорах, приводе ударных машин для резки, штамповки, вырубке и так далее. В основе электродинамического принципа электромеханического преобразования энергии лежит взаимодействие токопротекающих в обмотках статора и ротора (якоря) электрической машины, перемещающихся друг относительно друга в пространстве. При этом наиболее простыми в конструктивном плане двигателями являются асинхронные машины, в которых ток вторичного контура индуцируется вследствие изменения токов, в первичном контуре, подключенном к источнику питания. При этом относительная простота конструкции формирует более сложные рабочие процессы двигателя, так как электромагнитное усилие зависит от скорости изменения токов в первичном контуре и относительных пространственных координат ротора (якоря), в отличие от электромагнитных преобразователей энергии, у которых электромагнитное усилие является функцией мгновенного значения токов и пространственных координат. Проектирование электродинамических преобразователей усложняется при реализации вторичного контура в виде сложной конструкции, что усложняет функцию распределения плотности тока в отдельных ее частях, по сравнению с короткозамкнутой обмоткой с постоянным окном намотки. В связи с этим анализ процессов динамики электродинамического принципа электромеханического преобразования энергии является актуальной задачей.

В настоящей статье приводятся результаты математического моделирования линейного электродинамического двигателя (ЛЭДД), конструкция которого представлена на рисунке 1, и прототипом которой явился патент [1]. Целью данной работы является анализ влияния формы импульса тока на динамические показатели ЛЭД: координаты якорей, распределения магнитного поля в пространстве двигателя.

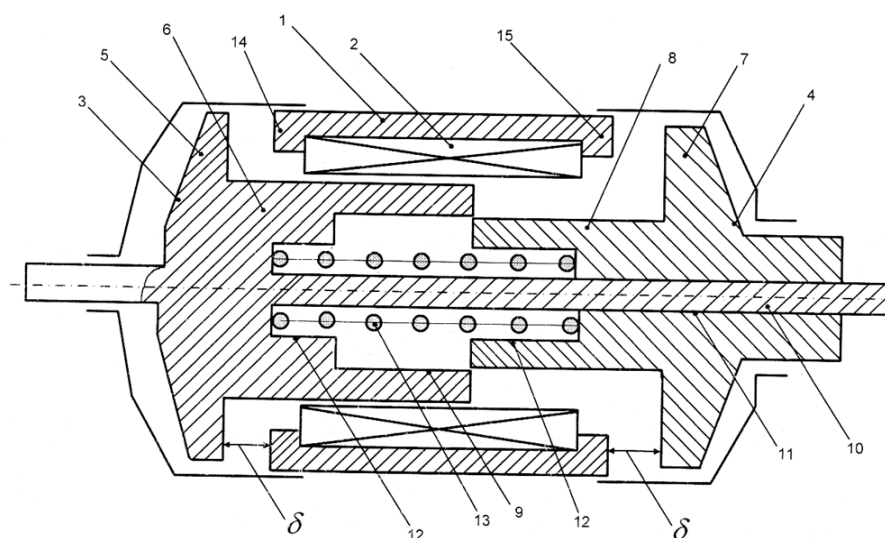


Рисунок 1 – Конструкция линейного электромагнитного двигателя

ЛЭД состоит из следующих основных частей: 1 – магнитопровод статора; 2 – обмотка возбуждения магнитного поля; 3 – ярмо левого якоря; 4 – ярмо правого якоря; 5 – шляпка левого якоря; 6 – тело левого якоря; 7 – шляпка правого якоря; 8 – тело правого якоря; 9 – стакан левого якоря; 10 – ось двигателя; 11 – направляющее отверстие правого якоря; 12 – стакан правого якоря; 13 – возвратная пружина; 14 – правый край магнитопровода статора; 15 – левый край магнитопровода статора. Якоря, выполнены из бронзы, магнитопровод – из электротехнической стали, нитки обмотки – медные.

Принцип работы ЛЭД заключается в формировании электродинамического усилия между магнитопроводом статора 1, обмоткой 2 и якорями, правым и левым в отдельности. Усилие возникает вследствие взаимодействия токов в обмотке 2 и токов, индуцируемых в якорях изменением охватывающего их магнитного потока.

Определение электродинамических усилий, действующих на якоря ЛЭД проведено с помощью ознакомительной версии специализированного программного обеспечения «COMSOL Multiphase's» [2].

Моделирование рабочих процессов ЛЭД производилось при следующих допущениях:

1. Конструкция ЛЭД упрощена в части исключения незначительных объемов, определяющих скос шляпки якорей, выступов для упора возвратной пружины и т.д. Учитывая симметричность конструкции отношении оси движения якорей, моделирование производилось в режиме 2-а задачи. Упрощенная конструкция представлена на рисунке 2;

2. В целях определения максимальных технических характеристик рассматриваемой конструкции динамическая зависимость тока в обмотке возбуждения магнитного поля принималась изначально заданной. То есть обмотка возбуждения подключалась к управляемому источнику тока;

3. Влиянием электростатической составляющей электромагнитного усилия пренебрегаем, рассматривая только взаимодействие электрических токов;

4. Силой сопротивления движению якоря являлось только усилие возвратной пружины, силами трения и сопротивления воздуха пренебрегаем.

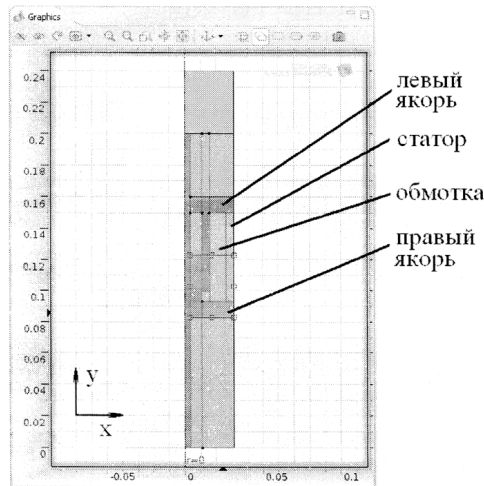


Рисунок 2 – Расчетная область ЛЭД

С помощью программы «COMSOL Multiphase's» решалась следующая система уравнений:

Распределение магнитного поля описывается известным уравнением [3]:

$$\sigma \frac{\partial \bar{A}}{\partial t} + \nabla \times \left(\frac{\bar{B}}{\mu_0 \mu_r} \right) - \sigma \bar{v} \times \bar{B} = \bar{j}_{cmp}, \quad (1)$$

где σ – относительная электрическая проницаемость, $\frac{\partial \bar{A}}{\partial t}$ – частная производная по времени t от векторного магнитного потенциала $\bar{A}$; $\nabla = \frac{\partial}{\partial x} \bar{t}^0 + \frac{\partial}{\partial y} \bar{j}^0 + \frac{\partial}{\partial z} \bar{k}^0$ оператор Гамильтона, в котором x, y, z – координаты по осям соответствующих рис. 2 координат, $\bar{t}^0, \bar{j}^0, \bar{k}^0$ – единичные вектора направленные соответственно по осям x, y, z . Ось Z направлена перпендикулярно плоскости рисунка: $\bar{B}$ – вектор магнитной индукции; μ_0 – соответственно, абсолютная магнитная проницаемость вакуума и относительная μ_r проницаемость материала в рассматриваемой точке поля; $\bar{v}$ – вектор пространственного движения материала в рассматриваемой точке поля; J_{cmp} – плотность сторонних токов

$$\bar{B} = \nabla \times \bar{A}. \quad (2)$$

Электромагнитное усилие F , действующее на якоря (сила Лоренца) определялось согласно выражения:

$$F = \int_V (\bar{j} \times \bar{B}) dV, \quad (3)$$

где $\bar{j} = \sigma(\bar{v} \times \bar{B}) + \bar{j}_{cmp}$ – полная плотность тока в рассматриваемой точке поля; V – объем якоря.

Расчет изменения координаты якорей производилось путем решения уравнений согласно закону Ньютона:

$$\begin{aligned} m_1 \frac{dv_1}{dt} &= F_1 - F_{\text{comp}}, \\ m_2 \frac{dv_2}{dt} &= F_2 + F_{\text{comp}}, \end{aligned} \quad (4)$$

где m_1, m_2 – массы соответственно левого и правого якорей; F_1, F_2 – электромагнитные усилия действующие соответственно на левый и на правый якорь; F_{comp} – сила сопротивления движению якоря, формируемая возвратной пружиной. При выбранном положительном направлении оси координат (согласно рис. 2) для левого якоря данная сила направлена в отрицательную по оси координат сторону, для правого – в положительную.

Вычисления 1 и 2 реализовывалось с помощью специализированного расчетного блока «Magnetic Fields», п. 3 рассчитывался посредством блока «Global ODEs and DAEs» Изменение геометрии модели при движении якорей учитывалось посредством блока «Moving Mesh». Решение производилось при независимой переменной времени t с помощью блока «Time Dependent».

Входными данными расчетов являлась плотность тока, задаваемая в окне обмотки возбуждения магнитного поля ЛЭД как функция, меняющаяся во времени.

На рисунке 3 представлено распределение магнитной индукции, плотности индуцируемых токов и магнитной энергии в сечении ЛЭД. На основании результатов расчета распределения физических полей в сечении ЛЭД можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее важным элементом конструкции двигателя с точки зрения электромеханического преобразования энергии является внутренняя область обмотки, занимаемая стаканами якорей, в ней наблюдается максимальная плотность преобразуемой магнитной энергии.

2. Максимальная плотность индуцируемых токов в сечении якорей ЛЭД наблюдается в области стакана левого якоря, что объясняется близостью данной области к обмотке возбуждения магнитного поля.

3. Проектирование ЛЭД должно быть направлено, прежде всего, на определение оптимальной конфигурации стаканов якорей, так как взаимодействие индуцируемых в них токов между собой и с магнитным полем статора в наибольшей степени определяет интенсивность (а значит и КПД) преобразования энергии в двигателе.

4. Электродинамическое усилие взаимодействия якорей с магнитным полем статора стремится оттолкнуть якоря от статора. В тоже время, сонаправленность индуцированных токов в стаканах якорей приводит к их притяжению. Таким образом, проектирование оптимальной конструкции ЛЭД должно вестись в направлении поиска оптимального соотношения между усилиями якоря. Работа, производимая силами притягивающими якорь должна формировать максимальный запас энергии индуцируемых токов в шляпках якорей (отталкивающих якоря от статора и друг от друга).

Противодействие указанных усилий должно приводить к предварительному накоплению магнитной энергии в пространстве двигателя, прежде чем якоря начнут движение, отталкиваясь от статора. Эти процессы аналогичны натяжению лука, прежде чем будет отпущена стрела.

На рисунке 4 представлены динамические зависимости реакции ЛЭДД при питании обмотки двигателя синусоидальным током с частотой 20 Гц. Процесс работы двигателя можно разделить на два этапа:

1. Под действием электродинамических усилий якоря двигателя, связанные между собой пружиной выходят на определенное расстояние от статора, характеризующееся равенством развиваемых ими электродинамических усилий. Левый якорь, обладающий большей площадью поперечного сечения, в объеме которого формируется относительно большая интенсивность индуцируемых токов отходит на большее расстояние от статора.

При этом правый якорь с меньшей площадью поперечного сечения занимает более близкое к статору положение.

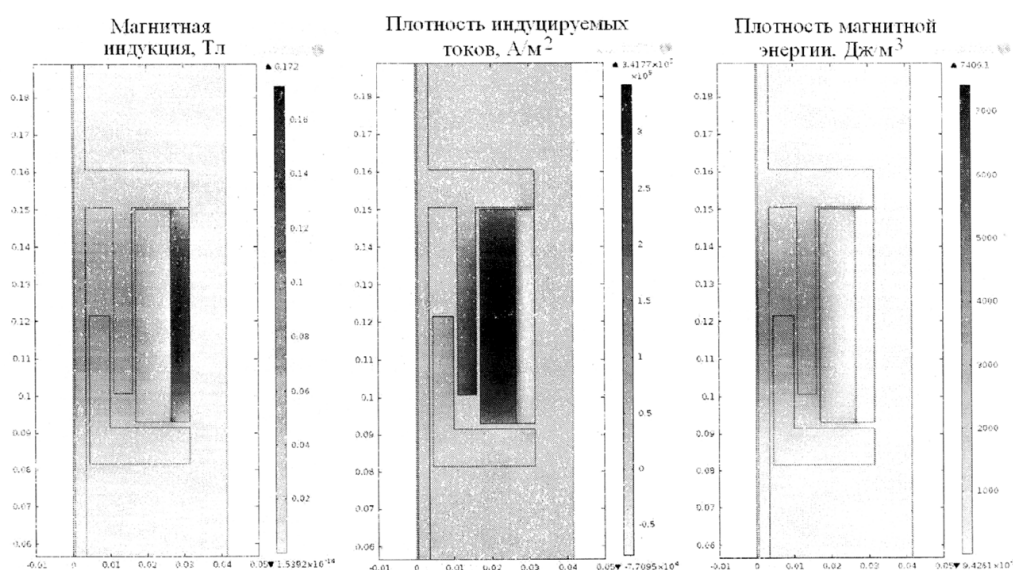


Рисунок 3 – Распределение магнитной индукции, плотности индуцируемых токов (в перпендикулярном плоскости рисунка направлению) и плотности магнитной энергии

2. После достижения баланса между развиваемыми якорями электродинамического усилия, формируется колебательный процесс движения якорей, частота которого определяется отношением между собственной частотой механической системы соединенных пружиной якорей, и частотой поданного на обмотки тока.

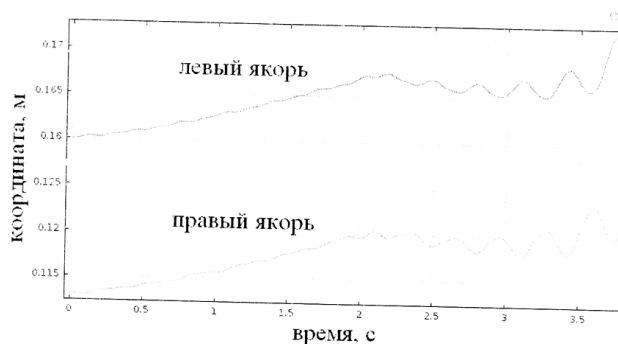


Рисунок 4 – Динамические характеристики координат якорей ЛЭД при питании обмотки синусоидальным током

Выводы:

1. Современные системы математического моделирования технических систем позволяют формировать требуемые математические модели и осуществлять их численное решение, при этом результаты расчетов должны быть апробированы экспериментальными исследованиями идентичных физических образцов. Представлены результаты численных расчетов конкретной конструкции ЛЭД.

2. На основании математических расчетов распределения физических полей в пространстве двигателя определены основные направления поиска оптимальной конструкции ЛЭД.

3. Электродинамическая система рассматриваемой конструкции ЛЭД характеризуется собственной частотой колебаний, определяемой механической и электромагнитной подсистемами двигателя. Выход двигателя на режим генерации колебаний происходит автоматически при достижении баланса между электродинамическими усилиями, формируемыми правым и левым якорями. Изменение электродинамических усилий происходит при совместном перемещении якорей, связанных между собой пружиной, относительно статора двигателя, под действием отталкивающих электродинамических усилий.

Литература

1. Пат. 2485662 Российская Федерация, НО2К33/10, ИО2К16!02, Н01П7/16. Электромагнитный двигатель возвратно-поступательного движения / Катаев А.Ф., Менщиков И.А.; заявитель и патентообладатель Сарат. гос. техн. унив-т им. Гагарина Ю.А. – Заявка №2011152957; заявл. 23.12.2011; опубл. 20.06.2013. Бюл.
2. Потапов Л.А. Comsol multiphysics: Моделирование электромеханических устройств: учеб. пособие / Л.А. Потапов, И.Ю. Бутарев – Брянск: БГТУ, 2011. – 112 с.
3. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учебник для электротехн., энерг., приборостроит. спец. вузов. / Л.А. Бессонов 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 263 с.

Аңдатпа

Математикалық модельдеу сызықтық өздігінен қозатын электродинамикалық қозғалтқыш нәтижелері. Процестердің электромеханикалық энергиясын түрлендіру, сондай-ақ іздеу оңтайлы қозғалтқыш конструкциясының ерекшеліктері анықталды.

Түйін сөздер: *математикалық модельдеу, желілік электродинамический қозғалтқыш, электр механикалық түрлендіру энергиясы.*

Abstract

The results of mathematical modeling of a linear electrodynamic engine. Characteristics of the processes of Electromechanical transformation of energy, as well as the search direction to the optimal design of engine.

Key words: *mathematical modeling, linear electrodynamic motor, Electromechanical energy conversion.*

УДК 652

МАЛИКОВА Л.М. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

ҚАЙРЖАН А.А. – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

ОБ УСЛОВИЯХ НАЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ НА СТАНЦИИ АКЖАЙЫК

Аннотация

Нефтяная промышленность РК тесно связана со всеми отраслями народного хозяйства, имеет огромное значение для казахстанской экономики, а так же является составной частью топливно-энергетического комплекса – многоотраслевой системы,

включающей добычу и производство топлива, производство энергии (электрической и тепловой), распределение и транспорт энергии и топлива. Нефть является главной статьей казахстанского экспорта. Основную массу наливных грузов (более 90 %) составляют нефть и нефтепродукты. К ним также относятся продукты химической промышленности (сжиженные газы, кислоты, щелочи, красители, лаки и т.д.) и продукты пищевой промышленности (спирты, масла, вино, молоко, жиры, патока и т.д.).

Ключевые слова: *транспортировка, нефтепродукты, подвижной состав, железнодорожный транспорт, нефть, вагон, транспортные операции, станция.*

Формирование действенного механизма стимулирования отечественного нефтегазового сектора наряду с ростом эффективности энергопотребления – важнейший фактор выхода экономики Казахстана на траекторию устойчивого развития. В этом контексте особое значение приобретает создание максимально благоприятных условий для проведения геологоразведочных работ и освоения высокодебитных месторождений углеводородов, находящихся на территории западных областей страны и в казахстанском секторе Каспийского моря. Именно этот регион в XXI веке позволит Казахстану обеспечить возрастающие потребности своей экономики в энергоресурсах и расширить экспорт нефти и газа на мировые рынки. Начиная с 2010 года объем добычи нефти в Казахстане находится на уровне порядка 80 миллионов тонн в год. В 2015 году по сравнению с аналогичным периодом 2016 года суммарная добыча нефти и газового конденсата уменьшилась на величину чуть более 1 процента.

Объем переработки нефти в 2016 году составил 14,9 миллионов тонн, что на 9% выше показателя 2010 года и является максимальным результатом для Казахстана.

Комплексный план развития нефтеперерабатывающего сектора страны предусматривает модернизацию трех существующих заводов, что приведет к увеличению их мощностей до 17,5 млн тонн в год, а также производству высокооктанового бензина и авиатоплива. Переход к стандартам топлива Евро-4 и Евро-5 на НПЗ Казахстана планируется в первой половине 2016 года.

В 2016 году Казахстан не покрывал потребности внутреннего рынка страны в нефтепродуктах. По оценкам Правительства Республики Казахстан, по завершению реконструкции заводов республика будет полностью обеспечивать себя. Кроме того, прогнозируется, что Казахстан будет иметь экспортный потенциал по бензину порядка 400 тыс. тонн и по дизельному топливу – более 500 тыс. тонн [1].

В настоящее время из 6 млн тонн годового потребления нефтепродуктов в Казахстане 30% (1,8 млн тонн) завозится из-за пределов страны. Данная проблема вызвана исторически сложившейся с советских времен привязкой казахстанских НПЗ к поставкам с западносибирских месторождений Российской Федерации. В текущих рыночных условиях это приводит к недогрузке казахстанских НПЗ сырьем. И если в начале 90-х годов отечественные НПЗ перерабатывали около 17 млн тонн нефти (80% которой были российскими), то в последние годы этот объем сократился почти в три раза. Страна нуждается в больших объемах бензина, дизельного топлива, не хватает авиакеросина.

В мировой практике оптимальным является размещение НПЗ либо вблизи рынков сбыта – в случае Казахстана это Южный, Северный и Центральный Казахстан, либо вблизи месторождений нефти, то есть на западе страны. «Согласно совместным маркетинговым анализам, проведенным акиматом Мангистауской области и китайскими нефтяными компаниями, наиболее оптимальным в этом случае является размещение четвертого НПЗ в Мангистауской области. Это связано как с наличием сырья – нефтедобыча в области за прошлый год составила 18 млн тонн, так и наличием логистических возможностей порта Актау с возможностью переваливать до 12 млн тонн нефтепродуктов в год [2].

Одной из крупных станций Казахстана, работающих по наливу нефтепродуктов является станция Акжайык. Станция Акжайык, 516,8 км, находится на магистральной железнодорожной линии Макат – Аксарайская 2, между станциями Тендык и Атырау. Расстояние от станции Акжайык до узловой станции Макат составляет 125 км, до станции Дины Нурпеисовой (рзд) – 292 км. В настоящее время станция Акжайык открыта для грузовых работ и перевалки на море, а также здесь совершаются все пассажирские операции, включая прием и выдачу багажа, и продажу билетов на все пассажирские поезда. Станция Акжайык по характеру работы является грузовой станцией, по объему выполняемой работы относится к 1-му классу, тупиковая. Непосредственно к станции примыкают:

- перегон Атырау – Акжайык, однопутный, оборудован двухсторонней автоблокировкой;
- перегон Тендык – Акжайык, однопутный, оборудован двухсторонней автоблокировкой [3].

К станции Акжайык примыкают 64 подъездных путей, из которых 11 подъездных путей обслуживаются локомотивами предприятий, остальные 53 подъездных путей станции обслуживаются локомотивами железной дороги.

Сегодня Атырауский НПЗ всю корзину производимых нефтепродуктов, а также поставку нефти транспортирует через действующую станцию Акжайык Атырауского отделения АО «НК «Қазақстан темір жолы» по железнодорожному пути, входящему на завод с его северо-западной стороны. На сегодняшний день пропускная способность станции Акжайык ограничена и отсутствует возможность технического развития станции – приемоотправочные пути небольшой протяженности вместимостью всего 58 вагоноцистерн. На сегодняшний день, в связи с увеличением грузооборота завода, вагонооборот станции достиг своего максимального предела – 280 вагонов в сутки.

Таблица 1 – Объем грузовой работы по станции Акжайык за 2016 год

Операции	План (ваг)	Выполнение
Погрузка	71409 в ср.сут.214	63794 в ср.сут.209
Выгрузка	24983 в ср.сут.75	25304 в ср.сут.83
Рабочий парк	654	616
Простой под одной грузовой операцией	51,42	49,35

Время, необходимое для подачи-уборки вагонов и нормы простоя под грузовыми операциями, для каждого подъездного пути указываются в договорах на подачу уборку вагонов, заключенный между ветвевладельцем и АО «КТЖ – Грузовые перевозки» – «Атырауское отделение ГП».

Простой исчисляется с момента подачи вагонов под погрузку-выгрузку до момента предоставления уведомлений на станцию от грузополучателя или грузоотправителя. Контроль за своевременной подачей и уборкой вагонов на/с подъездные пути производится дежурным по станции.

Основной обслуживаемый подъездной путь на станции Акжайык – это путь ветвевладельца ТОО «Батыс Транс Групп» (завод), где маневровые работы по подаче и уборке вагонов производятся согласно ЕТП (Единый технологический процесс работы подъездного пути ТОО «Батыс Транс Групп» и станции примыкания Акжайык).

Все подъездные пути обслуживаются согласно договора на подачу и уборки вагонов [3].

В пункте технического обслуживания вагонов станции Акжайык производится техническое обслуживание грузовых поездов, своего формирования и подготовка цистерн под налив.

Нефть сырая в цистернах, прибывающие под слив в адрес ТОО «АНПЗ» после технического и коммерческого осмотра, включения и опробования тормозов на станции, подаются на подъездной путь ТОО «Батыс Транс Групп». На подъездном пути ТОО «Батыс Транс Групп», кроме слива нефти осуществляется следующие сливные операции: газовый конденсат, неисправные цистерны, щелочь, аммиак, этиловая жидкость сливаются на складе реагентов, реагент для промывки скважины, ингибитор коррозии, присадка депрессорные, растворители, бактерициды, поверхностно-активное вещество, щелочь, метанол, деэмульгаторы, этиленгликоль, монометиланилин (ММГ).

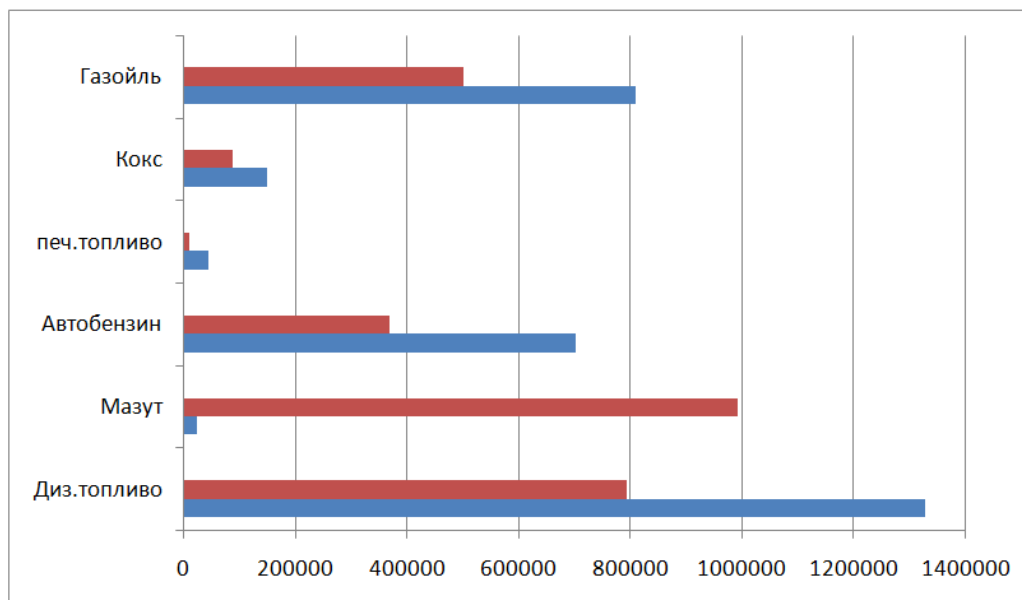


Рисунок 1 – Сведения по нефтепродуктам по станции Акжайык за 2016 и 2017 года

Оперативное руководство маневровой работы по обслуживанию подъездных путей и контроль за выполнением плана погрузки и выгрузки осуществляется дежурным по станции.

На станции с большим объемом местной работы и имеющий 64 подъездных путей собственников и пути железнодорожных организаций, руководство и контроль за выполнением грузовых операций осуществляется старшим приемосдатчиком.

Руководство местной работой дежурный по станции осуществляет на основе:

- плана работы станции на смену;
- планирования работы по подаче и уборке вагонов с подъездных путей по 4-6 часов периодам;
- номеров, наличия, расположения и состояния (под погрузкой, выгрузкой и другими операциями) вагонов на станционных и погрузочно-выгрузочных путях;
- технологического процесса работы станции;
- единого технологического процесса работы станции и подъездного пути ТОО «Батыс Транс Групп»;
- договоров отделений дороги с ветевладельцами примыкающих подъездных путей.

С 1 августа 2017 года вся производимая продукция Атырауского НПЗ отправляется по новой логистической схеме: АНПЗ – новая станция Промышленная – магистральная станция Тендык. Станция Промышленная была построена в рамках проекта «Строительство КГПН», в том числе проекта развития транспортной инфраструктуры Атырауского НПЗ. Введение нового объездного пути в эксплуатацию (в юго-восточном направлении) – знаковое событие для Атырауского региона. До сегодняшнего дня завод осуществлял транспортировку всей линейки производимой продукции через станцию

Акжайык, расположенную в черте города», – сообщили в пресс-службе АНПЗ. Кроме того, на новой площадке с дополнительным удалением от города была построена промывочно-пропарочная станция и завершается строительство эстакады тактового (герметичного) налива светлых нефтепродуктов. Обьездной путь построен за пределами жилого массива, состоит из 11 путей (протяженность каждого – 1 километр), соединительных и подъездных железнодорожных путей от станции Тендык Атырауского отделения дороги до станции Промышленная общей протяженностью почти 14 километров. Грузооборот новой станции, предусмотренный проектом, выше существующего в полтора раза и составляет 300 вагонов в сутки. При этом среднесуточный темп отгрузки нефтепродуктов составит 17,5 тыс. тонн, что позволит поддерживать ритмичный темп отгрузки нефтепродуктов при перспективном увеличении объемов переработки нефти до 5,5 млн. тонн в год [4].

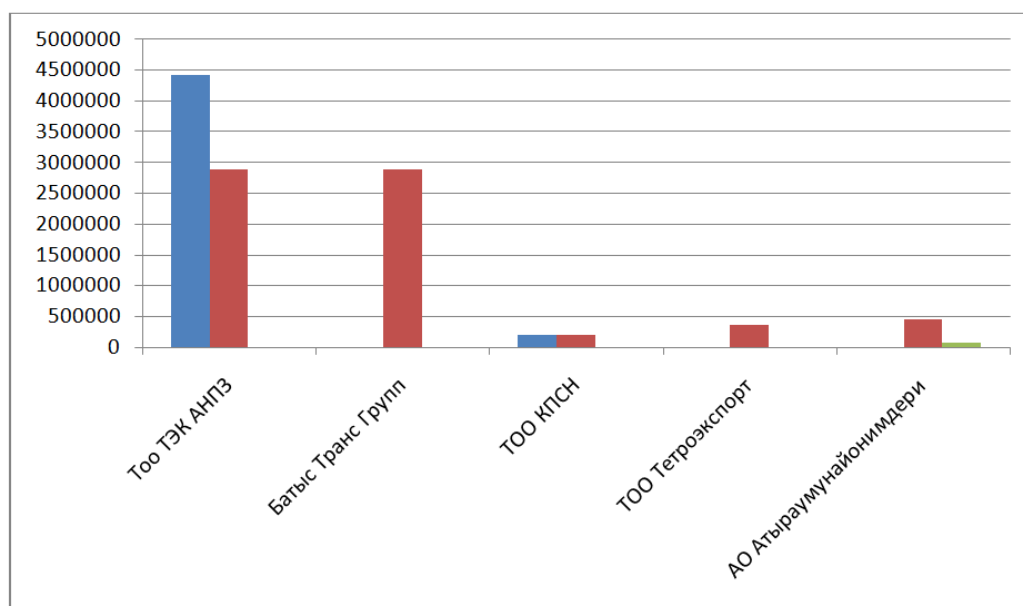


Рисунок 2 – Объемы работы подъездных путей станции Акжайык за 2016 и 2017 года.

Несмотря на увеличившийся поток производимой продукции Атырауского НПЗ и строительство новой станции Промышленная, станция Акжайык остается неотъемлемой функционируемой единицей Атырауского отделения дороги, которая выполняет все функциональные обязанности возложенные на нее, включая переработку вагонопотоков с нефтепродуктами.

Литература

1. kazportal.kzwww.kazportal.kz/proizvodstvo-i-transportirovka-nefti-i-gaza/
2. <https://forbes.kz/.../kitaytsyigotovyipostroitnpzvaktavzyavvserashodyi>
3. Технологический процесс работы станции Акжайык филиала АО «КТЖ – Грузовые перевозки» – «Атырауское отделение ГП»
4. <http://www.inform.kz/ru/anpz-bol-she-ne-otpravlyaet-nefteprodukty-cherez-atyrau-a3050837>

Аңдатпа

Мұнай өнеркәсібі – ҚР тығыз байланыста барлық салалармен халық шаруашылығы үшін маңызы зор, сондай-ақ құрамдас бөлігі болып табылады отын-энергетикалық кешені – көп салалы жүйесін қамтитын өндіруге және өндіру отын, энергия өндірісі

(электр және жылу), бөлу және көлік энергия және отын. Мұнай басты-бабына қазақстандық экспорт. Негізгі массасын құймалы жүктерді (90 %) мұнай және мұнай өнімдері. Оларға азық-түлік, химия өнеркәсібі (сұйытылған газдар, қышқылдар, сілтілер, бояғыштар, лактар және т.б.) және азық-түлік өнеркәсібі (спирттер, май, шарап, сүт, май, сірне және т.б.).

Түйін сөздер: тасымалдау, мұнай өнімдерін, жылжымалы құрамы, теміржол көлігі, мұнай, вагон, көлік операциялары, станциясы.

Abstract

The oil industry of Kazakhstan is closely connected with all sectors of the economy, is of great importance for the Kazakhstan economy and is part of the fuel and energy complex multidisciplinary systems, including extraction and fuel fabrication, energy production (electric and thermal), distribution and transport of energy and fuel. Oil is the main article of the Kazakhstani exports. The bulk of liquid cargoes (over 90%) are oil and oil products. These include chemical products (liquefied gases, acids, alkalis, dyes, varnishes, etc.) and products of food industry (alcohol, oil, wine, milk, fats, molasses, etc.).

Key words: transportation, petroleum products, rolling stock, railway transport, oil, car, transport operations, station.

УДК 656

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

АЛЬТАЕВА Ж.Ж. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

БИТИЛЕУОВА З.К. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

САРЖАНОВА Ас.С. – магистр (г. Алматы, ТОО «Universal logistics»)

ЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА БЕЙНЕУ – ШАЛҚАР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Благоприятное географическое расположение Казахстана внутри Евразийского континента, наличие развитой транспортной сети, стабильная внутриполитическая обстановка и динамично развивающаяся экономика создали необходимые предпосылки для формирования в границах Республики Казахстан солидного транзитно-транспортного потенциала, максимальное использование которого важнейшая хозяйственная задача и один из приоритетов стратегии экономического развития страны на ближайшие десятилетия.

Ключевые слова: наличная пропускная способность железнодорожного участка, график движения поездов, железнодорожный перегон.

Главное конкурентное преимущество Казахстана – более короткое, при прочих равных условиях, время доставки грузов. Это обстоятельство позволяет прогнозировать неизбежный рост грузопотоков по направлению Китай – Европа, и транзита через Казахстан. На сегодняшний день развивающиеся страны, преимущественно азиатские, производят примерно 60% мирового ВВП.

До последнего времени существовала одна мощная Транссибирская магистраль, проходящая через Россию в Европу, по которой Китай и другие страны ЮВА могли транспортировать грузы. Поэтому заинтересованность КНР в строительстве более короткой и эффективной железнодорожной ветки позволила создать новый транспортный маршрут, осуществляющий транспортировку грузов не только из Китая, но и из всей ЮВА через Китай и Казахстан на Запад [1]. Сегодня, используя свое основное преимущество – геополитическое место расположения, Республика Казахстан может сосредоточиться на расширении пропускной способности транспортно-логистической системы на направлении международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай».

Совершенствование и развитие транспортной инфраструктуры происходит в тесной взаимосвязи с ключевыми направлениями международных перевозок на территории Республики Казахстан и формирующимися международными транспортными коридорами [2]. Для Казахстана основными направлениями перевозок являются:

- Центральная Азия – Россия (европейская часть, Западная Сибирь, Алтайский край);
- Европа – Россия – Казахстан – Центральная Азия – страны Персидского залива (в рамках международного коридора «Север – Юг»);
- Европа – Россия – Казахстан – Китай;
- Европа – Кавказ – Центральная Азия – Казахстан (в рамках коридора «Европа – Кавказ – Азия» (ТРАСЕКА)) и далее в страны Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии.

Из 13 главных железнодорожных коридоров, определенных Организацией сотрудничества железных дорог (ОСЖД), 5 проходят по территории Казахстана. На западе они увязаны с маршрутами европейских транспортных коридоров, а на востоке – с маршрутами Трансзиатской железнодорожной магистрали, связывающими с регионами высокой экономической активности (Корейский полуостров, Восточный и Юго-Восточный Китай, страны Центральной Азии и Персидского залива).

В соответствии с «Транспортной стратегией Республики Казахстан до 2015 года» [6] применена модифицированная модель меридианного и широтного расположения основных транспортных магистралей и связующих маршрутов. При этом предусмотрена модернизация существующих и создание новых «спрямляющих» транспортных путей и инфраструктурных объектов одновременно с обновлением всех видов транспортных средств.

Также в целях совершенствования деятельности транспортно-коммуникационного комплекса разработана Государственная программа развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года [7]. Согласно данной программе будет развиваться эффективная национальная инфраструктура, обеспечивающая потребности экономики и отвечающая задачам эффективной интеграции страны в мировую экономику.

Таким образом, реализованы следующие инфраструктурные проекты по строительству новых железнодорожных линий:

- участок Бейнеу – Шалкар, который позволил сократить протяженность маршрута следования поездов в сообщении с западным регионом и азиатскими странами через морской порт Актау в среднем на 530 км;
- участок Хоргос – Сарыозек, который значительно сокращает дальность железнодорожных перевозок от порта Актау до Китая по сравнению с существующим маршрутом, а с реализацией проекта строительства железнодорожной линии Шалкар – Бейнеу протяженность маршрута Цзинхэ – Актау сокращается с 3920 км до 3222 км;
- участок Жезказган – Саксаульская, который позволил обеспечить более короткий выход из центральных областей Казахстана в порт Актау и оказать содействие при освоении угольных, нефтегазовых, медно-, железорудных и других месторождений в прилегающем регионе;

- участок Шар – Усть-Каменогорск, который позволил сократить дальность перевозок по сравнению с существующим маршрутом через станцию Локоть более чем на 300 км без необходимости проезда по территории России.

Для более эффективной транспортировки казахстанских грузов к Каспийскому морю и снятия чрезмерной нагрузки с Актауского морского порта будет осуществлено строительство новых железных дорог Мангышлак – Баутино и Ералиево – Курык.

Основное преимущество транзитных перевозок через территорию Казахстана – это существенное сокращение расстояния. Соседство с государствами, которые имеют огромные рынки сбыта, делает развитие отечественной транспортной системы перспективным. Между странами Европейского Союза и Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) ежегодно курсирует около 6 млн. контейнеров. Сейчас 98% этого потока перевозится иностранным морским флотом через зарубежные порты, минуя территорию Казахстана. Вместе с тем, транзитный путь из АТР в Европу по территории Казахстана намного короче морского пути.

Особое место в транспортной системе страны занимают узлы, расположенные на международных транспортных коридорах, – это железнодорожные переходы «Достык» и «Алтынколь» на востоке и морской торговый порт Актау на западе страны.

В настоящее время в АО «НК «Қазақстан темір жолы» проводится большая работа по дальнейшему наращиванию транзитного потенциала и развитию инфраструктуры во всех направлениях, в том числе и на участках международного транспортного коридора ТРАСЕКА.

В данной статье необходимо выделить проект строительства железнодорожной линии «Жезказган – Бейнеу», состоящей из 2-х участков Жезказган – Саксаульская и Шалкар – Бейнеу. Данная линия позволит создать новый кратчайший транзитный маршрут с сокращением расстояния от станции Достык до порта Актау на 1200 км, что также положительно отразится на развитии транзитно-транспортного потенциала страны. Ожидается, что объем перевозок по железнодорожной линии Жезказган – Бейнеу составит более 20 млн. тонн.

Казахстан до недавнего времени занимал 18-е место в мире по протяженности железных дорог (более 15 000 км). Однако благодаря инфраструктурным мегапроектам, таким как «Шалкар – Бейнеу» наша республика имеет все шансы обойти по вышеназванному показателю такие развитые страны, как Великобритания и Испания.

В июне 2012 года начато строительство железнодорожного участка Бейнеу – Шалкар и в 2015 году было запущено движение по данной линии. Ввод магистральной Бейнеу – Шалкар имеет огромное значение для повышения транзитного потенциала Республики Казахстан и обеспечивает формирование кратчайшего железнодорожного направления из Центрального Казахстана в порт Актау, до границы с Туркменистаном и в страны Персидского залива.

Участок Бейнеу – Шалкар входит в состав международного транспортного коридора ТРАСЕКА (Европа – Кавказ – Азия), выделенный в качестве самостоятельного евроазиатского транспортного коридора, включает в себя транспортные артерии стран Центральной Азии, Ирана, Южного Кавказа и Турции, а также 4-х стран Восточной Европы (рисунок 1) [3].

В настоящее время международный транспортный коридор ТРАСЕКА официально признан ведущими международными организациями одним из естественных транзитных мостов, соединяющих Европу с Азией, т.е. возрожденным Шелковым Путем.

В Казахстане в рамках развития транзитных маршрутов реализована масштабная программа реконструкции существующих и строительства новых железных дорог. Также в настоящее время в Казахстане идет строительство 4000-километровой трассы, которая позволит на 1000 км сократить расстояние между Китаем и Каспием, создаются дополнительные мощности в порту Актау. На сегодняшний день организовано движение

контейнерных поездов по маршрутам Китай – Казахстан – Азербайджан и Китай – Казахстан – Азербайджан – Грузия – Турция.



Рисунок 1 – Международный транспортный коридор ТРАСЕКА

Ключевыми пунктами транспортного коридора ТРАСЕКА на территории Казахстана являются станции Достык, Алтынколь и морские порты Актау (Курык, Баутино). Маршруты железнодорожных линий Достык – Актау и Алтынколь – Актау приведены на рисунке 2 [4].



Рисунок 2 – Маршруты железнодорожных линий Достык – Актау и Алтынколь – Актау

В таблице 1 представлены данные по протяженности железнодорожных линий казахстанского сектора по коридору ТРАСЕКА [2].

Таблица 1 – Протяженность железнодорожных линий коридора ТРАСЕКА на территории Республики Казахстан

Маршрут	Протяженность, км	Примечание
Достык – Актогай – Алматы – Кандыагаш – Актау	4142	
Алтынколь – Жетыген – Алматы – Кандыагаш – Актау	3603	
Достык – Актогай – Алматы – Шалкар – Бейнеу – Актау	3676	при полноценной эксплуатации участка Шалкар – Бейнеу
Алтынколь – Жетыген – Алматы – Шалкар – Бейнеу – Актау	3137	при полноценной эксплуатации участка Шалкар – Бейнеу
Достык – Актогай – Жезказган – Саксаульская – Шалкар – Бейнеу – Актау	3086	при полноценной эксплуатации участков: Жезказган – Саксаульская, Шалкар – Бейнеу

Прогнозные размеры основных внешних грузопотоков, и которые проходят по территории Казахстана по коридору ТРАСЕКА, осуществляемых железнодорожным транспортом, представлены на рисунке 3 [5]. По прогнозным данным объемы транспортировки к 2050 году составят более 16 млн. тонн грузов.

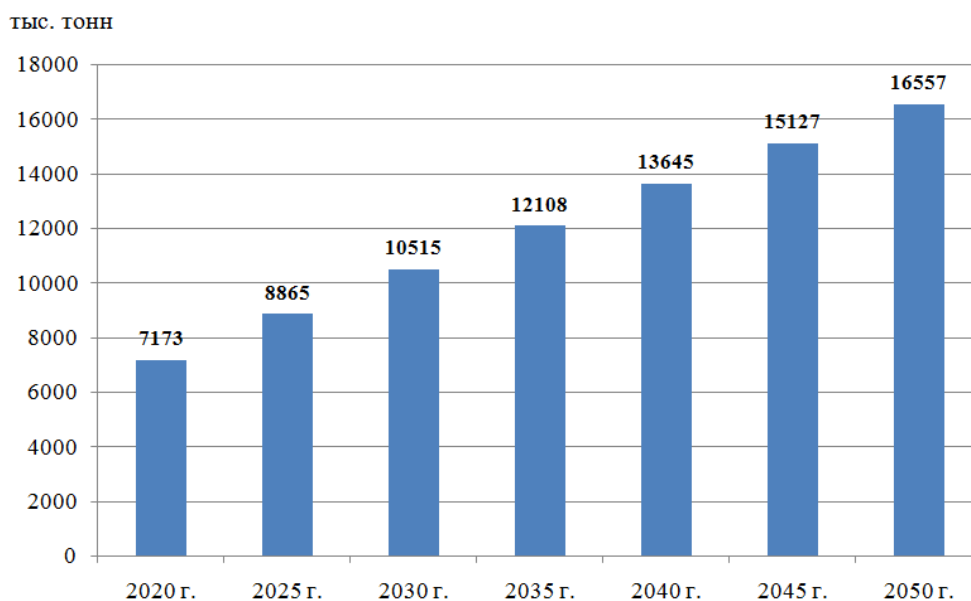


Рисунок 3 – Прогнозные объемы перевозок железнодорожным транспортом на период 2020-2050 гг., тыс. тонн

Таким образом, железнодорожный участок Бейнеу – Шалкар является важным звеном международного транспортного коридора ТРАСЕКА, и его эксплуатация позволит придать новый импульс для дальнейшего развития транзитно-транспортного потенциала для Республики Казахстан.

Литература

1. Мырзахметова А.М. Транзитный потенциал Казахстана в рамках ЕАЭС // Вестник КазНУ. – 2015. – №5.
2. Винокуров Е.Ю., Джадралиев М.А., Щербанин Ю.А. Международные транспортные коридоры ЕвразЭС: быстрее, дешевле, больше // Отраслевой Обзор ЕАБР. – Алматы: ЕАБР, 2009. – № 5. – 60 с.
3. Интернет-источник: www.portaktau.kz
4. Интернет-источник: электронный атлас железных дорог «Rail - Атлас».
5. Интернет-источник: www.railways.kz/ru
6. «Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года», Указ Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года, № 86.
7. Государственная программа развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года. Интернет-источник: https://tengrinews.kz/zakon/prezident_respubliki.

Аңдатпа

Қазақстанның еуразия құрлығының ішінде болуы географиялық жағынан қолайлы орналасқан. Көлік желілерінің дамуына, ішкі саяси тұрақтылық және серпінді дамыған экономика Қазақстан Республикасының салмақты транзиттік – көліктік әлеуетін қалыптастыру үшін, алдыңғы онжылдықта еліміздің экономикалық даму стратегиясының басымдылықтарының бірі мен маңызды шаруашылық міндеттерді барынша пайдаланудың қажетті алғышарттарын құрды.

Түйін сөздер: темір жол учаскесін қолма-қол өткізу қабілеті, поездар қозғалысының кестесі, теміржол перегоны.

Abstract

Favorable geographic location of Kazakhstan within the Eurasian continent, well-developed transportation network, a stable political environment and dynamic economy have created necessary preconditions for formation in the borders of the Republic of Kazakhstan solid transit transport capacity, maximum use of which the most important economic task and one of the priorities of the strategy for the economic development of the country for the next decade.

Keywords: the actual throughput of the railway section, timetable of trains, railway ferry.

УДК 627.33-192:658.2

БАЗАНОВА И.А. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахский Национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева)

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

АМИРХОЖАЕВА Д.А. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахский Национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева)

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация

Рассмотрен принцип нормирования надежности связанных с уменьшением сечения арматуры в железобетонных конструкциях за счет коррозии. Изложена актуальность

вопроса и теоретические положения установления надежности с учетом ослабления сечения со временем.

Ключевые слова: *безопасность, защитное сооружение, надежность, элемент, блок, балка, прочность, конструкция.*

В настоящее время для расчетов защитных сооружений используют полувероятностный метод предельных состояний с нормативными коэффициентами безопасности [1]. Однако этот метод не позволяет оценить уровень надежности будущего сооружения и в полной мере учесть влияние изменчивости действующих на сооружение сил, изменчивости свойств строительных материалов и грунтов. Последнее очень важно для оценки и использования фактической несущей способности сооружения и его основания для создания надежной и экономичной конструкции.

Нормативная надежность сооружений назначается с учетом нормативных надежностей элементов и соединений, а также последовательности соединения элементов между собой. Нормативные значения надежности устанавливаются на основе опыта проектирования сооружений с использованием методов ее теории, в том, числе оптимизации сооружений по надежности. В качестве ориентировочных – рекомендуется принять следующие значения [2].

Для бетонных и железобетонных элементов защитных сооружений по отказам, связанным с работой материала по первой и второй группам предельных состояний, соответственно

$$[P_j]^I = 0,95 \div 0,99; \quad [P_j]^{II} = 0,95$$

для элементов защитных сооружений по отказам, связанным с работой грунтов оснований по первой и второй группам предельных состояний, соответственно

$$[P_j]^I = 0,96 \div 0,99; \quad [P_j]^{II} = 0,90.$$

Одним из наиболее важных вопросов в проблеме нормирования запасов прочности и долговечности сооружений является установление зависимости срока физического износа несущих элементов от их начальной вероятности неразрушимости. Эти расчеты должны учитывать изменение надежности от сечения элементов, поскольку в результате механического (лавины, сель, оползень) или коррозионного износа первоначально установленные запасы тратятся с годами, в результате чего уменьшается сечение и, соответственно, надежность элемента.

В процессе эксплуатации защитных сооружений постоянно происходят необратимые случайные процессы изменения сечений элементов, приводящие конструкцию к разрушению (отказу). Всякий отказ – следствие накоплений этих необратимых изменений свойств конструктивных элементов. Отказ наступает при критическом значении $S_{ед}$ – параметра, определяющего надежность конструктивного элемента. Иными словами, при достижении $S_{ед}$ состояние конструктивного элемента считается неудовлетворительным или происходит его разрушение. Так, при эксплуатации сооружений в каждом элементе из множества одинаковых элементов (например, свай, балки, анкерных тяг) процессы коррозии протекают различно.

Для выбранного наугад элемента процесс изменения его сечения можно рассматривать как случайную функцию времени. Реализациями этой случайной функции являются процессы изменения сечения каждого элемента с течением времени эксплуатации. Эти реализации, как правило, имеют так называемый начальный период

интенсивной коррозии и износа элемента, к концу которого постепенно устанавливается постоянная скорость его износа.

Для приближенного исследования нестационарного случайного процесса изменения секущей прямой, при котором получается случайная функция времени, все реализации являются прямыми. Текущее значение сечения элемента

$$S_t = S_0 + vt, \quad (1)$$

где S_0 – начальное значение сечения элемента; v – скорость изменения сечения элемента за период.

$$\bar{S}_t = S_0 + \bar{v}t \quad (2)$$

$\bar{v}$ – математическое ожидание скорости уменьшения элементов.

Известно, что корреляционная функция $K_S(t, t')$ при $t' = t$ обращается в дисперсию случайной функции S_t , т.е.

$$K_S(t, t') = \sigma_v^2(t, t') \quad (3)$$

Следовательно,

$$\sigma_{S_t} = \sigma_v t \quad (4)$$

От прибавления неслучайного слагаемого S_0 корреляционная функция не меняется. Таким образом, используя веерную случайную функцию, удастся характеризовать нормально распределенный нестационарный случайный процесс изменения параметра малым числом постоянных числовых характеристик начальным значением параметра S_0 , средним значением v и средним квадратическим отклонением σ_v скорости изменения параметра.

Точки пересечения реализаций случайного процесса S_t изменения параметра с горизонталью $S_{\text{ед}} = \text{const}$ соответствует моментам времени отказов элементов.

Значения скорости уменьшения сечения элементов ограничены нижним b_1 и верхним b_2 пределами, поэтому необходимо рассматривать усеченное нормальное распределение $f(b)$ скорости изменения параметра при $b_1 \leq b \leq b_2$. Соответственно, функция

$$f(b) = \frac{C}{\sigma_v \sqrt{2\pi}} \exp \left[-\frac{(b - \bar{v})^2}{2\sigma_v^2} \right], \quad (5)$$

где C – нормирующий множитель, определяемым выражением

$$C = \frac{1}{\hat{O}(r_2) - \hat{O}(r_1)} \quad (6)$$

$$r_1 = \frac{b_1 - \bar{v}}{\sigma_v}$$

$$r_1 = \frac{b_2 - \bar{v}}{\sigma_v}$$

Математическое ожидание $\bar{v}_y$ и дисперсия σ_{vy}^2 усеченного нормального распределения имеет вид

$$\bar{v}_y = \bar{v} - \sigma_{vy} K$$

$$\sigma_{vy}^2 = \sigma_v^2 \left\{ 1 - K^2 - \frac{C}{\sqrt{2\pi}} \left[r_2 \exp\left(-\frac{r_2^2}{2}\right) - r_1 \exp\left(-\frac{r_1^2}{2}\right) \right] \right\},$$

$$\text{где } K = \frac{C}{\sqrt{2\pi}} \left[\exp\left(-\frac{r_2^2}{2}\right) - \exp\left(-\frac{r_1^2}{2}\right) \right].$$

При усеченном нормальном распределении скорости v изменения параметра случайная величина T , связанная с v зависимостью $\dot{O} = (S_{\dot{e}d} - S_0)/v$ имеет плотность распределения

$$f(\dot{O}) = \frac{S_{\dot{e}d} - S_0}{\sigma_v t^2} \frac{C}{\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{S_{\dot{e}d} - S_0}{\sigma_v t} - \frac{\bar{v}}{\sigma_v} \right)^2 \right] \quad (7)$$

При $t_1 \leq t \leq t_2$ где $t_1 = (S_{\dot{e}d} - S_0)/b_2$; $t_2 = (S_{\dot{e}d} - S_0)/b_1$.

Обозначив относительный запас долговечности через $\beta = |S_{\dot{e}d} - S_0|/\sigma_v$, относительную среднюю скорость изменения сечения через $\alpha = v/\sigma_v$, распределение (7) можно записать в виде

$$f(T) = \frac{C\beta}{t^2 \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\beta}{t} - \alpha \right)^2 \right]. \quad (8)$$

Параметр β имеет размерность времени, параметр α – безразмерен. Распределение (8) называется α - распределением.

Значение функции надежности $P(T_i)$ в момент времени t_i при α - распределении

$$P(T_i) = \frac{C\beta}{t^2 \sqrt{2\pi}} \int_{t_i}^{t_i} \frac{1}{T^2} \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\beta}{T} - \alpha \right)^2 \right] \quad (9)$$

Сделаю подстановку

$$l = \beta / T - \alpha \quad (10)$$

После образованию получим

$$P(T_i) = \frac{\Phi(l_i) - \Phi(r_i)}{\Phi(r_2) - \Phi(r_i)}, \quad (11)$$

где $\Phi(l_i)$, $\Phi(r_i)$ – значения функции Гаусса. Для $\alpha \geq 2$ можно считать

$$P(T_i) \approx \frac{1}{2} + \Phi(l_i) \quad (12)$$

Таким образом, для решения задачи необходимо определить математическое ожидание и дисперсию скорости уменьшения сечения конструктивных элементов защитных сооружений. Следует отметить некоторые особенности учета фактора времени в расчетах надежности различных конструктивных элементов защитных сооружений. Элементы конструкций могут работать по схемам совместных и независимых отказов, другими словами, с учетом и без учета резервирования.

При проектировании сооружений на срок физического износа очевидной является возможность создания конструкции с такими запасами размеров и сечений несущих элементов, долговечность которых может значительно превосходить экономически целесообразные сроки службы. Поэтому задача оптимизации размеров конструкции с учетом физического износа заключается в определении таких размеров несущих элементов сооружений, срок службы которых не превосходил бы экономически целесообразный.

В результате расчета конструкций по предлагаемой методике могут быть определены экономически целесообразный срок службы, размеры и сечения несущих элементов и сметная стоимость сооружения. Перечисленные показатели являются основой для разработки перспективных планов капитального строительства защитных сооружений. Сооружения, эксплуатационная надежность которых становится ниже нормативного или оптимально значения, должны быть реконструированы, усилены или заменены новыми.

Литература

1. Ржаницин А.Р. Теория расчета строительных конструкций на надежность. – М.: Стройиздат, 1978. – 339 с.
2. Байнатов Ж.Б., Кузютин А.Д. Вероятностные методы расчета надежности строительных и мостовых конструкций. – Алматы: КазАТК, 2005. – 227 с.

Аңдатпа

Арматура қималары азаюмен байлаулы сенімділік нормалауының принцип қаралған темірбетондыларды контрукцияларда коррозия шотының артынан. Сенімділік құру сұрақ өзектілік баяндалған және теориялық жайлары қима әлсіретуі есепке ала келе.

Түйінді сөздер: қауіпсіздік, қорғаныс құрылымы, элементтің сенімділік, блок, сәулелі беріктігі жобалау.

Abstract

The principle of rationing of reliability connected with reduction of section of armature in ferro-concrete designs at the expense of corrosion is considered. The urgency of a question and

theoretical positions of an establishment of reliability taking into account section easing is stated in due course.

Key words: *safety, protective structure, the reliability of the element, block, beam strength design.*

УДК 681.171.5

ШАМАНОВ В.И. – д.т.н., профессор (г. Москва, Российский университет транспорта (МИИТ))

ЦИФРОВЫЕ РАДИОКАНАЛЫ ПРИ ИНТЕРВАЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ НА КООРДИНАТУ ПОСЛЕДНЕГО ВАГОНА ИДУЩЕГО ВПЕРЕДИ ПОЕЗДА

Аннотация

Рассмотрены зависимости потенциальной пропускной способности железнодорожной линии от информации о координате, скорости и длины пути экстренного торможения идущего впереди поезда. Показано, что использование радиоканалов в системах интервального регулирования движения поездов обеспечивает возможность увеличивать пропускную способность до величины, близкой к потенциальной. Описана разработанная система автоматического регулирования скорости поезда, когда в качестве прицельной точки используется координата последнего вагона идущего впереди поезда.

Ключевые слова: *поезда, интервальное регулирование, автоматика и телемеханика, системы, цифровые радиоканалы, пропускная способность.*

Потенциальной пропускной способностью железнодорожной линии называют наибольшее её значение, которое можно получить при использовании системы интервального регулирования движения поездов, если для регулирования скорости движения поезда используется информация о координате, скорости и зависимости от неё длины пути экстренного торможения идущего впереди поезда. По условиям безопасности расстояние между последним вагоном («хвостом») идущего впереди поезда и головным локомотивом («головой») следующего за ним поезда должна быть не менее разности пути служебного торможения идущего сзади поезда и пути экстренного торможения поезда, идущего впереди [1].

Обеспечить выполнение этого условия можно только при использовании результатов динамического расчета, требуемой скорости движения поезда на основе необходимого объема и качества непрерывного получения информации о координате и скорости движения идущего впереди поезда. Успешные работы в этом направлении активно велись в Алма-Атинском институте железнодорожного транспорта (АлИИТ) ещё в 80-х годах прошлого столетия [2]. Реализация таких систем интервального регулирования движения поездов стала возможной при появлении микропроцессорных управляющих устройств и цифровых радиоканалов.

Эффективность использования цифровой радиосвязи стандарта TETRA в системах управления и обеспечения безопасности движения поездов на магистральных железных дорогах России была аргументирована в [3]. В настоящее время на железных дорогах мира таких системах используются также цифровые сети поездной радиосвязи стандартов GSM-R, DMR, DMR-RUS.[4-6].

Система [7], разработанная в АЛИИТе, обеспечивает интервальное регулирование движения поездов на текущую координату «хвоста» идущего впереди поезда, информация о которой передается по радиоканалу при отсутствии разрыва поезда. Текущая допустимая величина интервала между «головой» поезда и «хвостом» идущего впереди поезда вычисляется бортовой аппаратурой с учетом скорости своего поезда и скорости изменения этого интервала.

Функциональная схема системы приведена на рисунке 1. В системе непрерывно контролируются скорость поезда и координаты «головы» и «хвоста» поезда, а также отсутствие разрыва поезда (целостность поезда). По цифровому радиоканалу передаются сигналы с информацией о координате «хвоста» своего поезда и принимаются сигналы с информацией о координате «хвоста» идущего впереди поезда.

Скорость поезда контролируется датчиком BV . Координата «головы» поезда определяется с использованием двух датчиков – датчика пройденного пути BS и датчика местоположения пройденных «головой» поезда контрольных отметок BK . Двойной контроль необходим для обеспечения требуемой точности определения координаты «головы» поезда.

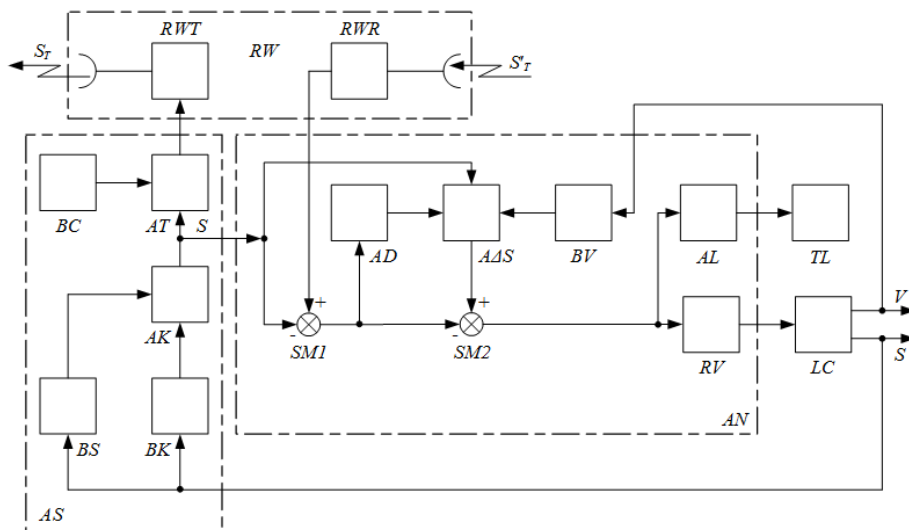


Рисунок 1 – Функциональная схема системы

Погрешность непрерывного определения пройденного пути датчиком BS , установленным на локомотиве, нарастает по мере движения поезда. Дискретные уточнения текущей координаты головного локомотива обеспечиваются блоком AK , на второй вход которого подаются сигналы от датчика отметок пройденного пути BK . В качестве таких отметок с точными координатами могут быть точки подключения к рельсовой линии генераторов сигнальных токов рельсовых цепей или специальные генераторы сигналов, например, бализы.

Отсутствие разрыва поезда контролируется датчиком BC по величине давления воздуха в тормозной магистрали или по радиосигналу от радиостанции, устанавливаемой на последнем вагоне поезда. Эта радиостанция получает электропитание от турбогенератора, ротор которой вращается воздухом из тормозной магистрали последнего вагона.

Сигнал с координатой «хвоста» идущего впереди поезда $S_{\text{м}}^{\text{р}}$ принимается радиоприемником RWR локомотивной радиостанции RW . Сигнал с координатой «хвоста» своего поезда $S_{\text{м}}$ посылается передатчиком RWT этой радиостанции.

Перед отправлением поезда в блок AT вычисления координаты своего хвостового вагона, входящий в узел AS вычисления пройденного пути, задается длина поезда. В блок

$A\Delta S$ вычисления величины допустимого интервала между поездами, входящий в узел управления движением локомотива AN , задаются масса этого поезда, характеристики его тормозной системы и характеристики пути, по которому поезд будет двигаться.

Если по какой-либо причине после начала движения поезда сигнал на приемнике RWR радиостанции RW о координате «хвоста» идущего впереди поезда отсутствует (поездов впереди нет, отказ в системе формирования информации о координате своего хвостового вагона и т.п.), то узел управления движением локомотива AN на «хвост» идущего впереди поезда выключается. Машинист в таком случае ведет поезд по показаниям сигналов автоблокировки и/или автоматической локомотивной сигнализации.

С момента начала движения датчик пройденного пути BS подает информацию о текущей координате «головы» поезда в блок AK . При проследовании локомотива над устройствами, дающими сигналы на датчик отметок пройденного пути BK , эта координата уточняется. При отсутствии разрыва поезда, контролируемого датчиком BC , сигнал о координате «хвоста» поезда, подается в передатчик RWT . Этот сигнал соответствующим образом кодируется, и передатчиком вырабатывается сигнал $S_{\text{ж}}$ о текущей координате «хвоста» поезда. При разрыве поезда формирование и передача сигнала $S_{\text{ж}}$ прекращается.

Кодирование сигнала необходимо для того, чтобы он воспринимался локомотивной радиостанцией только у поезда, идущего вслед за рассматриваемым. Кодирование также должно обеспечить безопасность расшифровки сигнала [8].

При наличии идущего впереди поезда на приемник RWR поступает сигнал $S_{\text{ж}}^*$ о текущей координате его «хвоста». После дешифрации этот сигнал подается на вход алгебраического сумматора $SM1$, на второй вход которого поступает сигнал с выхода блока AK , пропорциональный расстоянию, пройденному «головой» рассматриваемого поезда. Следовательно, сигнал на выходе сумматора $SM1$ пропорционален текущей величине межпоездного интервала – расстояния между «головой» своего поезда и «хвостом» поезда, идущего впереди.

Сигнал с выхода сумматора $SM1$ подается одновременно на вход второго сумматора $SM2$ и на вход дифференцирующего устройства AD . Сигнал на выходе дифференцирующего устройства AD несет информацию о скорости изменения межпоездного интервала – его увеличения, уменьшения или отсутствии изменения. Этот сигнал подается на один из входов блока $A\Delta S$ вычисления величины допустимого интервала между поездами, на второй вход которого подается сигнал с выхода блока AK , пропорциональный координате «головы» рассматриваемого поезда. На третий вход этого блока подается сигнал с выхода датчика BV , пропорциональный текущей скорости движения поезда.

В блоке $A\Delta S$ по известным соотношениям [9] на основе информации о весе и тормозных характеристиках поезда, особенностей плана и профиля на конкретном отрезке пути, скорости поезда, а также об изменениях межпоездного расстояния в текущий момент времени вычисляется величина допустимого интервала между поездами в этот момент времени. Сигнал с выхода блока $A\Delta S$ подается на второй вход алгебраического сумматора $SM2$.

Поскольку путь служебного торможения идущего сзади поезда больше пути экстренного торможения идущего впереди поезда, межпоездной интервал должен рассчитываться с учетом защитного участка.

Сигнал на выходе этого сумматора пропорционален разности между допускаемым и действительным значениями межпоездного интервала. Этот сигнал подается одновременно на входы регулятора скорости локомотива RV и блока AL переключения сигнальных показаний локомотивного светофора TL . Блок AL включает на локомотивном светофоре TL сигналы о необходимости увеличения или уменьшения скорости. Если локомотив снабжен автоматическим регулятором скорости RV , то при поступлении на его вход сигнала с выхода сумматора $SM2$ регулятор обеспечивает движение поезда с требуемой скоростью.

Интенсивность опасных отказов при реализации функций определения координат «головы» и «хвоста» поезда, а также функций по определению текущего значения скорости движения поезда должна быть не выше 10^{-9} ч^{-1} [10].

Система строится на более высоком уровне по сравнению существующей инфраструктурой средств железнодорожной автоматики и телемеханики. При её отказе скорость движения поезда регулируется не на координату «хвоста» идущего впереди поезда с учетом длины защитного участка, а на координаты светофоров, установленных на пути.

Разработанная в Казахстане система, обогнавшая время на два десятка лет, обеспечивает автоматическое выдерживание требуемой величины интервала попутного следования при движении на «хвост» идущего впереди поезда.

Литература

1. Баранов Л.А., Ерофеев Е.В., Милёшин И.С., Чинь Л.М. Оптимизация управления движением поездов / Под редакцией Л.А. Баранова. – М.: МИИТ, 2011. – 163 с.
2. Шаманов В.И. Совершенствование автоматических средств управления интервалами попутного следования между поездами // Робототехнические средства на железнодорожном транспорте: Межвуз. сборник научных трудов. Вып. 218. Ташкент: ТашиИТ, 1989. – С. 27-31.
3. Розенберг Е.Н., Талалаев В.И., Шаманов В.И. Техничко-экономическая эффективность многоуровневой системы управления и обеспечения безопасности движения поездов (уровень систем ЖАТ). – М.: ВНИИАС, 2004. – 121 с.
4. Попов П.А., Озеров А.В. Интервальное регулирование на основе цифрового радиоканала // Автоматика, связь, информатика – 2016 – №10 – С. 19-22.
5. Erste signalfreie Fernverkehrsstrecke // Signal und Draht – 2016 – №1. – С. 68-74.
6. Внедрение системы РТС // Железные дороги мира – 2016 – №3. – С. 10-15.
7. Устройство для интервального регулирования движения поездов: а.с. 1004183 СССР: МПК В 61 L 23/22 / Кривцов И.П., Шаманов В.И., Глащенко Г.И.; заявитель Алма-Атинский ин-т инж. ж.-д. транспорта (АлИИТ). – № 3333079/27–11; заявл. 27.08.81; опубл. 15.03.83. Бюл. № 10. – 6 с: ил.
8. Сапожников В.В., Сапожников Вл.В., Ефанов Д.В. Обнаружение опасных ошибок на рабочих выходах комбинационных логических схем // Автоматика на транспорте – 2015. – Том 1. № 2. – С. 195-211.
9. Правила тяговых расчетов для поездной работы: утверждены ОАО «РЖД» 12.05.2016 г. № 867р. М.: ВНИИЖТ, 2016. – 287 с.
10. Сапожников В.В., Сапожников Вл.В., Ефанов Д.В., Шаманов В.И. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – М.: «УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте», 2017. – 318 с.

Аңдатпа

Теміржол желісінің әлеуетті әлеуетін координат, жылдамдық және ұзындықты қозғалыс туралы ақпаратқа алдын-ала қарау керек. Пойыздардың қозғалысын аралық реттеу жүйелерінде радиоарналарды пайдалану әлеуетті жақын мағынаға дейін сыйымдылықты арттыруға мүмкіндік береді. Пойыздың автоматтандырылған жылдамдықты басқару жүйесі әзірленді, егер пойыздың соңғы көлігінің координаттары алға жылжу кезінде пайдаланылса, сипатталады.

Түйінді сөздер: пойыздар, аралық реттеу, автоматика және телемеханика, жүйелер, сандық радиоарна.

Abstract

Considered based on the potential throughput of the railway line from information about the coordinate, velocity, and path length of the emergency braking ahead of the train. It is shown

that the use of radio channels in systems of interval regulation of movement of trains provides the opportunity to increase the throughput to a value close to potential. Described the system of automatic regulation of the speed of the train when the aiming point is used, the coordinate of the last car running ahead of the train.

Keywords: trains; interval control; automation and control; systems; digital radio channels; throughput.

УДК 625.1.002

ТЮЛЮБАЕВА З.Д. – т.ғ.к., доцент (Алматы қ., М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы)

АЙМУРЗАЕВА Ж.К. – т.ғ.к., доцент (Алматы қ., М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы)

КАРИБАЕВА Г.Б. – т.ғ.к., доцент (Алматы қ., М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы)

АЯПБЕРГЕН С. – студент (Алматы қ., М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫН ӨНДІРУ

Аңдатпа

Қазақстан өзінің жер қойнауының байлығымен әйгілі. Бұл Жер қыртысының геологиялық құрылысы мен даму ерекшеліктеріне байланысты. Пайдалы қазбалар деп, қазіргі техниканың даму деңгейінде, табиғи түрінде немесе өңделгеннен кейін шаруашылықта пайдалануға болатын минералдар мен тау жыныстарын айтады. Тау түзілу, магмалық жыныстардың енуі және метаморфизм (өзгеріске ұшыраған), яғни эндогендік процестердің әртүрлілігі, солармен байланысты тау жыныстарының құрылымында, минералдық және химиялық құрылысында болған қандай да бір өзгерістер түрлі пайдалы қазбаларды түзеді.

Түйін сөздер: тау жыныстары, магмалық тау жыныстары, шөгінді тау жыныстары, метаморфтық тау жыныстары, минералды ресурстар, минералдық шикізат, пайдалы қазбалар.

Тау жыныстары – жер қабығында бірнеше тектен қосылған минералдық тау жыныстары, минералдардың немесе органикалық заттың қатқан немесе қатпаған жиынтығы. Тау жыныстары шығу тегіне қарай мынадай үш үлкен топқа бөлінеді:

- магмалық тау жыныстары;
- шөгінді тау жыныстары;
- метаморфтық тау жыныстары.

Магмалық тау жыныстары, атқылаған тау жыныстары – магма немесе жанартаулық атқылаулардан жер бетіне төгілген лаваның суынуынан және кристалдануынан (түйіршіктенуінен) пайда болған тау жыныстары. Олар негізгі екі түрге бөлінеді: эффузивтік (жанартаулық, төгілмелі), жанартау атқылауы кезінде магманың лава түрінде шығып жер бетінде қатайған және интрузивтік (тереңдік), басқа тау жыныстары арасында қатып қалған түрлері. Эффузивтік тау жыныстары тез қату салдарынан, әдетте, майда түйіршікті болып келеді, кейде ірілеу кристалдары да кездеседі. Интрузивтік тау жыныстары жер қойнауының тереңдіктерінде баяу қату салдарынан қалыптасқандықтан

толық кристалдық түйіршік тәрізді болады. Магмалық тау жыныстардың өте маңызды бөлшектері силикаттар мен кварц.

Шөгінді тау жыныстары – құрлықта немесе су бассейндерінде шөгетін материалдан пайда болатын тау жыныстары. Материалдың бөлшегі, салмағы, үлкендігі оның сортталу дәрежесімен сипатталады және қабатты болады, жануарлар мен өсімдіктердің қалдықтары кездеседі. Шығу жағынан химиялық (гипс, тас тұзы, олитті ізбестас және басқалары), органогендік, жануарлар мен өсімдіктердің өмір сүруінің салдарынан пайда болады (маржандық және қабыршақтық ізбестас, шымтезек, тас көмір) және кесекшөгінді тау жыныстарына бөлінеді.

Метаморфтық тау жыныстары (грек. metamorpho – өзгеру), метаморфизм әсерінен пайда болады. Егер метаморфизмде бастапқы тау жыныстарының химиялық құрамы өзгеріске ұшырамаса, онда қалыптасқан метаморфтық тау жыныстарын метаморфиттер, ал өзгеріске түскендерін метасоматиттер деп атайды.

Бірінші топқа негізгі қаржы түсімін қамтамасыз ететін және экономикалық-саяси мәні бар стратегиялық кен байлықтары жатады: мұнай, газ, көмір, уран, хромит кен орындары.

Екінші топты қаржы түсімін қамтамасыз ететін әрі Қазақстанның индустриялық бет-бейнесінің негізі болып табылатын маңызды кен байлықтары құрайды: темір, марганец, мыс, қорғасын, мырыш, алюминий және алтын кен орындары.

Үшінші топқа ішкі және сыртқы рыноктарда жоғары сұранымға ие қалайы, күміс, фосфор, барит кен орындары кіреді. Кен байлықтардың барланған қоры негізінде ондаған мұнай-газ және кен-тау сөндіретін кәсіпорындар жұмыс істейді, олар 70-тен аса әр түрлі минералдық шикізат түрлерін өндіреді және өңдейді.

Қазақстан өзінің жер қойнауының байлығымен әйгілі. Бұл Жер қыртысының геологиялық құрылысы мен даму ерекшеліктеріне байланысты. Тау түзілу, магмалық жыныстардың енуі және метаморфизм (өзгеріске ұшыраған), яғни эндогендік процестердің әртүрлілігі, солармен байланысты тау жыныстарының құрылымында, минералдық және химиялық құрылысында болған қандай да бір өзгерістер түрлі пайдалы қазбаларды түзеді. Пайдалы қазбалар деп, қазіргі техниканың даму деңгейінде, табиғи түрінде немесе өңделгеннен кейін шаруашылықта пайдалануға болатын минералдар мен тау жыныстарын айтады [1,2].

Қазақстанның минералды шикізат базасы дүние жүзінде уранның 25%-ын құрайды. Экзогендік кен орындары басым таралған. Елімізде уранның 100-ге жуық кен орындары барланған.

Қазақстандағы минералды ресурстар

Қазақстан минералдық шикізат ресурстарының барлық түрлеріне мол. Қазақ жер қойнауында Менделеев таблицасындағы 105 элементтің 99 табылып, 70-нің қоры зерттелініп, өндіріске соның 60 элементі тартылған.

Республика жер қойнауында Менделеев таблицасындағы барлық элементтер – бериллий, висмут, кадмий, мыс, алтын, қорғасын және мырыш, магний, вольфрам және молибден, күміс, титан және уран т.б. кездеседі. Сонымен қатар көмір, мұнай және табиғи газдың зор қорына ие болып, барит, фосфорит сияқты өнеркәсіптік минералдар, хромит және асбестке де бай.

Қазақстан Республикасы атақты ғалым-экономистердің есептеулері бойынша, дүниежүзінде вольфрамның қорынан 1-ші, хромит пен уран рудалары және фосфориттен 2-ші марганец рудасынан – 3-ші, қорғасын, молибденнен – 4-ші, темір рудасынан – 8-ші орында. Уранның қорынан (элементтік қордың 40-45 пайыз, ал ТМД-ның 56 пайызы) Австралияға жол береді [3].

Қазақстан пайдалы қазбаларына тән ерекшелік өндірістің белгілі бір саласында пайдалануға қажетті әр түрлі шикізаттар мен кен орындарының ұштасып жақын орналасуы. Сондықтанда Қазақстанды, әсіресе осы заманғы минералдық шикізаттардың көптеген түрлерінен «жерасты байлықтарының қоймасы» – деп атайды.

Қазақстанның негізгі пайдалы қазбалары			
Пайдалы қазбалар түрі	Теңгерімді қорлар (тонна)	Өлемдегі орны (қорлар бойынша)	Өлемдегі орны (кенде қамтылым бойынша)
Темір кені	18 600 000 000	6	7
Марганец кені	635 200 000	4	10
Хром кені	382 700 000	2	1
Бокситтер	365 400 000	12	н/д
Қорғасын	17 200 000	5	41
Мырыш	39 800 000	5	40
Мыс	39 300 000	12	63
Титан	24 100 000	10	15
Вольфрам	2 100 000	1	25
Алтын	2 232,6	15	2
Күміс	53 204	4	31
Қалайы	69 300	10	23
Уран	1 600 000	2	д/ж
Тас көмір	150 000 000 000	8	д/ж

Сурет 1 – Қазақстанның негізгі пайдалы қазбалары

Қорытынды.

Қазақстанда аса маңызды минералдық шикізат түрлерінің бәрі дерлік бар. Еліміздің жер қойнауынан Менделеев кестесіндегі 105 элементтің, оның 70-інің мол қоры барланған және 60-тан астамы өндіріледі. 6 мыңға жуық пайдалы қазбалар кен орындары ашылған.

Қазақстан Еуразия континентінде хром қорынан ең бай ел, ал марганец қорынан бүкіл ТМД-да басым ел. Алтын қорынан Қазақстан дүние жүзі бойынша 5-орында, ал ТМД бойынша Ресей мен Өзбекстаннан кейінгі 3-орында. ТМД көлеміндегі мыс пен қорғасын қорының жартысынан астамы, мырыштың 70%-ынан астамы Қазақстанда шоғырланған.

Әдебиеттер

1. Кулманова Н.К. Строительные материалы. Учебное пособие – Алматы: КазАТК, 2010. – 178 с.
2. Кулманова Н.К. Комплексное использование минерального сырья. Учебное пособие. – Алматы: КазАТК, 2005. – 198 с.
3. Кулманова Н.К. Дорожно-строительные материалы. Учебное пособие. – КазАТК, 2008. – 80 с.

Аннотация

Полезные ископаемые называются минералы и горные породы, которые на уровне современного технического развития, используются в хозяйстве в природном или обработанном виде.

Полезные ископаемые образуют различные, в составе которого есть какие-либо изменения минеральные и химические, а также связанные в составе с ними горные породы, проникновение магматических пород и метаморфизм (изменений), т.е. разнообразие эндогенных процессов, горные образования.

Ключевые слова: горные пород, магматические горные породы, осадочные горные породы, метаморфические горные породы, минеральные ресурсы, минеральное сырье, полезные ископаемые.

Abstract

Useful minerals are called minerals and rocks that are at the level of modern technology are used in agriculture in the natural or processed form.

Minerals form a variety, which includes any changes to mineral and chemical, as well as associated them with rocks, magmatic rocks and metamorphism (changes), i.e. a variety of endogenous processes that downhill education.

Keywords: *the mountain rocks, igneous rocks, sedimentary rocks, metamorphic rocks, minerals, minerals, fossils.*

УДК 625.143

КАСЫМЖАНОВА К.С. – к.т.н., и.о. доцента (г. Кокшетау, Кокшетауский университет им. А. Мырзахметова)

ВОПРОСЫ БЕССТЫКОВОГО ПУТИ

Аннотация

В данной статье рассматривается решение проблемы рельсового стыка в так называемом бесстыковом пути, в котором число рельсовых стыков сокращается в десятки, а при непрерывной сварке рельсов не только на перегонах, но и в пределах станций, в том числе и на стрелочных переводах в тысячи раз.

Ключевые слова: *рельс, путь, шпалы.*

На протяжении всего периода существования железных дорог велись поиски конструкций стыков, которые обеспечили бы такую же прочность и устойчивость пути в местах соединения рельсов, как и вне стыков. Однако устранить полностью вредное влияние стыков до сих пор не удалось. Рельсовые стыки остаются основными возбудителями динамических, а нередко и ударных воздействий подвижного состава на путь; они же – очаги постоянных расстройств пути. Затраты труда на содержание стыков достигают 40% всех затрат на текущее содержание пути.

Чтобы сократить число рельсовых стыков в пути, в течение ряда десятилетий стремились увеличить стандартную длину рельсов. Однако коренное решение проблемы рельсового стыка воплотилось в так называемом бесстыковом пути, в котором число рельсовых стыков сокращается в десятки, а при непрерывной сварке рельсов не только на перегонах, но и в пределах станций, в том числе и на стрелочных переводах в тысячи раз.

Бесстыковой путь является наиболее прогрессивным и совершенным типом железнодорожного пути. По способу эксплуатации он может быть:

- температурно-напряженным без периодической (сезонной) разрядки температурных напряжений;
- температурно-напряженным с периодической разрядкой температурных напряжений.

Принципиальной разницы в работе пути этих двух видов нет. Отличие лишь в том, что путь первой разновидности работает при фактической годовой температурной амплитуде данной местности, поэтому ему отдается предпочтение.

Бесстыковой путь, требующий сезонных (весной и осенью) разрядок напряжений, используют в тех случаях, когда по местным условиям (большая амплитуда колебаний температуры, тяжелый обращающийся подвижной состав, недостаточная мощность

конструкции пути и тому подобное) напряжения в рельсовых плетях могут превышать допустимые или когда не обеспечивается устойчивость пути.

Основные особенности температурно-напряженного бесстыкового пути – значительные дополнительные температурные напряжения в рельсах и перемещения концевых участков от изменения температуры. Это обуславливает специальные требования к конструкции верхнего строения и к технологии укладки, содержания и ремонта пути.

Главнейшие требования к конструкции бесстыкового пути сводятся к следующему:

- рельсы должны обладать запасом прочности при работе на изгиб и кручение для компенсации температурных напряжений, равным 125-150 МПа (1250-1500 кгс/см²);
- рельсошпальная решетка должна обеспечивать устойчивость пути против его выброса при нагревании рельсов;
- балластная призма должна оказывать сопротивление перемещению в ней шпал;
- рельсовые скрепления должны препятствовать изменению начального зазора в стыке плетей более чем на 10-12 мм при максимальном возможном изменении температуры рельса. Прикрепление рельсов к шпалам должно препятствовать уgonу и образованию значительного зазора зимой. Для этого промежуточное скрепление должно обеспечивать погонное сопротивление не менее 250 Н/см (25 кгс/см) по одной рельсовой нити, а стыковое соединение – сопротивление не менее 300 и 400 кН (30 и 40 тс) соответственно для рельсов типов Р50 и Р65.

В зависимости от способа соединения рельсовых плетей путь может быть с уравнительными рельсами или с уравнительными приборами на каждом конце плети.

При *первом варианте* (рис. 1,а) между рельсовыми плетями укладывают 3-4 обычных звена с рельсами длиной 12,5 м. Во время разрядки температурных напряжений эти рельсы убирают, понуждают удлиняться плети. Затем, закрепив плети, на место убранных рельсов укладывают обычные и укороченные на столько, на сколько удлинились плети после разрядки в них напряжений. Рекомендуется применять плети не короче 150 – 200 м.

При *втором варианте* (рис. 1,б) вместо уравнительных рельсов укладывают уравнительные приборы, которые напоминают узел стрелки (острыя и рамного рельса). Прибор обеспечивает свободное перемещение концов плетей до 50 см. Опыт показал, что уравнительные приборы усложняют содержание пути и вызывают дополнительные динамические воздействия на путь.

Существенный недостаток бесстыкового пути, требующего периодической разрядки температурных напряжений – большая трудоемкость работ по разрядке, поэтому предпочтение отдают бесстыковому пути, не требующему периодической разрядки.

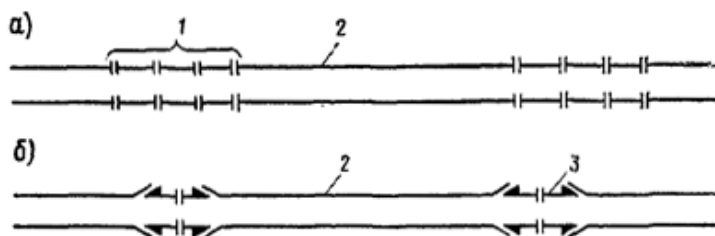


Рисунок 1 – Схемы соединения рельсовых плетей: а – уравнительными рельсами; б – уравнительными приборами; 1 – уравнительный пролет из 3-4 рельсов; 2 – бесстыковая плеть; 3 – уравнительный прибор

Бесстыковой путь – прогрессивная конструкция. Он позволяет:

- экономить металл за счет уменьшения количества стыковых скреплений;
- снизить динамическое воздействие на путь, возникающее в стыках;

- уменьшить износ рельсов и ходовых частей подвижного состава;
- сократить выход из строя рельсов по стыковым дефектам;
- уменьшить сопротивление движению поездов;
- снизить расходы на содержание и ремонт пути и подвижного состава. Например, если вместо рельсов длиной 12,5 м уложить плеть из рельсов типа Р65, то за счет ликвидации стыков на 1 км экономится 7,8 т металла.

Срок службы рельсов бесстыкового пути возрастает примерно на 20% по сравнению со стыковым, деревянных шпал – на 8-13%, балласта (до очистки) – на 25%. Расход рабочей силы и средств на текущее содержание 1 км бесстыкового температурно-напряженного пути снижается по сравнению со звеньевым путем на 25-30%, а пути с периодической разрядкой – на 10-15%.

В нашей стране бесстыковой путь применяется с 1955 г. Опыт показал, что самое слабое место в таком пути – уравнильные пролеты, где путь сильно расстраивается. Затраты материалов и труда на содержание и замену уравнильных пролетов велики.

Технические указания на укладку и содержание бесстыкового пути расширили по сравнению с первым опытом укладки такого пути. Максимальная длина сварных плетей в нашей стране установлена равной 950 м. Наиболее надежна, производительна и экономична электроконтактная сварка рельсов на стационарных и передвижных контактно-сварочных машинах. Процесс сварки полностью автоматизирован, а прочность сварного стыка такая же, как и целого рельса.

Бесстыковой путь у нас укладывают на прямых участках и в кривых радиусом 350 м и более, а на мостах пролетом до 68 м. Даны рекомендации по сокращению в уравнильных пролетах количества рельсов, использованию для рельсов Р65 шестидырных накладок. В опытном порядке укладываются плети длиной, равной длине блок-участка.

Однако из-за сложности восстановления дефектных рельсовых плетей и большой жесткости железобетонных шпал укладка бесстыкового пути на участках с неустойчивым земляным полотном, подвергается неравномерному пучению зимой, просадкам, с интенсивным засорением щебеночного балластного слоя. Балластный слой должен быть щебеночным или из асбестовых отходов, толщина его во всех случаях не менее 45 см, ширина плеч за концами шпал не менее 25 см, а откосы балластной призмы не круче 1:1,5. Для грузонапряженных линий желателен бесстыковой путь на деревянных шпалах.

Большое распространение бесстыковой путь получил и за рубежом: в Германии длина плетей колеблется от 900 м до нескольких километров, в США 122-500 м, во Франции 800 м. Интенсивно расширяется полигон бесстыкового пути в Венгрии, Польше, Австрии, Англии.

Литература

1. Бромберг Е.М. Перспективы и проблемы развития бесстыкового пути на железных дорогах СССР. В сб.: Бесстыковый путь. – М.: Трансжелдориздат, 1962. – С. 5-18. (Тр. ВНИИЖТ, вып. 244).
2. Технические условия на укладку и содержание бесстыкового пути. – М.: Трансжелдориздат, 1963. – 85 с.
3. Технические указания по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. ЦП/17-02. Утвержден ЦЗ 23.12.02. – Астана: Магистраль, 2002. – 68 с.
4. Мищенко К.Н. Бесстыковый рельсовый путь. – М.: Трансжелдориздат, 1950. – 142 с.
5. Бромберг Е.М. Экспериментальное изучение устойчивости бесстыкового пути. В сб.: Бесстыковый путь. – М.: Трансжелдориздат, 1962. – С. 129-163. (Тр. ВНИИЖТ, вып. 244).

6. Рзаев Т.К., Закиров Р.С. Обеспечение ресурсосберегающих технологических решений при оздоровлении верхнего строения пути при скоростном движении поездов. – Алматы.: Бастау, 2006. – 180 с.

7. Омаров А.Д., Закиров Р.С. и др. Новые конструктивные элементы верхнего строения пути городского рельсового и железнодорожного транспорта/Под ред. Р.С. Закирова, ч. 1. – Алматы.: Бастау, 2000. – 166 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада рельстік түйіспелік мәселенің шешімі, рельстік түйіспелердің саны ондағанға дейін азаяды және рельстерді тек ұшу-қону жолақтарында ғана емес, сонымен қатар мыңдаған рет ішінде станциялардың ішінде дәнекерлеу.

Түйін сөздер: темір жол, трек, шпалдар.

Abstract

In this article, the solution of the rail joint problem is considered to be embodied in the so-called unshielded path, in which the number of rail joints is reduced to tens, and in the continuous welding of rails not only on the runways, but also within stations, including thousands of times.

Keywords: rail, track, sleepers.

УДК 629.457.4

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

ДЖАКИПОВ Д.Б. – магистрант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ДВУХЭТАЖНЫЕ ВАГОНЫ

Аннотация

В статье приведена история создания, а также перспектива внедрения двухэтажных вагонов на железных дорогах мира. Рассматривается вопрос возможной их эксплуатации в Казахстане, в первую очередь, на участке Алматы – Капчагай.

Ключевые слова: двухэтажный вагон, экономическая целесообразность, провозная способность, туристическая привлекательность.

В связи с ростом населения в крупных городах идут существенные демографические перемены. Потребность людей в поездках во всем мире по различным причинам растет. Из-за того, что большинство населения предпочитает, в основном, автомобильный транспорт, возникает много проблем с движением на автодорогах, а также происходит загрязнение окружающей среды. Всё это вызывает необходимость поиска приемлемых решений.

Если считать, что железнодорожный транспорт является одним из основных видов транспорта, то могут возникнуть проблемы в недостаточной провозной способности. Заведомо простым решением для большинства стран является введение новых железнодорожных линий, в частности высокоскоростных сетей. Между тем высказываются идеи, что более доступным методом освоения возрастающих объемов

перевозок пассажиров могло бы стать введение в эксплуатацию вместительных подвижных составов, состоящих из двухэтажных вагонов.

Чрезвычайно значимой задачей представляется поиск компромиссного решения в вопросах увеличения вместимости вагонов, требований безопасности, а также обеспечения достойного уровня комфорта.

Когда пропускная способность существующей линии доходит до предела, применяют несколько вариантов для ее повышения. В первую очередь увеличивают частоту движения, то есть между поездами уменьшают интервал, тем самым размещают значительно больше поездов. Однако, для того чтобы достичь этого необходимо постоянно устанавливать все более сложные сигнальные системы и увеличивать их количество. К тому же частота движения на многих современных линий достигла своего предела. Иной очевидный путь решения трудностей состоит в том, чтобы использовать более длинные составы. Но при этом потребуются увеличение приемо-отправочных путей. В этом плане двухэтажные поезда могут улучшить ситуацию, при этом такой поезд может разместить примерно на половину больше пассажиров, чем равносильный одноэтажный, что позволит избежать расходов на постройку удлиненных платформ.

Двухэтажный вагон в состоянии обеспечить большую провозную способность и, следовательно высокую пассажиро-вместимость. К основным минусам двухэтажных поездов остается отнести:

- дополнительное капиталовложение на приобретение и обслуживание вагонов;
- усложнение конструкции вагона, например чаще всего хребтовая балка должна быть изогнутой.
- повышенную склонность к опрокидыванию из-за большей высоты вагона, которая увеличивает высоту центра тяжести двухэтажного транспорта.
- уменьшение мест для багажа пассажиров.
- возможные ограничения в маршрутах, которые проходят через туннели, мосты и другие габаритные преграды, а также серьезное планирование маршрута.
- низкие потолки, и лестница вызывают у большинства пассажиров дискомфорт.
- невозможность использования таких вагонов на станциях с высокими пассажирскими платформами в случае расположения дверей на нижнем уровне.

Двухэтажные вагоны с наружными лестницами начали строить еще в 1890-х годах. Раньше двухэтажные вагоны использовались, в основном, в пассажирских перевозках малой дистанции, но сейчас их стали применять и на дальних расстояниях. Для пригородных сообщений в Европе обычно эксплуатируется двухэтажные поезда, однако рассматриваются варианты их массового использования для дальних и международных перевозок [1].

Двухэтажными вагонами оснащены электропоезда Shinkansen E1-E4, TGV Duplex и др.

Электропоезда серии E1 и E4 объединены под единой маркой «MAX» (Multi-AmenityExpress). TGV Duplex – серия французских высокоскоростных двухэтажных электропоездов, выпускаемые компанией Alstom. Одной из передовой компаний по разработке и выпуску двухэтажных пассажирских вагонов, тысячи вагонов которых эксплуатируются на железных дорогах многих стран, является Bombardier, а заводы Bombardier – это крупнейшие поставщики двухэтажных железнодорожных вагонов [2,3].

В настоящее время производители стараются выпускать новые вагоны с широкими проемами, входными площадками, облегчающими поездки пассажиров-инвалидов, пассажиров, имеющих при себе детей и громоздкий багаж. В современных двухэтажных поездах обязательно предусматриваются устройства противопожарной защиты, электронные системы информирования и электронной связи пассажиров с поездной бригадой.

Как было упомянуто выше, к пассажирам с ограниченными физическими возможностями стало уделяться значительное внимание. Для таких пассажиров в двухэтажных поездах обычно выделяют специальные вагоны, оснащенные выдвижными трапами, низкими панелями взаимодействия с вагоном внутри салона и многофункциональными зонами. Конструкции двухэтажных вагонов продолжают совершенствоваться, для увеличения пассажиро-вместимости изменяются расстановки кресел, усиливаются конструкции буферов, обустраиваются дополнительные аварийные выходы, вводятся системы автоматизированного подсчета пассажиров и вендинговые аппараты.

Большая значимость есть и у двухэтажных региональных поездов, которые способствуют развитию пассажирских сообщений на коротких расстояниях в условиях растущих мегаполисов, так как существенно разгружают автомагистрали и большие загородные зоны. Они обладают высокой плавностью хода, скоростями движения до 160 км/ч и обеспечивают хороший уровень комфорта. Такие вагоны увеличивают годовую производительность межобластных маршрутов примерно на 80% и сокращают себестоимость перевозок на 35%. Ведущими компаниями реализующими на общемировом рынке двухъярусные региональные мотор-вагонные поезда являются Alstom Transport и Bombardier Transportation [4].

На сегодняшний день двухэтажные поезда эксплуатируются в некоторых странах СНГ. В России Тверской вагоностроительный завод начал выпускать двухэтажные вагоны, которые должны полностью заменить в будущем плацкартные, а в Москве курсирует двухэтажный поезд компании «Аэроэкспресс» производства швейцарской компании Stadler. В Украине скоростной поезд составом Skoda Wagonka связывает близкорасположенные к Киеву небольшие города. Перевозчики все чаще заказывают такие поезда, так как с помощью них объем перевозок без затрат на инфраструктуру увеличивается почти в 2 раза [5].

Во всем мире точками роста становятся не отдельные регионы в целом, а экономические центры, агломерации, доминирующие на мировых рынках за счет высокой экономической плотности, эффективной транспортной системы, высокотехнологичных производств и инновационного сектора. Такими перспективными точками роста в Казахстане, концентрирующими экономическую активность и имеющими возможность выступить в качестве зоны интеграции страны с региональными и глобальными рынками, согласно принятой региональной политики станут агломерации с центрами в городах Астана, Алматы, Шымкент и Актобе. Так, Алматинская агломерация уже сложившееся явление и является пулом производственных, финансовых, человеческих, инфраструктурных и иных ресурсов. Ежедневно на работу в мегаполис прибывают около 500 тысяч человек из близлежащих поселков, заезжает свыше 200 тысяч автомобилей [6]. Особенное место занимает город Капшагай, который является городом областного подчинения, имеет выгодное транспортно-географическое положение. Располагаясь в фокусе связей предгорной зоны с выходом через центральный и северный Казахстан в Россию, и в Европейские страны, и через северную часть Алматинской области в Китай.

Город Капшагай – спутник Алматы с развитой промышленностью, туристическим и оздоровительным комплексом, водным и железнодорожным транспортом и широкой сферой услуг. В настоящее время Акиматом Алматинской области разработана концепция создания туристической зоны «Жана-Иле» на побережье Капшагайского водохранилища. Создание туристического центра позволит достичь целостности осуществления проектов, рационального планирования и комплексного строительства объектов индустрии туризма, спорта и развлечений.

В рамках развития транспортной инфраструктуры туристского центра «Жана Иле» планируется:

- строительство шестиполосной автодороги Алматы – «Жана-Иле» категории А1, а также четырехполосной автодороги «Жана-Иле» – Талдыкорган категории А2;

- строительство автовокзала, железнодорожного вокзала и аэропорта в городе Капшагай и туристского комплекса «Жана-Иле»;
- разработка проекта строительства скоростной монорельсовой дороги Алматы – Жана-Иле – Алтын-Эмель;
- создание развитой речной инфраструктуры для обслуживания потока туристов и транспорта;
- строительство вертолетных площадок для экскурсионных рейсов и перевозок пассажиров воздушным транспортом [7].

Стоит отметить грандиозный и весьма амбициозный проект строительства современного города-конгломерата G4 City. В проекте предлагается создание новых городов-спутников мегаполиса Алматы с хорошими условиями для интенсивного развития бизнеса и проживания населения. G4 – это четыре структурно объединенных, уникальных современных города-спутника, располагающихся вдоль республиканской трассы Алматы – Усть-Каменогорск на участке Алматы – Капшагай [8]. В случае реализации данных проектов пассажиропоток в город, несомненно, прирастет. Задача стоит в регулировании данного процесса, «разгрузки» города Алматы. Двухэтажные пригородные поезда на начальных и последующих этапах смогли бы справиться с этой задачей, к тому же при этом отпадет необходимость задействовать более сложные технические решения в виде организации движений монорельсовой транспортной системы или метро.

Таким образом, двухэтажные пассажирские вагоны способны наиболее рационально обеспечить использование габарита подвижного состава и повысить провозную способность железнодорожных линий при наименьших затратах средств.

Литература

1. Первые электропоезда из двухэтажных вагонов – история создания // Железные дороги мира – 2007 – №1. – С. 38-42.
2. Двухэтажные высокоскоростные поезда TGV Duplex // Железные дороги мира – 2010 – №4. – С. 24-31.
3. Новое поколение двухэтажных поездов компании Bombardier // Железные дороги мира – 2011 – №5. – С. 45-48.
4. Суворова Т.А. Двухэтажные железнодорожные пассажирские поезда. История возникновения и развития // Вісник придніпровської державної академії будівництва та архітектури – 2011 – №8. – С. 55-64.
5. Бобрышев К.В., Корнев Ю.В., Покровский В.С., Самошкин С. Перспективный пассажирский подвижной состав // Железнодорожный транспорт – 2015 – №7. – С. 43-36.
6. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/almaty-i-zapustili-prigorodnyie-poezda-kapshagaya-uzynagasha-324417
7. <http://www.kapshagay-gov.kz/sity/strategy.php>
8. https://total.kz/ru/news/ekonomika_sobitiya/g4_city_vzglyad_v_budushee

Аңдамна

Мақалада қосқабатты вагондардың пайда болуының тарихы және әлем темір жолдарына енгізу келешегі қарастырылады. Олардың Қазақстанда пайдалану мүмкіндігі қаралған, бірінші кезекте Алматы – Қапшагай учаскесінде.

Түйін сөздер: *қосқабатты вагон, экономикалық нысаналылық, тасымалдау қабілеттілігі, туристік тартымдылық.*

Abstract

The article shows the history of the creation, as well as the perspective of the introduction of two-story wagons on the world's railways. The issue of their possible exploitation in Kazakhstan, first of all, on the Almaty – Kapshagai section has been considered.

Key words: double-deck wagons, economic expediency, traffic-carrying capacity, tourism attractiveness.

УДК 681.171.5

МЕНЩИКОВ И.А. – к.т.н., доцент (г. Саратов, Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина)

БАТАШОВ С.И. – к.т.н., доцент (г. Москва, Российский университет транспорта (МИИТ))

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН НБ-520 ПАССАЖИРСКОГО ЭЛЕКТРОВОЗА ЭП1 ПО ФОРМЕ И УРОВНЮ ИМПУЛЬСНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТОКА В ЦЕПИ ЯКОРЯ

Аннотация

Представлены результаты исследования в области контроля качества изоляции обмоток якоря электрических машин постоянного тока. Существующие задачи предлагается решать совершенствованием известных методов технической диагностики электрических машин и разработкой бесконтактной автоматизированной системой контроля работоспособности электрических машин постоянного тока.

Ключевые слова: электрическая машина постоянного тока, автоматизированный контроль, импульсные значения тока цепи якоря.

В условиях эксплуатации пассажирского электровоза серии ЭП1 контроль технического состояния якорных обмоток наиболее целесообразно осуществлять по форме и уровню импульсных значений тока разрыва цепи якоря. Преимуществами этого способа оценки являются отсутствие каких-либо первичных преобразователей и возможность оценки практически всех технических состояний ЭМ. На рисунке 1 показана осциллограмма тока якоря электродвигателя НБ-520 электровоза ЭА1 в устойчивом режиме функционирования.

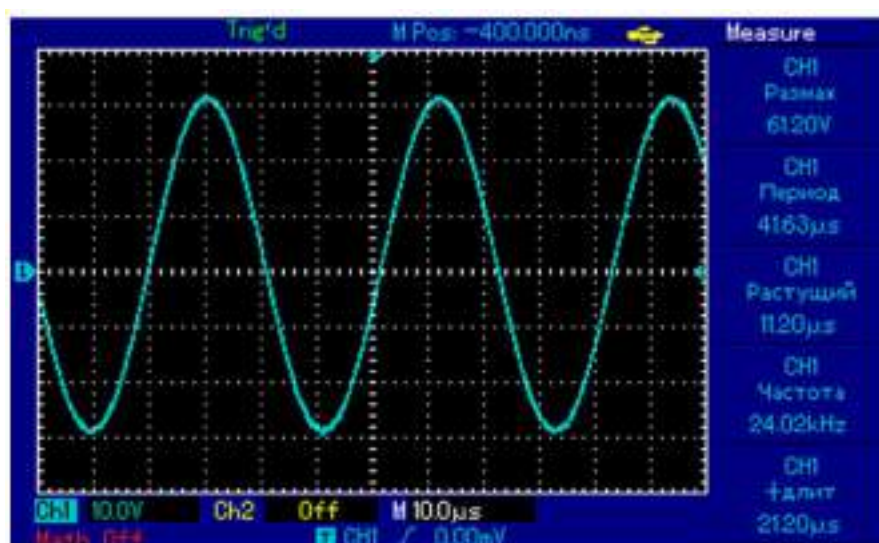


Рисунок 1 – Осциллограмма тока якоря электродвигателя постоянного тока в устойчивом режиме функционирования

Для оценки технического состояния ЭМ измеряется ток разрыва цепи якоря (ток коммутации), снимаемый с измерительного шунта, содержащий постоянную и переменную составляющую. Причинами появления на осциллограмме тока высокочастотных импульсных пульсаций (помех) являются колебания магнитного потока и переходного сопротивления скользящего контакта, а также коммутационные переходные процессы. На рисунке 2 показаны осциллограмма высокочастотных импульсных помех тока в цепи якоря ТЭД НБ-520 при коротком замыкании секции якоря.

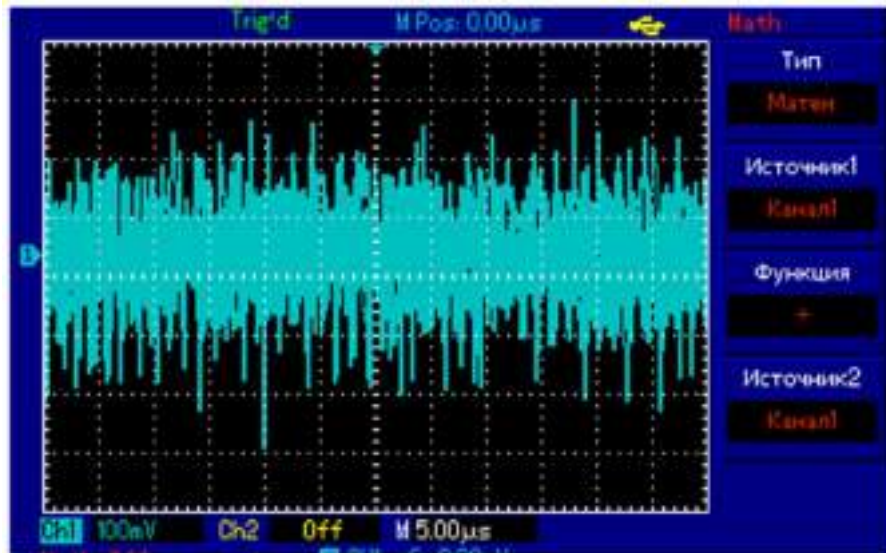


Рисунок 2 – Осциллограмма высокочастотных импульсных помех тока в цепи якоря при коротком замыкании секции якоря ТЭД НБ-520

При нарушении технического состояния якорных обмоток (отклонение сопротивления изоляции ниже установленных норм, расстройстве коммутации и искрении щеток) в спектре тока появляются высокочастотные составляющие (импульсы искрения), частота которых выше коллекторной частоты $f_k = pnk/60$ (рисунок 1), где k – число коллекторных пластин, n – частотой вращения якоря, P – число пар полюсов.

Амплитуда импульсов искрения определяется по формуле [1]:

$$U_k = \frac{An_0}{2a \left(1 + \frac{Z_a}{2aZ_n} \right)} \cdot \frac{di_p}{dt}, \quad (1)$$

где A – коэффициент, учитывающий индуктивные связи коммутируемой секции; n_0 – число ламелей, под которыми одновременно разрываются секции; $2a$ – число параллельных ветвей обмотки якоря; Z_a – полное сопротивление параллельной ветви обмоток якоря; Z_n – полное сопротивление нагрузочной цепи.

Значение импульсов тока разрыва (искрения) при нарушении технического состояния обмотки возбуждения может быть определено из формулы (1):

$$i_p = \int \frac{U_k \left[2a \cdot \left(1 + \frac{Z_a}{2aZ_H} \right) \right]}{An_0} \cdot dt. \quad (2)$$

Следовательно, амплитуда импульсов тока искрения зависит от соотношения сопротивления параллельной ветви обмотки якоря и нагрузки, а также от количества одновременно искрящих ламелей. Значение коэффициента «А» зависит от параметров обмотки якоря.

Для решения задачи автоматизации контроля оценки технического состояния якорных обмоток требуется осуществить измерение тока разрыва цепи якоря, характеризующего исследуемый процесс, и сравнить его с эталонным значением. Износ контактной пары зависит от количества электричества, прошедшего через дугу [2]:

$$Q_d = \int_0^{\tau} i_p dt. \quad (3)$$

$$i_p = \frac{1}{L} \int_0^{\tau} U_d dt. \quad (4)$$

В соответствии с выражением (3), при оценке технического состояния якорных обмоток достаточно измерить величины, пропорциональные количеству электричества дуговых разрядов, и сравнить их с допустимыми значениями.

В ЭМ величина индуктивности при коммутации практически остается постоянной, следовательно, длительность разряда определяет величину тока разрыва:

$$i_p = \frac{U_d \cdot \tau_o}{L}, \quad (5)$$

где τ_o – длительность горения дуги в коллекторно-щеточном узле, L – индуктивность обмотки якоря, U_d – величина напряжения дуги.

При этом количество электричества и энергия дуги определяется из формулы:

$$Q_d = \frac{U_d \cdot \tau_o^2}{2 \cdot L} = k \cdot \tau_o^2. \quad (6)$$

Для определения технического состояния якорных обмоток ЭМ наряду с абсолютным уровнем анализируемого тока разрыва i_p целесообразно использовать другие признаки отражающие характер изменения тока во времени.

Определение режимов работы ЭМ по совокупности значений нескольких признаков позволит повысить безопасность риска диагностического процесса и надежность ЭМ за счет сведения до минимума влияния факторов, носящих нерегулярный характер.

Признаки распознавания технического состояния якорных обмоток ЭМ являются результатом математической обработки тока разрыва, представленного совокупностью n дискретных значений [2].

Определим основные признаки, несущие диагностическую информацию, как об абсолютной величине анализируемого тока $i_p = 1, n$, так и характере его изменения во времени:

- максимальная амплитуда тока разрыва

$$Y_1 = \max i_p ; \quad (7)$$

- отношение минимальной амплитуды тока разрыва к максимальной

$$Y_2 = \frac{\min i_p}{\max i_p} ; \quad (8)$$

- дисперсия амплитуды тока разрыва

$$Y_3 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (i_p - \bar{i}_p)^2 , \quad (9)$$

где $\bar{i}_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n i_p$ – средняя амплитуды тока разрыва;

- средняя скорость изменения амплитуды тока разрыва, отнесенная к средней амплитуде тока разрыва,

$$Y_4 = \frac{1}{\Delta t \cdot i(n-1)} \sum_{i=1}^n |i_p - i_{p+1}| , \quad (10)$$

где Δt – интервал дискретизации анализируемого тока;

- максимальная разность соседних амплитуд тока разрыва, отнесенная к средней амплитуде тока разрыва

$$Y_5 = \frac{1}{i} \max |i_p - i_{p+1}| ; \quad (11)$$

- средняя амплитуда тока разрыва

$$Y_6 = \bar{i}_p ; \quad (12)$$

- среднее отношение соседних амплитуд тока разрыва

$$Y_7 = \frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n \frac{\min(i_p, i_{p+1})}{\max(i_p, i_{p+1})} ; \quad (13)$$

- максимальное отношение соседних амплитуд тока разрыва

$$Y_8 = \min \left[\frac{\min(i_p, i_{p+1})}{\max(i_p, i_{p+1})} \right] ; \quad (14)$$

- средний модуль разности текущей и средней амплитуд тока разрыва, отнесенных к средней амплитуде тока разрыва

$$Y_9 = \frac{1}{i \cdot n} \sum_{i=1}^n |i_p - \bar{i}_p| ; \quad (15)$$

- максимальный модуль разности текущей и средней амплитуды отнесенный к средней амплитуде

$$Y_{10} = \frac{1}{i} \max |i_p - \bar{i}_p| \quad (16)$$

Для количественного анализа информативности признаков, а также построения разделяющей функции необходимо располагать статистическими характеристиками признаков, к которым относятся непрерывные законы распределения и их моменты. Эти данные можно получить в процессе моделирования случайных процессов изменения тока, с устойчивым (исправным) и неустойчивым (неисправном) состоянием якорных обмоток ЭМ.

Генерирование случайных процессов изменения тока выполнялось с использованием основной схемы замещения ЭМ. Моделирование переходного сопротивления коллекторно-щеточного узла (КЩУ), обмоток якоря и возбуждения, сопротивления изоляции относительно корпуса ЭМ выполнялось на ПЭВМ в виде дискретной последовательности этих значений размером $N = 2,4 \cdot 10^4$ дискрет с шагом дискретизации $\Delta t = 0,1c$.

Информативность признаков, отражающих качество распознавания технического состояния якорных обмоток ЭМ, определялась выражением:

$$K_{ji} = \frac{|m_{y_{ju}} - m_{y_{jn}}|}{\sqrt{\sigma_{y_{ju}}^2 - \sigma_{y_{jn}}^2}}, \quad (17)$$

где $m_{y_{ju}}$, $\sigma_{y_{ju}}^2$ – соответственно математическое ожидание и среднеквадратичное отклонение j признака при устойчивом (работоспособном) состоянии ЭМ;

$m_{y_{jn}}$, $\sigma_{y_{jn}}^2$ – то же при неустойчивом (неработоспособном) состоянии ЭМ.

Большее значение K_{ji} свидетельствует о лучшей информативности признака (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что наилучшими по информативности являются признаки, отображающие абсолютный уровень анализируемого сигнала (максимальная амплитуда тока – Y_1 ; отношение минимальной амплитуды тока к максимальной – Y_2 ; дисперсия амплитуды – Y_3 ; среднее отношение соседних амплитуд – Y_7 ; максимальное отношение соседних амплитуд – Y_8 и средняя амплитуда – Y_6). Это свидетельствует о том, что один из признаков должен быть использован в качестве основного, причем средняя амплитуда Y_6 более предпочтительна, так как имеет до 20% больше критерий.

Совместное использование признаков, приведенных в таблице 1, обеспечивает высокую достоверность распознавания технического состояния якорных обмоток ЭМ.

Таблица 1 – Оценка информативности признаков распознавания

Признаки	Информативность признаков				
	$m_{y_{ju}}$	$\sigma_{y_{ju}}$	$m_{y_{jn}}$	$\sigma_{y_{jn}}$	K_{ji}
Y_1	1,66	2,76	1,95	3,55	0,33
Y_2	0,8	0,01	0,93	$1,72 \cdot 10^{-3}$	2,32
Y_3	$2,07 \cdot 10^{-3}$	$3,41 \cdot 10^{-6}$	$2,59 \cdot 10^{-4}$	$5,41 \cdot 10^{-8}$	0,99
Y_4	-7,93	2,17	-2,80	0,27	-3,72
Y_5	-0,01	$2,58 \cdot 10^{-3}$	$-12,48 \cdot 10^{-3}$	$2,28 \cdot 10^{-4}$	-0,12
Y_6	1,66	0,06	1,95	$7,52 \cdot 10^{-3}$	1,27
Y_7	0,03	$2,21 \cdot 10^{-5}$	0,03	$6,41 \cdot 10^{-6}$	1,12

Y_8	0,95	$3,11 \cdot 10^{-2}$	1,0	$2,11 \cdot 10^{-4}$	0,27
Y_9	$2,11 \cdot 10^{-4}$	$2,18 \cdot 10^{-2}$	$-2,56 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	-0,02
Y_{10}	$2,11 \cdot 10^{-4}$	$2,18 \cdot 10^{-2}$	$-2,56 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	-0,02

Для оценки достоверности распознавания по каждому из выбранных признаков выполнен расчет вероятности «ложной тревоги» и «пропуска цели». Под «ложной тревогой» в диагностическом процессе понимается ошибочное отнесение устойчивого состояния ЭМ к неустойчивому, а «пропуск цели» подразумевает ошибочный пропуск неустойчивого состояния ЭМ. Ошибка при распознавании по каждому признаку теоретически неизбежны вследствие пересечения распределений классов каждого признака.

Ошибка при распознавании по каждому признаку теоретически неизбежны вследствие пересечения распределений классов каждого признака.

В этом случае величины указанных вероятностей будут определять пороговое значение признака:

$$P_{лт} = \int_{-\infty}^{Y_{i0}} f_u(Y_i) dY, P_{пц} = \int_{Y_{i0}}^{\infty} f_n(Y_i) dY, \text{ если } m_{Y_i}^u > m_{Y_i}^n;$$

$$P_{лт} = \int_{Y_{i0}}^{\infty} f_u(Y_i) dY, P_{пц} = \int_{-\infty}^{Y_{i0}} f_n(Y_i) dY, \text{ если } m_{Y_i}^u < m_{Y_i}^n, \quad (18)$$

где $f_u(Y_i)$ и $f_n(Y_i)$ – плотности распределения i -го признака в устойчивом и неустойчивом техническом состоянии якорных обмоток ЭМ; Y_{i0} – пороговое значение признака. Результаты расчетов $P_{лт}$ и $P_{пц}$ для шести признаков при различных величинах порогов сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Оценка распознавания диагностического процесса

Признаки	Вероятность «Ложной тревоги»	Вероятность «Пропуска цели»
Y_1	0,96	0,79
Y_2	0,7	0,5
Y_3	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$1,06 \cdot 10^{-4}$
Y_6	1,0	1,0
Y_7	0,02	0,018
Y_8	0,78	0,62

Совместное использование вероятностей признаков, приведенных в таблице 2, обеспечивает высокую вероятность распознавания технического состояния обмоток ЭМ, чем больше величина вероятностей, тем точнее распознавание объекта контроля.

Для непрерывного контроля якорных обмоток необходимо анализировать электромагнитные явления и учитывать активное сопротивление цепей и индуктивность. При автоматизированном контроле активного сопротивления якорных обмоток необходимо учитывать увеличения эквивалентного сопротивления за счет коммутационных явлений, а также падения напряжения в щеточном контакте.

Литература

1. Авилов В.Д. Методы анализа и настройка коммутации машин постоянного тока /В.Д. Авилов – М.: Энергоиздат, 1995 – 237 с.
2. Патрик Э. Основы теории распознавания образов // Сов.радио. 1980 – 408 с.

3. Бессонов Л.А. / Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учебник для электротехн., энерг., приборостроит. спец. вузов. /1 Л.А. Бессонов 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 263 с.

Аңдатпа

Орамдары якорь электр машиналары тұрақты ток саласындағы сапаны бақылау, оқшаулау, зерттеу нәтижелері ұсынылды. Жетілдірумен белгілі әдістерін техникалық диагностика электр машиналары мен әзірлеумен байланыссыз бақылаудың автоматтандырылған жүйесімен жұмыс істеу қабілетін, тұрақты тоқтағы электр машиналарының қазіргі міндеттерді шешу ұсынылады.

Түйін сөздер: электр машинасы тұрақты токтың автоматты түрде бақылау, импульстік маңызы бар ток якорь тізбегі.

Abstract

The results of research in the field of quality control of the windings of the armature of electrical machines DC. The existing problem is proposed to solve the improvement of the known methods of technical diagnostics of electric machines and development of contactless automated system of health monitoring of electrical machines DC.

Keywords: electric DC machine, automatic control, pulse current value chain of an anchor.

УДК 330 (075)

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

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

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Комплекс задач транспортной логистики охватывает логистические процессы, включающие транспортировку грузов. Применение логистики на транспорте, так же, как и в производстве, и в торговле, превращает его участников в согласованно действующих партнеров, взаимодополняющих друг друга в транспортном процессе.

Ключевые слова: транспортная система, инфраструктура, логистические процессы.

В Послании Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» сформулированы основные десять задач, которые необходимо решить для вхождения Казахстана в число лидеров нового мира, эпохи четвертой промышленной революции.

Четвертой задачей развития новых возможностей Казахстана сформулирована задача повышения эффективности транспортно-логистической инфраструктуры. Для

этого предлагается ...обеспечить масштабное внедрение цифровых технологий, таких как блокчейн, для отслеживания движения грузов в онлайн-режиме и беспрепятственного их транзита, а также упрощения таможенных операций. В тексте данной задачи подчеркивается, что «современные решения позволяют организовать взаимодействие всех звеньев логистики». «Использование «больших данных» (Big data) позволит обеспечить качественной аналитикой, выявить резервы роста и снизить избыточные затраты. Для этих целей необходимо внедрить Интеллектуальную транспортную систему. Она позволит эффективно управлять транспортными потоками и определять потребности дальнейшего развития инфраструктуры.

Российский специалист по логистике Гаджинский А.М. так характеризует транспорт и задачи логистики, в которых участвует транспортная составляющая. «Транспорт представляют как систему, состоящую из двух подсистем: транспорт общего пользования – отрасль национального хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех её отраслей и населения в перевозках грузов и пассажиров (он обслуживает сферу обращения и население), и транспорт необщего пользования – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства, принадлежащие нетранспортным предприятиям. Транспорт общего пользования часто называют магистральным транспортом. Существует достаточно самостоятельная транспортная область, в которой многоаспектная согласованность между участниками транспортного процесса может рассматриваться вне прямой связи с сопряженными производственно-складскими участниками движения материального потока. Вместе с тем транспорт органично вписывается и в производственные процессы и в торговые процессы.

К транспортной логистике следует отнести задачи, решение которых позволяет оптимизировать как транспортные процессы, так и процессы, сопряженные с транспортными».

В целом, комплекс задач транспортной логистики охватывает логистические процессы, включающие транспортировку грузов. Применение логистики на транспорте, так же, как и в производстве, и в торговле, превращает его участников в согласованно действующих партнеров, взаимодополняющих друг друга в транспортном процессе.

Поэтому к задачам транспортной логистики относят обеспечение технической, технологической, экономической сопряженности.

Учебники по логистике трактуют содержание этих задач следующим образом.

Техническая сопряженность в транспортном комплексе означает согласованность параметров транспортных средств как внутри отдельных видов транспорта, так и в межвидовом разрезе. Эта согласованность означает применение модальных перевозок, работу с контейнерами и грузовыми пакетами.

Технологическая сопряженность подразумевает применение единой технологии транспортировки, прямые перегрузки, бесперегрузочное сообщение.

Экономическая сопряженность – это общая методология исследования конъюнктуры рынка и построения тарифной системы.

Элементом сквозного логистического процесса является **грузовая единица**. Это – одно из ключевых понятий логистики.

Грузовая единица – это некоторое количество грузов, которые погружают, транспортируют, выгружают, хранят как единую массу.

Формирование грузовой единицы может осуществляться как на производственных участках, так и на складах.

Выбор правильного решения по поводу грузовой единицы при проектировании логистического процесса обеспечивает:

- единовременное транспортирование большого количества товара;
- эффективное использование площади и объема склада;
- возможность использования стандартного оборудования при погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работах;

- ускорение ПРТС работ;
- минимизацию риска повреждения товара;
- повышение безопасности логистических процессов.

Существенными характеристиками грузовой единицы являются:

- размеры грузовой единицы;
- способность к сохранению целостности, а также первоначальной геометрической формы в процессе разнообразных логистических операций.

Размеры грузовых единиц, а также оборудования для их погрузки, транспортировки, разгрузки и хранения должны быть согласованы между собой, позволит эффективно использовать материально-техническую базу участников логистического процесса на всех этапах движения материального потока. Например, для формирования грузовой единицы используются стандартные поддоны. Упаковка грузов в стандартную тару позволяет рационально расположить груз на стандартных поддонах. То есть стандартизация, и унификация при определении грузовой единицы во многом определяют эффективность всего логистического процесса.

Понятие **модуля** в транспортной логистике используется для соизмерения и согласования разнообразной материально-технической базы логистики. Например, используют некоторую условную единицу площади, так называемый базовый модуль, который должен укладываться кратное число раз на площади грузовой платформы. Использование единого модуля позволяет привести к согласованию размер материально-технической базы. На основании базового модуля может и разрабатывается единая система унифицированных размеров транспортной тары [1].

В логистике выделяют два основных вида грузовых единиц:

- первичная грузовая единица – груз в транспортной таре (ящиках, бочках, мешках и т.д.);
- укрупненная грузовая единица – грузовой пакет, сформированный на поддон из первичных грузовых единиц.

Способность грузовых единиц сохранять целостность и первоначальную геометрическую форму в процессе выполнения логистических операций обеспечивается пакетированием.

Пакетирование – это операция формирования на поддоне грузовой единицы и последующее связывание груза и поддона в единое целое.

С помощью пакетирования достигается:

- сохранность продукта на пути движения к потребителю;
- возможность достижения высоких показателей эффективности выполнения погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ за счет их комплексной механизации и автоматизации;
- максимальное использование грузоподъемности и вместимости подвижного состава на всех видах транспорта;
- возможность перегрузки без переформирования;
- безопасность выполнения погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.

На практике применяют различные методы пакетирования грузовых единиц, которые зависят от достижений научно-технического прогресса и нанотехнологий в производстве искусственных материалов.

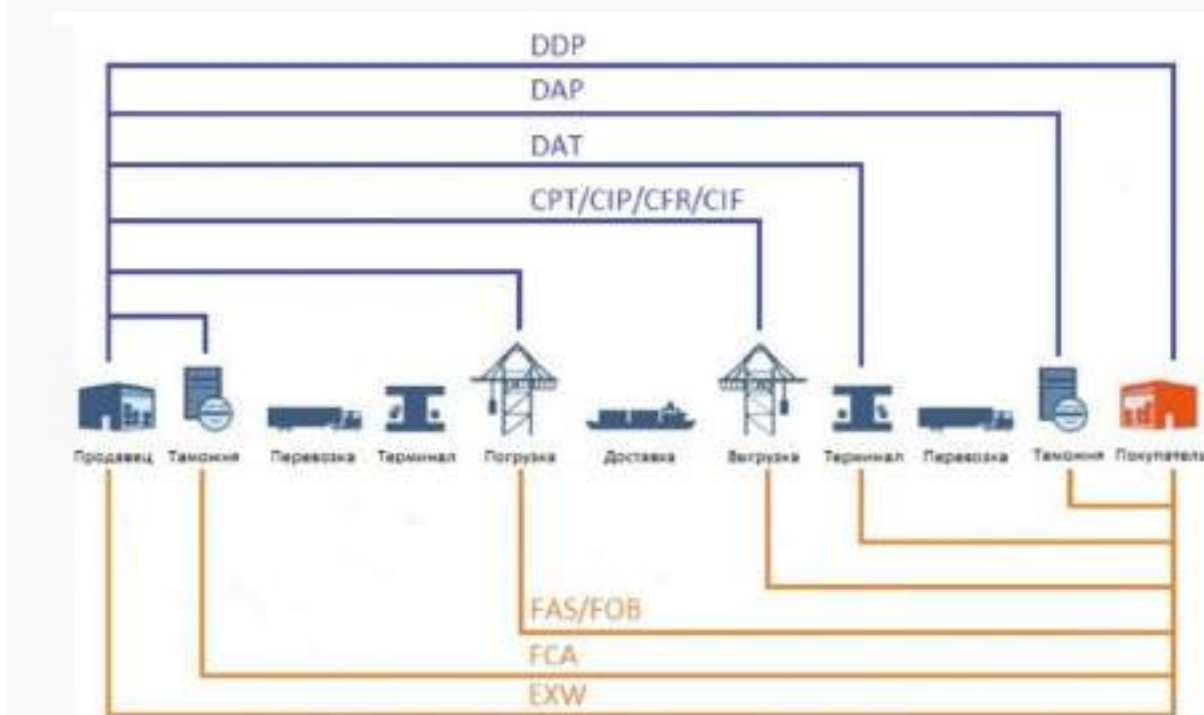
В связи с ростом международных торговых связей, а также с развитием транзитных перевозок и важностью их для перспектив развития экономики Республики Казахстан, в решении логистических проблем важную роль играют **Инкотермс (Incoterms)** – это международные правила, признанные правительственными органами, юридическими компаниями и коммерсантами по всему миру как толкование наиболее применимых в международной торговле терминов. Сфера действия Инкотермс (Incoterms)

распространяется на права и обязанности сторон по договору купли-продажи в части поставки товаров (условия поставки товаров). Инкотермс (англ. Incoterms, International commerceterms) является товарным знаком Международной торговой палаты (International Chamber of Commerce, ICC). Правила ICC предназначены для использования торговых терминов и в национальной и в международной торговле. В настоящее время действуют правила толкования торговых терминов Инкотермс в редакции 2010 года, которые актуальны и на 2018 год [2].

Термины: EXW, FCA, FAS, FOB, CFR, CIF, CPT, CIP, DAT, DAP, DDP.

Здесь следует подчеркнуть, что права и обязанности сторон становятся обязательными только в рамках договора купли-продажи.

Рассмотрим, что означают эти термины и как они соотносятся с транспортной логистикой.



Как видно из схемы, объясняющей терминологию, эти термины отражают пределы взаимодействия продавца, покупателя и перевозчика грузов.

Условия поставки EXW Инкотермс – «ExWorks» (namedplace) – «Франко завод» означают, что продавец не отвечает ни за погрузку товара на транспортное средство, ни за уплату таможенных платежей, ни за оформление таможенных документов на экспортируемый товар. Другими словами, покупатель несет все риски и расходы за перемещение товара с территории продавца на территорию покупателя. В этом случае продавец может предоставить товар покупателю либо на территории своего предприятия, либо в другом указанном месте, например, со склада. EXW – означает Франко-завод и может быть использован для всех видов транспорта. Этот термин относится к категории Е, которая называется «Отгрузка». «Продавец обязан: предоставить товар. Покупатель обязан: выполнить экспортное, импортное таможенное оформление и доставить товар. Риски переходят в момент передачи товара на складе продавца».

Условия поставки FCA Инкотермс – «FreeCarrier» («Франко перевозчик» указанное название места) означает, что продавец передаст товар, выпущенный в таможенном режиме экспорта, указанному покупателем перевозчику в названном месте. От оговоренного в договоре места зависит на кого переходят обязательства по отгрузке товара. Если таким местом является помещение продавца, то за погрузку несет

ответственность продавец. Термин относится к категории F, что означает «основная перевозка не оплачена продавцом» и используется для всех видов транспорта. В соответствии с данными условиями поставки: продавец обязан выполнить экспортное таможенное оформление и отгрузить товар перевозчику назначенному покупателем; покупатель обязан доставить товар и выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в момент передачи товара перевозчику на складе продавца.

Условия поставки FAS Инкотермс – «FreeAlongsideShip» («Свободно вдоль борта судна» указанный порт отгрузки) означает, что продавец выполнил поставку, когда товар размещен вдоль борта судна на причале или на лихтерах в указанном порту отгрузки. Риск утраты или повреждения товара переходит от продавца, когда товар расположен вдоль борта судна, с этого момента покупатель несет все расходы. При размещении товара в контейнере типичным для продавца является передача товара перевозчику на терминале, а не путем размещения на борту судна, в таких случаях следует использовать термин FCA. Термин используется для морских или внутренних водных перевозках. Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление и разместить товар в порту отгрузки вдоль борта судна указанного покупателем. Покупатель обязан: доставить товар в порт разгрузки, а также выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в порту в момент размещения товара вдоль борта судна.

Условия поставки FOB Инкотермс – «FreeOnBoard» («Свободно на борту» указанный порт отгрузки) означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна (на борт судна) в указанном порту отгрузки. Риск утраты или повреждения товара переходит от продавца, когда товар находится на борту судна, с этого момента покупатель несет все расходы. При размещении товара в контейнере типичным для продавца является передача товара перевозчику на терминале, а не путем размещения на борту судна, в таких случаях следует использовать термин FCA.

Термин используется при морских и внутренних водных перевозках, относится к категории F и означает «Франко борт» (...название порта отгрузки). Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление и разместить товар в порту отгрузки на борту судна указанного покупателем. Покупатель обязан: доставить товар в порт разгрузки, а также выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в порту с момента полной погрузки на борт судна.

Следующие *четыре термина относятся к категории C*. Эта категория включает условия поставки, при которых основная перевозка оплачена продавцом.

Условия поставки CFR Инкотермс – «CostandFreight» («Стоимость и фрахт» указанный порт назначения) означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна (на борт судна) в порту отгрузки. Продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для доставки товара в указанный порт назначения, а риск потери или повреждения товара, а также любые дополнительные расходы, переходят от продавца на покупателя после размещения товара на борту судна в порту отгрузки. При размещении товара в контейнере типичным для продавца является передача товара перевозчику на терминале, а не путем размещения на борту судна, в таких случаях следует использовать термин FCA. Согласно базису поставки CFR покупатель берет на себя все риски потери или повреждения товара, как и другие расходы после передачи товара продавцом перевозчику, а не когда товар достигнет места назначения. Термин CFR содержит два критических пункта, поскольку риск и расходы переходят в двух различных местах. Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление, застраховать, погрузить товар на борт судна и доставить в порт разгрузки. Покупатель обязан: принять товар в порту разгрузки, а также выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в порту отгрузки с момента полной погрузки на борт судна.

Условия поставки CIF Инкотермс – «Cost, InsuranceandFreight» («Стоимость, страхование и фрахт» указанный порт назначения) означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна (на борт судна) в порту отгрузки.

Продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для доставки товара в указанный порт назначения, но риск потери или повреждения товара, как и любые дополнительные расходы, возникающие после отгрузки товара, переходят с продавца на покупателя. Термин используется при морских и внутренних водных перевозках.

Условия поставки CPT Инкотермс – «CarriagePaidTo» («Фрахт/перевозка оплачены до» указанное название места назначения) означает, что продавец передаст товар, выпущенный в таможенном режиме экспорта, названному им перевозчику. Кроме этого, продавец обязан оплатить расходы, связанные с перевозкой товара до указанного места назначения. Это означает, что покупатель берет на себя все риски потери или повреждения товара, как и другие расходы после передачи товара продавцом перевозчику, а не когда товар достигнет места назначения. Термин CPT содержит два критических пункта, поскольку риск и расходы переходят в двух различных местах. Условия поставки в данном случае используются для всех видов транспорта и означают, что «Фрахт/перевозка и страхование оплачены до (...название места назначения)». Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление, застраховать и доставить груз в согласованное место назначения. Покупатель обязан: принять товар и выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в момент передачи перевозчику на складе продавца.

Условия поставки CIP Инкотермс – «CarriageandInsurancePaidto» («Фрахт/перевозка и страхование оплачены до» указанное название места назначения) означает, что продавец передаст товар, выпущенный в таможенном режиме экспорта, названному им перевозчику. Кроме этого, продавец обязан оплатить расходы, связанные с перевозкой товара до указанного места назначения. Это означает, что покупатель берет на себя все риски и любые дополнительные расходы после передачи товара продавцом перевозчику, а не когда товар достигнет места назначения. Однако по базису поставки CIP на продавца также возлагается обязанность по обеспечению страхования от рисков потери и повреждения товара во время перевозки в пользу покупателя. Следовательно, продавец заключает договор страхования и оплачивает страховые взносы. Покупатель должен принимать во внимание, что согласно условиям термина CIP от продавца требуется обеспечение страхования с минимальным покрытием. В случае если покупатель желает иметь страхование с большим покрытием, он должен, либо специально договориться об этом с продавцом, либо сам принять меры по заключению дополнительного страхования. Термин CIP содержит два критических пункта, поскольку риск и расходы переходят в двух различных местах. Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление, застраховать и доставить груз в согласованное место назначения. Покупатель обязан: принять товар и выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в момент передачи перевозчику на складе продавца.

Категория D содержит термины для характеристики условий доставки товара. Термины используются для всех видов транспорта.

Условия поставки DAT Инкотермс – «DeliveredAtTerminal» («Поставка на терминале» указанное название места назначения) означает, что продавец считается выполнившим свои обязательства тогда, когда товар, выпущенный в таможенном режиме экспорта, разгружен с прибывшего транспортного средства и предоставлен в распоряжение покупателя в согласованном терминале указанного места назначения. Под термином «терминал» в базисе поставки DAT понимается любое место, в т.ч. авиа/авто/железнодорожный карго терминал, причал, склад и т.д. Условия поставки DAT возлагают на продавца обязанности нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой товара и его разгрузкой на терминале, включая (где это потребуется) любые сборы для экспорта из страны назначения.

Условия поставки DAP Инкотермс – «DeliveredAtPoint» («Поставка в пункте» указанное название места назначения) означает, что продавец выполнил свое обязательство по поставке, когда он предоставил покупателю товар, выпущенный в

таможенном режиме экспорта и готовый к разгрузке с транспортного средства, прибывшего в указанное место назначения. Условия поставки DAP возлагают на продавца обязанности нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой товара в место назначения, включая (где это потребуется) любые сборы для экспорта из страны назначения. Продавец обязан: выполнить экспортное таможенное оформление и доставить груз до согласованного пункта назначения. Покупатель обязан: принять товар и выполнить импортное таможенное оформление. Риски переходят в пункте назначения.

Условия поставки DDP Инкотермс – «DeliveredDutyPaid» («Поставка с оплатой пошлины» указанное название места назначения) означает, что продавец предоставит прошедший экспортную и импортную таможенную очистку, и готовый к разгрузке с прибывшего транспортного средства товар в распоряжение покупателя в указанном месте назначения. Продавец обязан нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой товара, включая любые сборы для экспорта из страны назначения и для импорта в страну назначения. Под словом «сборы» здесь подразумевается ответственность и риски за проведение таможенной очистки, а также за оплату таможенных формальностей, таможенных пошлин, налогов и других сборов. При этих условиях доставки: продавец обязан выполнить экспортное таможенное оформление, доставить груз до согласованного места назначения и выполнить импортное таможенное оформление с уплатой пошлин; покупатель обязан: принять товар. Риски переходят в месте назначения.

Используя эти международные правила, продавец и покупатель могут выбрать для себя наиболее приемлемый для обеих сторон режим поставки товара, что во многом обуславливает цену товара на территории его реализации.

Выработкой общих подходов к международному толкованию терминов занимается Международная торговая палата. Первая публикация международных коммерческих терминов «Инкотермс» была сделана в 1936 году. В дальнейшем количество терминов увеличивалось и уточнялось. В новых редакциях «Инкотермс» выходили в 1967, 1976, 1980, 1990, 2000, 2010 годах [2].

Условия и термины «Инкотермс» применяются в тех случаях, когда в контракте сделана ссылка на них. Их применение в полном объеме или в какой-то части определяется договаривающимися сторонами. Другим фактором, влияющим на внешнеторговые цены, являются таможенные пошлины. Таможенная пошлина выполняет функцию налога, взимаемого при пересечении товаром таможенной границы. Этот налог повышает цену импортируемых товаров (или экспортируемых) товаров. Пошлина накладывается на таможенную стоимость товара, которая определяется в соответствии с законодательством каждой страны участницы контракта и может отличаться от экспортной или импортной цены товара, фиксируемой статистикой.

Таможенная стоимость товара – это рыночная цена товара, складывающаяся между независимым продавцом и покупателем, по которой этот товар может быть продан в стране назначения в момент подачи таможенной декларации.

При использовании цены сделки для определения таможенной стоимости в нее включаются следующие расходы (если они не были включены):

1. Расходы на транспортировку ввозимых товаров до места их таможенного оформления.
2. Стоимость упаковки, включая стоимость упаковочных материалов и работ по упаковке;
3. Часть стоимости сырья, материалов, полуфабрикатов, инструментов и услуг, которые были предоставлены покупателем бесплатно или по сниженной стоимости продавцу для производства экспортных товаров;
4. Лицензионные платежи за использование объектов интеллектуальной собственности, которые покупатель должен осуществить в качестве условия продажи импортных товаров;

5. Величина части прямого или косвенного дохода продавца от любых последующих перепродаж, передачи при использовании импортируемых товаров на территории страны назначения.

Чтобы понять, как работают эти правила, рассмотрим расчет цены на импортируемые автомобили. Наиболее популярными среди автомобилей немецкого производства на казахстанском рынке в настоящее время имеют следующие марки: «Mercedes», «Audi», «BMW». Построим калькуляцию для расчета рыночной цены на автомобиль «Audi».

Калькуляция базовой рыночной цены согласно приведенным правилам имеет пятиуровневую структуру включения переменных затрат. Пример взят из источника 2, но с корректировкой на современный курс валют [3].

Расчет цены, евро

Показатели	Значение
Базовая цена EXW – отпускная цена завода изготовителя - фирмы – импортера	12072
Транспортные расходы: завод – промежуточный склад	325
Страхование: завод- промежуточный склад (0,95%)	115
Обработка товара на промежуточном складе	31
CIP (промежуточный склад)	12543
Транспортные расходы от склада до границы Таможенного союза (РФ)	199
Страхование от склада до границы Таможенного союза (РФ) 0,185%	23
CIP (цена до таможенной границы)	12765
Таможенная пошлина (15%)	1915
Таможенное оформление (0,15%)	19
Акциз (на автомобили) (0%)	0
CIP (предпродажная подготовка)	0
Таможенные расходы: граница РФ - Москва	464
Страхование: граница РФ - Москва	0
Таможенный брокер (декларант)	170
Привлеченное финансирование таможенных платежей	20
Транспортные расходы: (Москва – дилер в другом городе Таможенного Союза (Казахстан))	181
Себестоимость для импортера	15542
Маржа для импортера	1377
Бонус для стимулирования дилера (3%)	500
Себестоимость для дилера	17500
Маржа дилера (11%)	2164
Розничная цена без НДС	19674
Скидка дилера для клиента	0
База для расчета НДС (импортер +дилер) 12%	2361
Розничная цена с НДС на казахстанском рынке (в евро)	22035

Если учесть, что на сегодняшнее число евро составляет 394,69 тенге, то это составит цену в размере 8 696 994.

Если учесть, задачи, поставленные в новом Послании Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», то возможны сокращения и улучшение транспортной логистики по статьям транспортные расходы, скорость доставки в связи с

развитием транспортных международных коридоров и по статье таможенных расходов, а также с внедрением стандартизации упаковки и размещения грузов.

Литература

1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник / А.М. Гаджинский. – 21-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016.
2. Интернет – ресурс «Инкотермс 2018».
3. Герасименко В.В. Ценообразование: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008.

Аңдатпа

Жүк тасымалдауды қамтитын көліктік логистиканың кешенді міндеттері логистикалық процестерді қамтиды. Көліктегі логистиканы қолдану, сол сияқты өндірісте де, саудада да қолданыстағы серіктестіктердің келісілген қатысушылары көлік процесінде бірін – бірі толықтыра алады.

Түйін сөздер: көлік жүйесі, инфрақұрылым, логистикалық процестер.

Abstract

The complex tasks of transport logistics covers logistics processes, including transportation of cargoes. Application of logistics in transport, in the same manner as in the production of, and trade in, turns its members into actors in concert, mutually complementary in the transport process.

Keywords: transport, infrastructure and logistics processes.

УДК 621.331

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

МУЗДЫБАЕВА А.С. – к.т.н., доцент (г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанский государственный технический университет)

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

АСЕМХАНУЛЫ А. – докторант PhD (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ЕЗДЫ ПО ЛЕСТНИЧНЫМ МАРШАМ

Аннотация

В данной работе особо выделены некоторые виды бездорожного транспорта для езды по экстремально сложной опорной поверхности. Эти машины предназначены для езды по лестницам жилых или производственных зданий.

Ключевые слова: транспортное средство, конструктивная схема коляски, лестница, шаговое движение.

В данной работе особо выделены некоторые виды бездорожного транспорта под названием транспортные средства для езды по экстремально сложной опорной поверхности. Машины предназначены для езды по лестницам жилых или производственных зданий.

Шасси ручных колясок также может перемещаться по лестничным маршам. Поскольку привод ручной, т.е. управляется человеком (водителем), при этом упрощается конструкция колеса, можно установить обычные круглые колеса. Руками человек может передавать сложные движения, поэтому заменяет одновременно нескольких механических приводов. Если раму выполнить из двух полурам, шарнирно соединенных между собой, с двумя степенями подвижности, с установленными на каждую из них пары пневмоколес, то такая рама будет также шагать.

На рис. 1, 2 показаны действующие макеты таких колясок. На рис. 3 показана конструктивная схема механизма коляски, преодолевающей препятствие высотой почти равной диаметру колеса. Черными, жирными линиями показана схема в исходном положении, упертыми передним колесом в препятствие. Для преодоления препятствия, вначале, водитель опускает ручку коляски вниз и приподнимает переднее колесо до положения 1, а затем одновременно толкает и выводит его на поверхность препятствия. После этого ручку приподнимает, тогда растянутая пружина, установленная между осями колес, сама затягивает на поверхность препятствия заднее колеса, т.к. в этот момент вес груза на тележке, удерживается передним колесом.

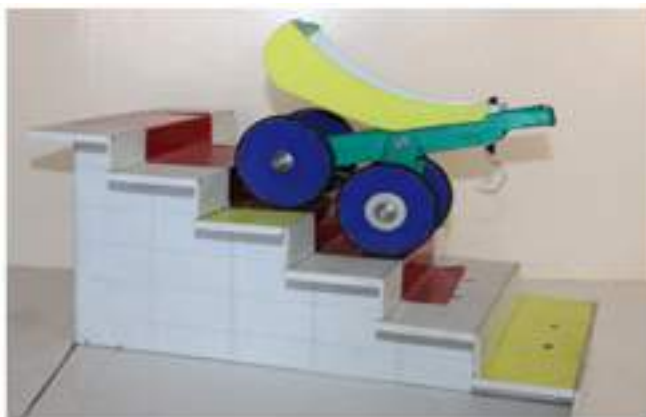


Рисунок 1 – Ручная коляска во время подъема по лестнице



Рисунок 2 – Ручная коляска при опускании по лестнице

На рис 4 показана конструктивная схема коляски, приподнимающаяся по лестнице. Процесс шагового движения происходит аналогично, выше описанному.

Довольно простая конструкция может быть использована для перевозки грузов между этажами при проведении отделочных и ремонтных внутренних строительных работ высокоэтажных жилых и производственных помещений.

Кроме того, такая простая и легкая тележка, при установке на ней шести- или восьминожных шагающих колес была бы незаменимым помощником сельских рабочих при уборке с поля урожая картошки, помидоров, огурцов и винограда. По пашне такая тележка идет почти без сопротивления с тяжелым грузом. Крайняя простота конструкции позволяет, индивидуальному хозяину, изготовить для себя такую тележку и использовать на хозяйственные нужды на дачных участках, в частном домашнем хозяйстве для вывоза мусора, уборки урожая на приусадебных участках.

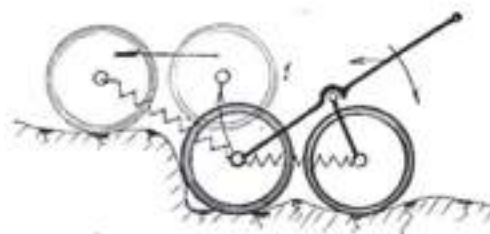


Рисунок 3 – Принцип работы коляски

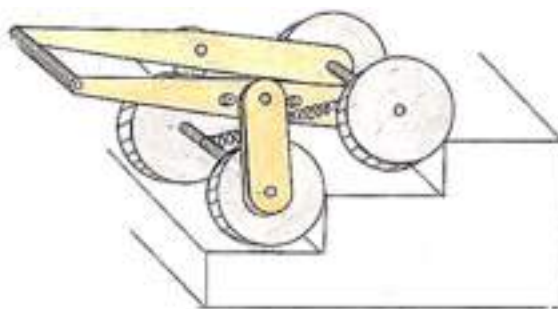


Рисунок 4 –Конструктивная схема коляски

Самое главное, это конструкция очень подходит предпринимателю для выпуска товарной продукции в виде детской коляски в своей ремесленной мастерской.

На рисунках 1 и 2 также показаны фотографии физической модели таких колясок при подъеме и опускании по лестнице жилых зданий. Расчетные размеры деталей и методика расчета других параметров коляски приводятся в следующих работах.

Литература

1. Муратов А.М., Кайнарбеков А.К. и др. Шагающие движители: Учебное пособие. – Алматы: «Бастау», 2000. – 182 с.
2. Кайнарбеков А., Омаров А., Муратов А. Хикаят шагающего колеса. – «LAP» LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2014.

Аңдатпа

Бұл жұмыста экстремальды күрделі тірек бетімен жүруге арналған жол талғамайтын көліктің кейбір түрлері ерекше бөлініп көрсетілген. Бұл машиналар тұрғын немесе өндірістік ғимараттардың баспалдақтары бойынша жүруге арналған.

Түйін сөздер: көлік құралы, арбаның сындарлы схемасы, саты, адымды қозғалыс.

Abstract

This paper highlights some of the types of road off transport for extremely complex bearing surface. These machines are designed for staircases of residential or industrial buildings.

Keywords: vehicle, the constructive scheme of strollers, ladder, step motion.

РАБАТ О.Ж. – д.т.н., академик НАН МТ РК (г. Алматы, Казахская автомобильно-дорожная академия им. Л.Б. Гончарова)

САЛМАНОВА А.Н. – магистр, ст. преподаватель (г. Экибастуз, Экибастузский инженерно-технический институт им. академика К. Сатпаева)

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДРОБИЛКИ С ЦИКЛОИДАЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Аннотация

В работе исследованы и рассчитаны кинематические характеристики рабочих органов дробилки с циклоидальным движением, разработанной авторами на кафедре «Транспортная техника и организация перевозок» КазАДИ.

Ключевые слова: характеристика, дробилка, движение, циклоида.

Валковые дробилки сравнительно просты в конструктивном отношении, но у них степень измельчения невелика (обычно $i=4$), поэтому для дробления сравнительно крупных исходных кусков материала требуются валки с большим диаметром D , величина которого определяется зависимостью $D=20d$. Здесь d – максимальный диаметр исходных кусков. Увеличение диаметра приводит к увеличению габаритных размеров и массы дробилки в целом.

На кафедре «Транспортная техника и организация перевозок» КазАДИ разработана экспериментальная лабораторная дробилка с циклоидальными валками (рабочими органами), совершающими циклоидальное движение. Применение циклоидальных валков с циклоидальным движением позволяет, без снижения захватывающей способности, уменьшить примерно в два раза диаметр валков и получить кубообразный щебень.

В общем случае разработанная нами дробилка содержит корпус, на котором установлены два многогранных (циклоидальных) валка, состоящих из бандажа и ступицы. Привод состоит из электродвигателя и клиноременной передачи. Валки установлены с возможностью вращения на эксцентриках – водилах приводных эксцентриковых валов. Валы кинематически связаны между собой зубчатыми колесами, обеспечивающими их встречное синхронное вращение.

Кинематическая связь каждого из валков с приводным двигателем содержит планетарный редуктор, коронное колесо которого с внутренними зубьями жестко закреплено на корпусе, а сателлит жестко и сносно связан с валками. Приводные валы оснащены противовесами.

При увеличении передаточного числа i_n планетарного механизма уменьшается частота вращения сателлита и рабочего органа (РО) и увеличивается крутящий момент на нем при неизменной подводимой мощности, что позволяет осуществить дробление более прочных материалов.

Важным параметром, от которого зависит производительность машины, является скорость движения рабочего органа. Компоненты скорости, можно определить по следующим выражениям [1]:

$$\begin{aligned}V_x &= -\omega_1 \cdot z \cdot e(\sin z \Psi + c \sin \Psi); \\V_y &= \omega_1 \cdot z \cdot e(-\cos z \varphi + c \cos \varphi).\end{aligned}\tag{1}$$

Передаточное отношение планетарного редуктора от водила к сателлиту равно:

$$i_n = \frac{\omega_H}{\omega_c} = -z,$$

где

ω_H – угловая скорость водила;

ω_c – угловая скорость сателлита;

z – число граней валка – целое число, не равное единице.

Следовательно

$$V = \omega_1 \cdot z \cdot e \sqrt{1 + c^2 - 2c \cos(z + 1)\Psi}, \quad (2)$$

где $\omega_1 = \frac{d\Psi}{dt}$ угловая скорость валка (РО).

Анализ выражения (2) показывает (рисунок 1), что скорость периодически изменяется от минимального значения $V_{min} = \omega_1 r (c - 1)$ при $\Psi=0$ до максимального

$$V_{max} = \omega_1 r (c + 1) \text{ при } \varphi = \frac{\pi}{z+1}. \quad (3)$$

Расчет скоростей был проведен на ЭВМ.

Средняя скорость точки:

$$V_{cp} = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi/2} V(\Psi) d\Psi = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 + c^2 - 2c \cos(z + 1)\Psi} d\Psi \quad (4)$$

Проще и с достаточной для инженерных расчетов точностью среднюю скорость точки рабочего органа можно определить как среднее квадратичное или среднее арифметическое значение максимальной и минимальной скорости [2].

Выражение для средней квадратичной скорости:

$$V_{ср.кв} = \left[\frac{2}{\pi} \int_0^{\pi/2} V^2(\Psi) d\Psi \right]^{1/2} = \omega_1 z e \sqrt{1 + c^2} \quad (5)$$

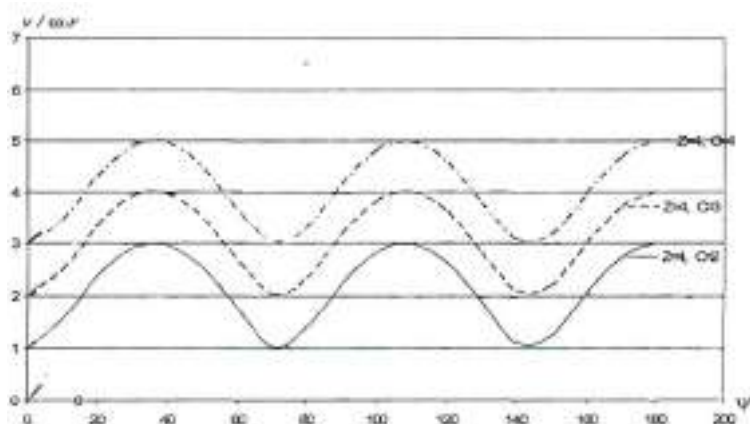


Рисунок 1 – Зависимость безразмерной скорости рабочего органа от угла его поворота

Выражение для средней арифметической скорости:

$$V_{ср-ар} = \frac{V_{max} + V_{min}}{2} = \omega_1 \cdot z \cdot e. \quad (6)$$

Используя полученные выражения, можно определить на стадии проектирования скорость любой точки рабочего органа – валка дробилки.

Ускорение точки, описывающей гипотрохоиду равно:

$$\begin{aligned} W &= \omega_1^2 \cdot z \cdot e \sqrt{z^2 + c^2} + 2zc \cos(z+1)\Psi, \\ W_{min} &= \omega_1^2 \cdot z \cdot e (c - z); \\ W_{max} &= \omega_1^2 \cdot z \cdot e (c + z). \end{aligned} \quad (7)$$

В отличие от скорости, ускорение точки имеет минимум значение в серединах ветвей гипотрохоиды, а max – значение в вершинах ветвей.

Дробилка работает следующим образом. При вращении валов сателлиты обкатываясь внутри коронных колес совершают планетарное движение – вращательное движение вокруг двух параллельных осей; вокруг оси эксцентрика-водила и вместе с ним вокруг оси вала. Вместе с сателлитами планетарное движение совершают и жестко связанные с ними валки, вращаясь на встречу друг другу. При таком движении ребра многогранных валков описывают поверхности, совпадающие с боковыми поверхностями правильных многогранных призм, а грани валков перекатываются по этим поверхностям с некоторым скольжением.

Исходный материал подается в рабочее пространство через загрузочную воронку и движется плоским потоком между валками. Грани валков накатываются симметрично с двух сторон на поток материала, сближаясь в области зоны дробления и расходясь в области зоны разгрузки. При сближении грани валков воздействует на куски дробимого материала и измельчают их. Положение камеры дробления и разгрузочной щели циклически изменяется, перемещаясь по вертикали. Причем величина минимального зазора между валками остается постоянной в силу конструктивных особенностей РО (здесь нами использовано свойство кривых постоянной ширины-гипоциклоид). При сближении ребер валков в рабочем пространстве до величины минимального зазора цикл дробления прекращается. Далее ребра валков перемещаются вертикально вниз, а затем расходятся в противоположные стороны. В это время следующая пара рабочих граней валков сближается в зоне дробления и цикл повторяется. За один оборот валка происходит z циклов дробления.

Валки являются РО дробления четырехгранной формы и выполнены по циклоидальным кривым. Они выполнены по циклоидальным кривым и движутся по взаимоогibaемым циклоидальным кривым. Внутри валка расположена планетарная передача с внутренним зацеплением. За счет планетарной передачи простое вращательное движение вала преобразует в сложное движение наружных поверхностей плит валка, обеспечивая постоянный зазор между поверхностями отдельных плит, число плит равно $z=4$. Плиты жестко закреплены на ступицах сателлитов [1, 3].

Практически вся рабочая поверхность валка является активной, т.е. взаимодействует с дробимым материалом. Она в несколько, примерно 2 раза больше, а, следовательно, интенсивность износа во столько же раз меньше, чем в щековой дробилке при одинаковой производительности.

Это позволяет повысить срок службы дробящих плит, что в свою очередь приводит к сокращению затрат, связанных с их заменой и простым оборудованием и в конечном итоге

к снижению себестоимости готовой продукции. Криволинейная (циклоидальная) форма дробящих плит и планетарное движение валков позволяет создать значительные удельные давления на куски материала в зоне дробления, что улучшает условия для их разрушения. Благодаря вращательному движению валков вокруг двух параллельных осей, динамические нагрузки, обусловленные инерционными силами и напряжения в элементах конструкции предлагаемой дробилки, ниже при прочих равных условиях, чем в элементах конструкции щековой дробилки с возвратно касательным движением щеки, что позволяет снизить металлоемкость, и повысить надежность работы. При одинаковой кривизне рабочих поверхностей размеры поперечного сечения валков в предлагаемой конструкции дробилки примерно в два раза меньше, чем в обычных валковых дробилках.

Выводы:

1. Применение планетарных редукторов в кинематических цепях, связывающих каждый из валков дробилки с приводным двигателем позволяет при одинаковой частоте вращения и мощности на приводных валах получать различные скорости и крутящие моменты на валах, что является необходимым для дробления материалов с различными физико-механическими свойствами.

2. Скорость движения рабочих органов (валков) периодически изменяется от максимального значения $V_{\max}$ до минимального значения $V_{\min}$, что дает дополнительное импульсное воздействие на дробимый материал. Следовательно, усилие дробления будет меньше, чем у аналоговой дробилки.

Литература

1. Ли С.В., Рабат О.Ж., Салманова А.Н. Дробильная машина со сложным движением рабочих органов // Научный журнал «Znanstvenamisel» (Словения) – 2017 – № 13. – С 95-97.
2. Ли С.В. Проектирование и конструирование строительно-дорожных машин с планетарно-роторным движением рабочих органов // Вестник Национальной инженерной академии РК – 2004 – №4 (14). – С.68-73.
3. Недорезов И.А., Кабашев Р.А. Машины строительного производства и их рабочие среды взаимодействия. – Москва-Алматы: Бастау, 2013. – 444 с.

Аңдатпа

Келісімшарты бойынша Л.Б. Гончаров ат. КазАЖИ-ң «Көлік техникасы және тасымауыуда ұйымдастыру» кафедрасының авторлары жасаған бұл жұмыста циклоидалды қозғалатын уатқыштың жұмыс органдалының кинематикалық сипаттамалары зерттелін және есептелді.

Түйін сөздер: сипаттамалар, ұсақтау, жылдамдық, циклоида.

Abstract

In work and calculated kinematic characteristics of the working bodies of the crusher with cycloidal motion, developed by the authors at the department of «Transportation equipment and transport organization» KazADI.

Keywords: characteristic, crusher, developed, cycloid.

КАСАТКИНА А.Н. – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

БАУБЕКОВ Е.Е. – д.т.н., профессор (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

АХМЕТОВ М.Ф. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

ТАРАН М.В. – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева)

МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ШИНОМОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ ТРУДОЕМКИХ РАБОТ

Аннотация

В статье предлагается конструкция дебалансного вибратора одностороннего действия для оснащения им существующего шиномонтажного оборудования. Использование предлагаемой конструкции дебалансного вибратора одностороннего действия позволит снизить трудоемкий процесс демонтажа шин, а также повысить качество работ.

Ключевые слова: шиномонтажное оборудование, дебалансный вибратор, качество работ, трудоемкость.

Сокращение трудоемкости работ, оснащение рабочих мест и постов высокопроизводительным оборудованием следует рассматривать как одно из главных направлений технического процесса при создании и реконструкции предприятий автомобильного транспорта.

На данный момент организация работ в шиномонтажном участке ТОО «Mega Motors» недостаточна совершенна. Это вызвано отсутствием и малоэффективным некоторого технологического оборудования, слабой степенью механизации работ, нерациональным использованием рабочего времени и неполным использованием производственных площадей.

Необходимо на основании внедрения передовых технологических процессов, современных нормативов передового опыта, прогрессивных научных разработок обеспечить модернизацию участка до высокого технического уровня.

Для оптимизации полезной площади шиномонтажного участка и снижения трудоемкого процесс демонтажа шин, особенно тяжелых машин существующее оборудование не всегда обеспечивает качественный демонтаж шин, что приводит к использованию дополнительной оснастки, использование и хранение которого требует дополнительных площадей.

Целью настоящей работы является модернизация существующего шиномонтажного оборудования для снижения трудоемкого труда при демонтаже шин и повышение качества производимых работ.

Для достижения поставленной цели авторами предлагается оснастить существующее шиномонтажное оборудование дополнительно вибрационными устройствами, направленного и одностороннего действия, конструкция которого разработана авторами данной статьи.

Предлагаемое вибрационное устройство одностороннего действия (рисунок 1) содержит корпус 1 с виброплощадкой 2. Внутри корпуса 1 расположены вал 3 и два параллельных вала 4 и 5. Валы 4 и 5 установлены на подшипниках 17 и на них закреплены синхронизирующие шестерни 6 и 7, связывающие валы. По обе стороны от зубчатых синхронизирующих колес 6 и 7 на валах расположены дебалансы 8. Вал 3 связан с

электродвигателем (условно не показан) и на нем установлена шестерня 9, находящаяся в зацеплении с зубчатым синхронизирующим колесом 6. Каждый дебаланс содержит неподвижную часть 10, закрепленную на валу, и подвижную часть 11. Неподвижная часть 10 каждого дебаланса выполнена в сечении в форме круга и в ней выполнен паз 12. На неподвижной части 10 каждого дебаланса шарнирно установлена на оси 13 подвижная часть 11 дебаланса таким образом, что ее конец выходит за пределы неподвижной части 10 дебаланса. Масса подвижной части 11 дебаланса равна массе материала, извлеченного из паза 12 неподвижной части 10 дебаланса. Подвижная часть 11 дебаланса может быть вырезана из неподвижной части 10 дебаланса с образованием паза 12 и в этом случае ее форма равна форме паза. Подвижная часть 11 дебаланса может иметь форму сектора и конец, скругленный по радиусу. На неподвижных частях 10 расположенных рядом дебалансов двух валов неподвижные части 11 дебалансов закреплены симметрично.

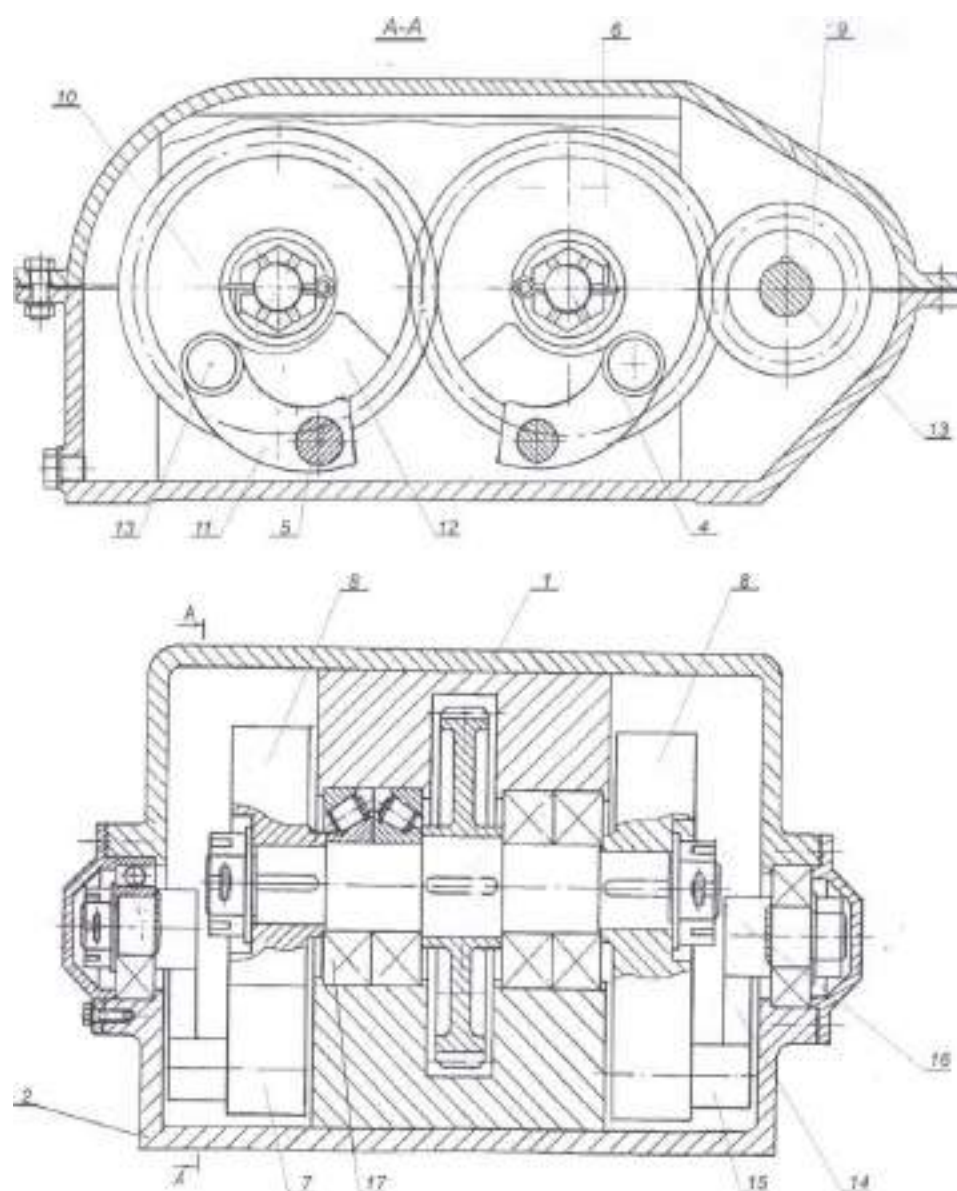


Рисунок 1 – Виброуплотнитель одностороннего действия

Конец подвижной части 11 каждого дебаланса соединен с одним концом рычага 14 посредством оси 15. Второй конец рычага 14 шарнирно закреплен на боковой стенке корпуса 1 на оси 16. Оси 14 закреплены эксцентрично относительно продольной оси валов 4 и 5 в сторону, в направлении которой необходимо создание вибраций.

Виброуплотнитель работает следующим образом.

При включении электродвигателя вращение от вала 3 через шестерни 9, и зубчатые колеса 6 и 7 передается валам 4 и 5, которые синхронно вращаются в противоположные стороны. За один оборот валов при вращении подвижной части 11 дебаланса на оси 13 ее конец выдвигается за пределы неподвижной части 10 дебаланса. При этом увеличивается радиус дебаланса 8 и создается возмущающая сила, направленная только в одну сторону, в сторону виброплощадки. Далее подвижная часть 11 каждого дебаланса начинает возвращаться в исходное положение посредством рычага 14, вращаемого вокруг оси 16. При этом, возмущающие силы уменьшаются за счет уменьшения радиуса дебаланса, а также они уравниваются вращаясь симметрично, но в противоположном направлении подвижной части 11, расположенной рядом на втором валу дебаланса. В результате этого вибрации возникают только в одном направлении конца подвижной части 11 дебаланса за пределы неподвижной части 10 дебаланса. Колебания устройства воспринимаются виброплощадкой корпуса и передаются виброобъекту. Создание однонаправленных вибраций позволяет снизить вибрации, передаваемые на корпус виброуплотнителя и, соответственно, увеличить его надежность.

Использование таких вибрационных устройств, позволит существенно увеличить качество шиномонтажных работ, снизить расход сжатого воздуха и сократить площадь участка из-за ликвидации дополнительной оснастки (рычажные устройства для снятия шины с диска колеса).

Выводы.

1. Предлагаемый дебалансный вибратор одностороннего действия создает возмущающие сил только в необходимом направлении, что существенно снижает нагрузку на крепежные детали и снижает в целом вибрационную нагрузку.

2. Параметры дебалансного вибратора определяют выбор основных показателей: производительность, надежность, удобство обслуживания, мощность, качество демонтажа шин, долговечность, стабильность режима работы.

3. Параметры виброуплотнителя изменяются в широких пределах и могут быть использованы на различном оборудовании разных производителей.

Литература

1. Беспалова Л.В. К теории виброударного механизма. // Известия АН СССР, ОТН. – 1957 – №5 – 37 с.
2. Беспалова Л.В. К теории виброударной забивки. // Известия ВУЗов, Радиофизика, том II. – 1959 – №4 – 113 с.
3. Беспалова Л.В. Результаты моделирования задачи о вибрационном и виброударном погружении. // Известия ВУЗов, Радиофизика, том III. – 1960 – №1 – 118 с.
4. Беспалова Л.В., Метрикин В.С. К теории двухмассовой модели виброударника. // Известия ВУЗов, Радиофизика, том IX. – 1966 – №9 – 126 с.
5. Блехман И.И. Самосинхронизация вибраторов некоторых вибрационных машин. // «Инженерный сборник», Институт механики АН СССР. Том XXI. – 1953 – 201 с.
6. Баловнев В.И. Дорожно-строительные машины с рабочими органами интенсифицирующего действия. – М.: Машиностроение, 1981. – 223 с.

Аңдатпа

Қағидада қолданыстағы ииналармен жабдықтауға арналған жалғыз әрекет ететін теңгерімсіз вибратордың жобалануы ұсынылған. Бір жақты әрекеттің теңгерімсіз дірілдің ұсынылған дизайнын пайдалану ииналарды бөліктеудің еңбекке қабілетті процесін азайтуға, сондай-ақ жұмыс сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: ииналарды монтаждау жабдықтары, теңгерімсіз вибратор, жұмыс сапасы, еңбек қарқындылығы.

Abstract

The paper proposes the design of a single-acting unbalanced vibrator for equipping the existing tire fitting equipment. Using the proposed design of unbalanced vibrator of one-way action will reduce the labor-consuming process of tire dismantling, as well as improve the quality of work.

Key words: *tire-mounting equipment, unbalanced vibrator, quality of work, labor intensity.*

УДК 621.331

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

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

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

АСЕМХАНУЛЫ А. – докторант PhD (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АДАПТИВНО-УПРУГОЙ ПОДВЕСКИ ЧЕТЫРЕХОПОРНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Аннотация

В статье предложена взаимозависимость геометрических параметров и анатомическое строение адаптивно-упругой подвески четырехопорных транспортных средств.

Ключевые слова: *транспортное средство, неровности поверхности, конструкция упругой подвески.*

Понятие 100%-ная комфортность езды на транспортных средствах означает, что при езде, воздействия неровностей поверхности дороги совсем не передаются к раме. Возможно ли создать такую конструкцию упругой подвески? Почему бы и нет. В живой природе существуют лошади-иноходцы (жорга), которые путем укорачивания или удлинения всех четырех ног, преобразуют неровности дороги и не передают до седла, т.е. создают 100%-ную комфортность езды.

На рисунке 1а показана схема симметричного кривошипно-ползунного механизма ABC, у которого длина кривошипа AB равна длине шатуна BC. Различные положения схемы механизма показаны тонкими линиями. Особенность схемы заключается в том, что при любом положении схема образует равнобедренный треугольник и кривошип AB и шатун BC поворачиваются в плоскости схемы на одинаковый угол.

Для определения закона движения ползуна используем метод замкнутых векторов $\overline{R}, \overline{R}_1$ и $\overline{L}_1$, т.е.:

$$\overline{L} = \overline{R} + \overline{R}_1, \quad \text{где: } |\overline{R}| = |\overline{R}_1| \quad (1)$$

Составим суммы проекции на координатные оси AX и AY:

$$\begin{cases} L_1 = R \cos \varphi + R \cos \varphi = 2R \cos \varphi \\ 0 = -R \sin \varphi + R \sin \varphi, \end{cases}$$

Оттуда получим:

$$L_1 = 2R \cos \varphi. \quad (2)$$

Ползун перемещается по закону косинуса.

Теперь этот механизм используем в качестве механизма подвески и загрузим силой G через раму механизма L и в шарнире B установим ходовое колесо, ход ползуна ограничим пружиной, упругим элементом подвеской (рис 1в). Под действием силы веса G рама L опускается ниже и механизм подвески занимает положение Av_1c_1 . Пружина под действием восстанавливающей силы P_{np} останавливает раму, занимая равновесное положение системы. На рис 1в показана соответствующей равновесию системы, силовой треугольник. Когда механизм подвески занимает первое равновесное положение ABC , значение восстанавливающей силы P_{np} пружины определяется путем проведения из конца вектора $\bar{G}/2$ линии параллельной направлению шатуна BC механизма. При подъеме колеса под действием неровности опорной поверхности (дороги), ступитца колеса B поднимается на величину Δ , а механизм подвески занимает положение Av_1c_1 , ползун перемещается вправо на величину ℓ . Для этого положения механизма можно аналогично построить силовой треугольник и определить величину восстанавливающей силы $P_{np\Delta}$.

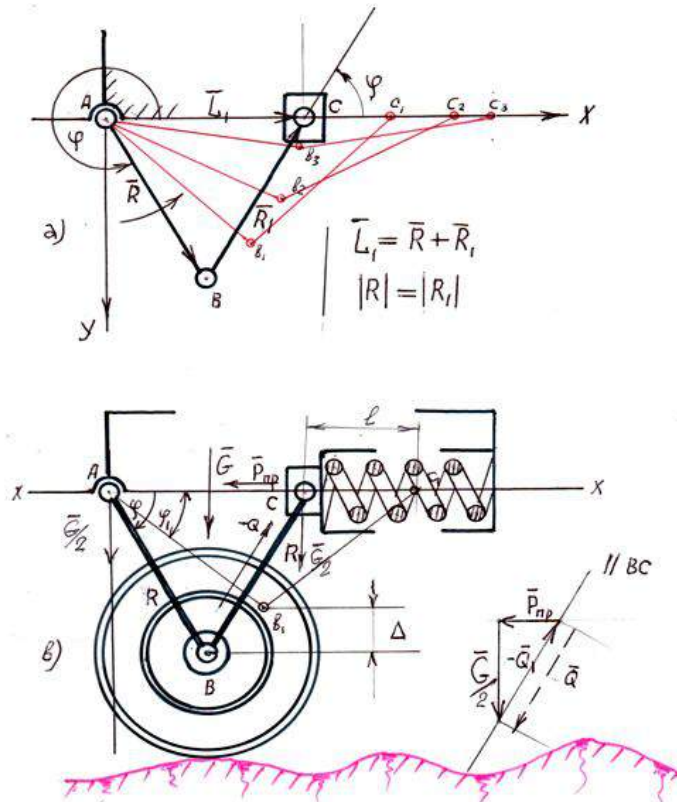


Рисунок 1 – Схема расчета

Все геометрические параметры механизма подвески и силовые параметры нагружения механизма имеют однозначную взаимосвязь, поэтому можно составить алгоритм последовательного определения параметров механизма подвески.

Вначале о задаваемых параметрах. Задается значением Δ , которая является максимальным значением адаптации в (м). При назначении значения этого параметра ориентируются на рельеф поверхности опорной плоскости (дороги, бездорожья), по которой будет ездить проектируемое транспортное средство.

Из ряда конструктивных соображений определяются диаметры колеса и длина кривошипа и шатуна механизма подвески, которые имеют одинаковые длины. Предпочтительным является принимать возможно минимальное значение их длины. При проектировании схемы также известны сила веса G и начальный угол поворота кривошипа φ , т.е.:

1. Заданы:

G – вес транспортного средства, падающий на одно колесо (н),

Δ – длина (высота) адаптации,

R – радиус кривошипа (м),

D – диаметр колеса (м),

φ – начальный угол наклона кривошипа (рад).

2. Определяется значение угла поворота φ_1 кривошипа R , соответствующее второму крайнему положению ползуна с учетом заданного значения Δ , т.е.:

3.

$$\Delta = R \sin \varphi - R \sin \varphi_1 \quad (3)$$

или

$$\sin \varphi_1 = \frac{R \sin \varphi - \Delta}{R}$$

$$\varphi_1 = \arcsin \left(\frac{R \sin \varphi - \Delta}{R} \right) \quad (4)$$

4. Из (2) определяется:

5.

$$L_1 = 2R \cos \varphi \quad \text{и} \quad L_2 = 2R \cos \varphi_1, \quad \text{а затем:}$$

$$l = L_2 - L_1 \quad \text{и} \quad l = 2R \cos \varphi_1 - 2R \cos \varphi.$$

где l – величина деформации пружины (м).

6. Определяется сила сжатия пружины (восстанавливающая сила) путем построения силового треугольника или можно определить по формулам:

7.

$$P_{np} = \frac{G}{2} \operatorname{tg} \varphi \quad (н) \quad (5)$$

где P_{np} – восстанавливающая сила пружины, соответствующая первому положению схемы механизма подвески.

$$P_{np_1} = \frac{G}{2} \operatorname{tg} \varphi_1 \quad (н) \quad (6)$$

P_{np_1} – восстанавливающая сила пружины во втором положении схемы механизма подвески.

8. Определяется величина жесткости пружины, соответствующая заданной нагрузке G :

9.

$$C = \frac{\frac{G}{2} (\operatorname{tg} \varphi_1 - \operatorname{tg} \varphi)}{l} \left(\frac{н}{м} \right) \quad (7)$$

Для надежной и безопасной езды, нужно проверять анатомическое строение схемы любой конструкции транспортных средств.

В данном случае нужно проверить механизм подвески (рис. 2а) и общую схему шасси, состоящую из четырех механизмов подвесок (рис. 2в). При анализе схемы следует учесть, что колеса транспортных средств, как правило, с дорогой образуют пятиподвижную пару P_5 (если колесо непосредственно устанавливается на раму машины). В данном случае колесо устанавливается шарнирно к плоской схеме рычажного механизма подвески.

Поэтому, оно с опорной плоскостью образует одноподвижную пару P_1 . Остальные подвижности не работают. По этой причине общая схема шасси считается плоским механизмом, состоящим из двух колес, а не четырех колес. Аналогичная пара колес со схемой подвески считается пассивной связью, т.к. правая и левая бортовые схемы дублируют друг друга.

Итак, механизм адаптивной упругой подвески (рис. 2а) состоит из пяти подвижных звеньев и шести одноподвижных шарниров, т.е.

$$n=5,$$

$$P_1=6,$$

$$\text{тогда: } W = 3n - 2p_1 = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 6 = 3.$$

Схема механизма относительно опорной поверхности имеет три подвижности. Эти подвижности следующие:

W_1 — прямолинейная подвижность рамы 1 (почему прямолинейная подвижность это внутреннее свойство механизма адаптации, введено условие независимости движения рамы);

W_2 — возможность схемы механизма вращаться относительно точки контакта «К» вокруг вертикальной оси.

W_3 — адаптивная подвижность схемы по неровной поверхности опоры, которая появляется по условию независимости движения рамы механизма подвески. Также исчезает возможная подвижность — вращение вокруг оси колеса.

Рассмотрим схему четырехопорного шасси (рис. 2в)

$$n=10,$$

$$P_1=13,$$

$$\text{тогда: } W = 3n - 2p_1 = 30 - 26 = 4.$$

Эти подвижности следующие:

W_1 — прямолинейное движение шасси относительно опорной полоскости,

W_2 — поворотное движение (вправо или влево),

W_3 и W_4 — адаптивные движения ходовых колес.

Движением W_1 управляет двигатель, движением W_2 управляет водитель, а движениями W_3 и W_4 управляют неровности опорной поверхности (дороги). Все возможные движения шасси при езде по поверхности дороги или бездорожью управляются, лишних подвижностей нет.

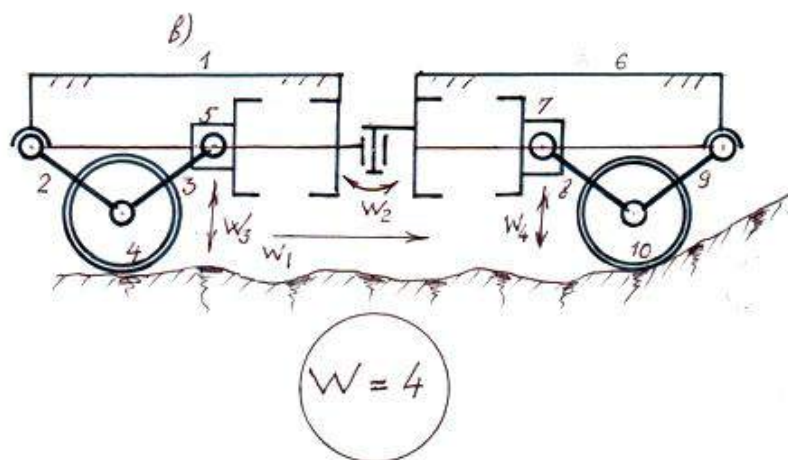
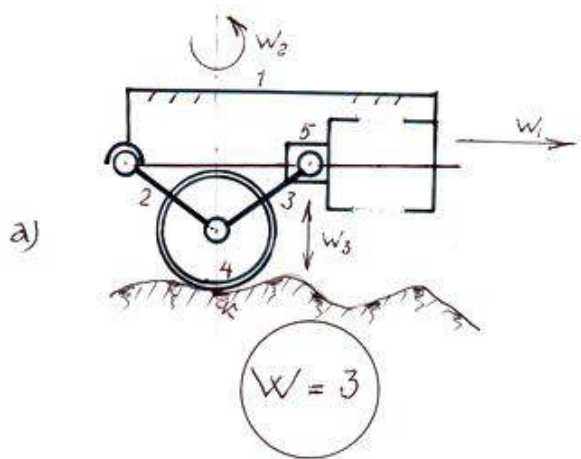


Рисунок 2 – Схема структуры механизмов

Литература

1. Муратов А.М., Кайнарбеков А.К. и др. Шагающие движители: Учебное пособие. – Алматы: «Бастау», 2000. – 182 с.
2. Кайнарбеков А., Омаров А., Муратов А. Хикаят шагающего колеса. – «LAP» LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2014.
3. Омаров А.Д., Муратов А., Кайнарбеков А., Бекмамбет К.М. Бездорожные транспортные средства. – Алматы: ГУТП им. Д.А. Кунаева, 2015 – 189 с.

Аңдатпа

Мақалада геометриялық параметрлердің өзара тәуелділігі мен бейімді – серпімді аспалардың төрт тіреулі көлік құралының анатомиялық құрылысы ұсынылды.

Түйін сөздер: көлік құралы, беткі кемшіліктері, серпімді аспа конструкциясы.

Abstract

In the article the interdependence of geometrical parameters and the anatomic structure of adaptive-elastic suspension of four support vehicles.

Keywords: vehicle, surface roughness, the design of the elastic suspension.

РАБАТ О.Ж. – д.т.н., академик НАН МТ РК (г. Алматы, Казахская автомобильно-дорожная академия им. Л.Б. Гончарова)

САЛМАНОВА А.Н. – магистр, ст. преподаватель (г. Экибастуз, Экибастузский инженерно-технический институт им. академика К.Сатпаева)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВАЛКА И ЭКСЦЕНТРИКОВОГО ВАЛА

Аннотация

В работе определены рациональные условия скорости валков с циклоидальным движением рабочего органа, при которой происходит наиболее оптимальное дробление кусков материала.

Ключевые слова: дробилка, скорость, вал, материал, циклоида.

Дробилка характеризуется циклической работой. Каждый из циклов включает рабочую и нерабочую (холостую) части. Рабочая часть цикла (непосредственно дробленое) начинается в положении валков, при котором угол между касательными к их поверхностям в точке касания с куском материала становится равным углу захвата. Положение исходного куска материала заданной крупности при этом является предельным нижним. При дальнейшем вращении валков куски материала дробятся. Заканчивается рабочая часть цикла, когда пара вершин поперечного сечения валков находится в верхнем положении на расстоянии друг от друга, равном ширине разгрузочной щели. Нерабочей части цикла соответствует движение этой пары вершин вниз до положения, при котором начинается следующий цикл дробления [1].

В зависимости от величины угловой скорости валков захватывание кусков и процесс дробления может происходить в различный период времени в цикле. При большой угловой скорости валков куски материала будут захватываться, и дробиться раньше, чем успеют переместиться до предельного нижнего положения. В результате этого уменьшается величина поверхности валков, активно взаимодействующая с материалом, что приводит к более интенсивному износу валков [2].

При небольшой угловой скорости валков куски успеют переместиться до крайнего нижнего положения, но будут накапливаться в рабочем пространстве, что вызовет его переполнение и вследствие этого, повышенный расход энергии на дробление, а также возможно и поломку деталей дробилки.

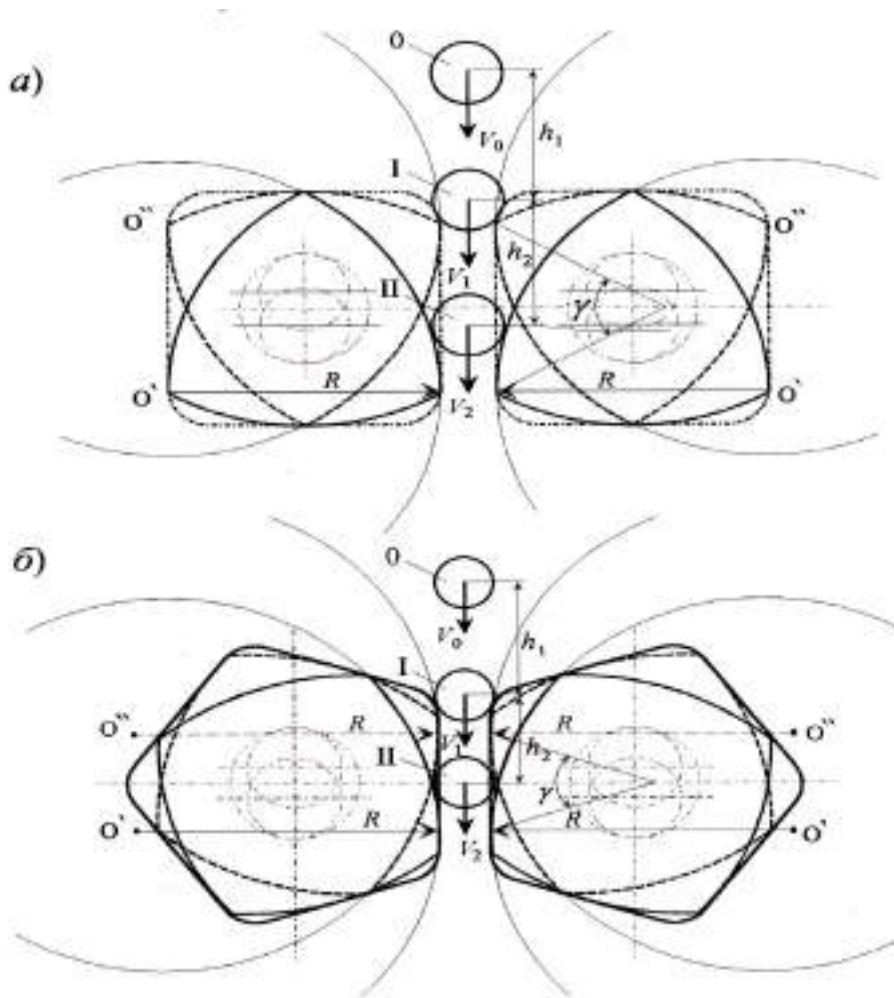
Рациональной является такая угловая скорость валков, при которой поток материала, падая с высоты головки питающего конвейера или бункера, перемещался бы в угловом рабочем пространстве дробилки в виде сплошной плоской ленты с толщиной, равной максимальному размеру куска. Такое движение можно реализовать при условии равенства времени t_2 свободного падения куска материала из точки, обусловленной положением вершин поперечного сечения валков в конце рабочей части цикла до точки его крайнего нижнего положения и времени t_3 поворота вершин поперечного сечения валков в нерабочей части цикла (рисунок 1) [3].

Время t_1 движения куска по вертикали h_1 , т.е. с головки питающего конвейера до положения 1 под действием силы тяжести найдем из уравнения:

$$h_1 = V_0 t + \frac{gt_1^2}{2}, \quad (1)$$

где V_0 – начальная скорость куска, т.е. скорость в момент времени $t=0$ м/с; она зависит от скорости питающего конвейера;

g – ускорение свободного падения, м/с².



а) валки с треугольным поперечным сечением
б) валки с квадратным поперечным сечением

Рисунок 1 – Схема к определению частоты вращения приводного вала

Решая квадратное уравнение:

$$gt_1^2/2 + V_0 t_1 - h_1 = 0 \quad (2)$$

относительно t_l получим:

$$t_1 = \frac{-V_0 \pm \sqrt{V_0^2 + 2gh_1}}{g} . \quad (3)$$

Тогда скорость куска в положении 1 равна:

$$V_1 = V_0 + gt_1 \quad (4)$$

При $V_0 = 0$

$$t_1 = \sqrt{2h_1/g}, \quad (5)$$

$$V_1 = \sqrt{2gh_1}.$$

Время t_2 движения куска по вертикали в рабочем пространстве дробилки, т.е. из положения I до крайнего нижнего положения II под действием силы тяжести получим из уравнения

$$h_2 = V_1 t_2 + \frac{gt_2^2}{2}. \quad (6)$$

Решая квадратное уравнение:

$$gt_2^2 / 2 + V_1 t_2 - h_2 = 0 \quad (7)$$

относительно t_2 находим:

$$t_2 = \frac{-V_1 \pm \sqrt{V_1^2 + 2gh_2}}{g}. \quad (8)$$

Скорость куска материала в положении II равна:

$$V_2 = V_1 + gt_2. \quad (9)$$

При $V_0=0$

$$t_2^1 = \frac{-\sqrt{2gh_1} \pm \sqrt{2gh_1 + 2gh_2}}{g}, \quad (10)$$

$$V_2 = \sqrt{2gh_1} + gt_2^1 \quad (11)$$

Время поворота вершин поперечных сечений валков на угол в нерабочей части цикла получим из пропорции:

$$\omega_1 - 1c$$

$$\frac{\pi\gamma^0}{180^0} - t_3,$$

где ω_1 – угловая скорость валков, рад/с;

$\pi/180^0$ – коэффициент перевода из градусной меры угла в радианную;

γ – угол поворота валка из предельного нижнего положения в предельное верхнее, определяемой из равенства $\gamma = \frac{180^0}{z}$.

Отсюда:

$$t_3 = \frac{\pi \cdot \gamma \cdot 1}{180 \cdot \omega_1} = -n \frac{r}{6n_1}, \quad (12)$$

где n_1 – частота вращения валков об/мин.

Частота вращения валков n_1 определяется из условия $t_2=t_3$ по выражению

$$n_1 = \frac{\gamma}{6 \cdot t_2}. \quad (13)$$

При известной n_1 , частота вращения приводного эксцентрикового вала равна:

$$n = z \cdot n_1 \quad (14)$$

Для предотвращения ударов кусков материала о ребра валков, когда они находятся на минимальном расстоянии друг от друга, т.е. в конце процесса дробления должно выполняться условие:

$$V_{\min} \geq V_1,$$

где $V_{\min} = \omega_1 r(c-1)$ – минимальная скорость вершин поперечного сечения вала.

Литература

1. Клушанцев Б.В., Косарев А.И., Муйземник Ю.А. Дробилки. Конструкция расчёт и особенности эксплуатации. – М.: Машиностроение, 1990. – 320 с.
2. Баловнев В.И., Ермолов А.Б., Новиков А.Н. Дорожно-строительный комплекс. – М.: Машиностроение, 1988. – 384 с.
3. Ли С.В. Проектирование и конструирование строительно-дорожных машин с планетарно-роторным движением рабочих органов. // Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан – 2004 – №4. – С. 68-73.

Аңдатпа

Жұмыста материал бөлшектерінің оңтайлы күйреуі орын алған жұмыс элементінің циклоидті қозғалысы бар орамалардың жылдамдығы үшін қағазда ұтымды күй анықталады.

Түйін сөздер: ұсақтау, жылдамдық, білік, материал, циклоида.

Abstract

In the paper, a rational condition is determined for the velocity of the rolls with cycloidal movement of the working member, at which the most optimal crushing of pieces of material occurs.

Keywords: crusher, roll, material, cycloid.

УДК 621.391.837:621.397.13

САФИН Р.Т. – ст. преподаватель (г. Алматы, Алматинский университет энергетики и связи)

THE REVIEW OF METHODS FOR DETERMINATION OF SIGNAL/NOISE RATIO IN THE VIDEOSYSTEMS

Abstract

The paper presents the results of a survey of methods for determining the characteristics of a video signal. Receiving a television image in accordance with the requirements of the customer in accordance with the requirements of security alarm systems SS P 51558-2000 – "General technical requirements and test methods" is the ultimate goal of building video surveillance, video surveillance and video protection systems.

Key words: video signal characteristics, test methods, signal spectrum.

Subjective method. Subjective method by visual assessment of the quality of television images according to SS 26320-84, adopted in the television systems with the use of modern

computer technology. As observed object using the standard test pattern with the main parameters according to SS 14872-82, specially modified for carrying out the test lenses. Subjective video quality is measured by the following procedure:

- a video sequence are selected for use in the test;
- selected parameters of the measuring system;
- select a video display method and calculation of measurement results;
- invited the required number of experts (usually not less than 15);
- carried out the test itself;
- calculated average based on an expert assessment [1].

Subjective assessment does not provide that the metric, which is obtained by a purely objective assessment, but it can give a useful and repeatable results. In other words, it is possible to develop such image quality ratings that accurately reflect the perception of the typical viewer.

The International Telecommunication Union (ITU) developed a standard in the formal subjective tests of image quality – Recommendation ITU-R BT.500 "Method of the subjective assessment of the quality of the television picture." This Recommendation, first published in 1974 (then repeatedly updated), describes a series of procedures to evaluate the image quality of a person. Each treatment begins with the selection of participants who do not have to be experts and check their vision. Under controlled conditions, the participants are browsing up to 30 minutes of test scenes and evaluation of image quality put up for each scene.

Recommendation describes several methods for measuring subjective video quality. Consider some of them. The method of measurement called the Double Stimulus Impairment Scale "Scale degradation with two stimuli" is as follows. Reference members browsing stage (often in the form of 601 video standard), and then - the same scene after its processing in the system under test. Each participant evaluates the degradation of the image of the scene after processing a single number on a scale from 1 - very annoying; 2 - annoying; 3 - slightly annoying; 4 - notably, but not annoying; and 5 - unnoticed. Balls are set to a number of different scenes.

Another variant of this method: party evaluates the quality of both scenes in a pair of "standard-after treatment", without knowing which one is the reference. Then analyzed the difference estimates for each pair of scenes. In another group of techniques from Recommendation BT.500 audience is invited to evaluate the treated test scene, but they did not indicate the reference. In these techniques, "one stimulus", the same test scene party may be presented one or more times. It uses a five-point scale, "the degree of irritation," described above, or 11-point digital scale. Method Single Stimulus Continuous Quality Evaluation "Continuous quality assessment with one stimulus" provides that the viewer continuously assesses a program lasting 10-20 minutes, rather than a series of test scenes. Audience ratings are recorded several times per minute. However, the ratings are based on viewing the real program, may depend on the evaluation of the content of the participant of the program, not just the image quality.

Subjective testing methods can be used to assess a wide variety of types of video equipment and systems, including video recorders, video capture cards, video codecs for Web-cameras, as well as industrial complexes. Subjective methods are suitable for both analog and digital compressed video.

However, the subjective tests necessary to control many different parameters, including the selection and testing of participants, as well as ensuring equal conditions for all viewing audiences. Carrying out tests and analysis of results require time and costs. And, more importantly, for different studios different results may happen when evaluating the same equipment.

Instrumental (oscilloscope) method. For the concept of minimum illumination is used so-called IRE scale (an abbreviation of the name of Institute of Radio Engineers). At this scale, the maximum useful video 0.7 is taken as 100 IRE units. Composite video signal with the standard amplitude 0.3 1B comprises a clock signal and an image signal 0.7. Different manufacturers

specify the sensitivity for different cameras on a scale IRE values from 20 to 50. With this decrease in the amplitude of the video image quality is reduced to an acceptable (usable picture).

According to the ambiguity of the choice of threshold manufacturers photodetectors as a parameter indicative of the sensitivity, often use other indicators. For broadcast-standard expansion of this parameter can be output voltage for a given level of illumination, the type of source, lens speed and noise level. Another commonly used parameter is the steepness of the lighting characteristics - output voltage, normalized to the exposure $V/(L_{\text{lux}} \cdot s)$. The dimension of this characteristic reflects the effect illumination reciprocity law and the accumulation of time. The output signal is determined by the total number of photons collected in CCD elements, while the illumination (the number of photons per second) and the accumulation time may be different.

To determine the main parameters of the TV system must be sensitive knowledge of video cameras in the form of minimum acceptable illumination of the CCD, as it is possible to take into account the luminosity of the lens used in this case, the distance to the object, its contrast and so on. Illumination on E_0 object and matrix EM are related :

$$E_M = E_0 \cdot \frac{k_0 \cdot \tau}{4 \cdot (1+m)^2 \cdot F^2}, \quad (1)$$

where k_0 - the reflection coefficient of the object; m - lens focal length ratio of the distance to the object; F - the ratio of the focal length f of the lens to the diameter D of its entrance pupil.

The total attenuation of the light lens associated with the square of its relative aperture (aperture F) and transmission coefficient τ . In a number of guidelines in applied television using a special name for the relationship - the transmission ratio. In practice, the lighting on the object and on the matrix differ by an order of magnitude.

The fundamental factor limiting the sensitivity is noise having at least two sources: the quantum noise of light structure and the inherent noise of the camera. In an ideal television camera its sensitivity depends on the photon noise - fluctuations in the number of photons with respect to the mean. In view of the independence of photons in a stream of photons in the light amount of the expansion element in a particular frame is subject to Poisson statistics. As a result, the achievable signal to noise photon is proportional to the square root of the number of photons received from a TV camera observing the object (here a first approximation the dependence is eliminated from consideration radiation energy and reflection coefficients for the quantum efficiency of the wavelength, which are discussed below). The plot in the field of the TV camera is characterized by reflection coefficients k_0 object and background K_f ; ability to accumulate photodetector is determined by the area of the expansion element, the quantum yield η , averaged over the length of the wave, and the time savings T_n . For the cameras used in the composition of PPS, it is also important to set a threshold signal / noise ratio threshold to provide the desired accuracy of the adoption of decisions by the observer.

Taking into account these parameters and formulas (1) allows you to find an expression for the ultimate sensitivity, ie the threshold of illumination of the scene to the actual situation of detection and identification of low-contrast objects:

$$E_{tr} = \frac{4 \cdot \psi_{tr}^2 \cdot k_\phi \cdot F^2}{(k_0 - k_\phi)^2 \cdot \tau \cdot \eta \cdot \Delta^2 \cdot T_H \cdot N}, \quad (2)$$

where $N = 2 \cdot 10^{12}$ - potentially available CCD number of photons per 1cm^2 of 1 second with uniform illumination spectrum and in the visible range of 1 lux.

When a large difference in the coefficients of reflection of the object and the background in the numerator of the formula (2) instead of the background of the reflection coefficient K_f is necessary to substitute half the sum of the coefficients of reflection of the object and the background.

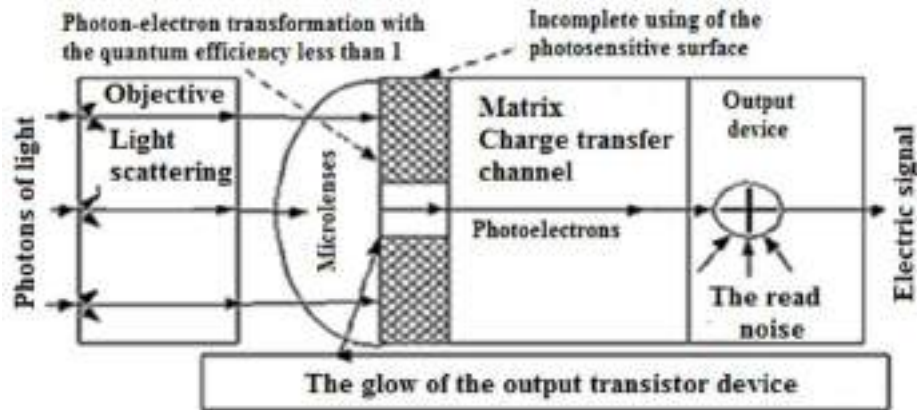
Managing the numerical values of the majority of members in the formula (2) options are either unavailable or can be carried out within a small range. Thus, the aperture ratio of the best modern aspherical lens ($F = 0,8 \dots 0,75$) is unlikely to be significantly increased in the near future. The quantum yield of most serial CCD closer to 0.5 in the visible wavelength range and near IR. The area of element expansion in CCD tends to decrease, and the parameters of the microlenses are close to the theoretical limit. Substitution of typical values of the characteristics of the observed scenes and the CCD matrix provides an estimate of the maximum sensitivity of the camera in the real world: $E_{thr} = 0.2 \text{ Lx}$ worse nameplate data given in the specifications. The sensitivity of the cameras is not only limited by photon noise, but also a number of additional factors.

Firstly, there is the scattering of light in the lens (Figure 1). Part of the light photons incident on the entrance pupil of the objective, and creates additional diffused background. This pattern reduces the contrast of the useful object, and introduces an additional photon noise. Second, the CCD is always inherent noise present - Reading dark signal, etc. Further, the sensitivity of CCDs is reduced due to the emission output transistor device. This phenomenon was first observed in astronomical cooled CCD camera, and was regarded as unique. Since the sensitivity of CCDs has increased 100-fold, and this effect contributes to the decrease in sensitivity CCD cameras similar to the scattered light in the lens.

Differences in the shape of the recording signal / noise ratio associated with the use of linear or logarithmic scale:

$$\psi_{dB} = 20 \cdot \log \psi = 20 \cdot \log \frac{U_S}{U_N} \quad (3)$$

Here, the mean amplitude of the signal U_s , and a U_N - noise. That signal to noise at rated video amplitude (0.7 V or 100 IRE) and is contained in the specifications to the camera. In practice, the measurement of television oscillographic method peak noise value is determined on the scale "coring" at the level of black.



Picture 1 – The reasons for limiting the sensitivity of the camcorder on the CCD

The noise level of the CCD is accepted to estimate the number of noise electrons σ , which is a standard deviation of each carrier bag charge. Noise CCD have several independent causes, so that the number of noise of the electrons is determined by the geometrical sum of the CCD components:

$$\sigma = \sqrt{\sum_i \sigma_i^2}.$$

Photon noise. As stated previously, this noise is a consequence of the discrete nature of light. The standard deviation (SD) number of photons from the average value is equal to the square root of the mean value. For maximum signal RMS photon noise in the CCD element reaches hundreds electrons. On the other hand, it is limited to a capacity element CCD matrices which model interline transfer of approximately 50,000 electrons. Therefore, the TV cameras, serially produced for the PPS, the maximum S/N ratio at a high luminance does not exceed 50 dB. S/N ratio is an objective characteristic of the image related to the subjective assessment of its quality. Expert evaluation of subjective quality degradation with increasing noise level on a scale recommended by the International Advisory Committee for the radio (CCIR), is shown in Table 1.

Table 1 – Expert evaluation of subjective quality degradation with increasing noise level on a scale recommended by the International Advisory Committee for the radio (CCIR)

U_n , мV при $U_s = 100$ IRE	dB	times	Quality	Deterioration
14,0	50	316	Excellent	Unnoticeable
17,5	40	100	Good	Noticeable, but does not interfere
23,0	30	32	Satisfactory	Slightly interfere
35,0	20	10	Unsatisfactory	Interfere
70,0	10	3	Unfit	Strongly interfere

Conclusion:

The main parameters for camcorder studies are resolution, signal/noise ratio and the light sensitivity of the camcorder, with a relative aperture F. For competent installation of video cameras should be considered the focal length, the format, the value of the dead zone and some others. For the objective control and various studies video is the most appropriate instrumental method based on subjective perceptions.

Literature

1. Артюхин В.В. Инструментальное определение качественных характеристик видеокамер в системах охранного телевидения // Материалы 6-ой научно-практической конференции. «Актуальные возможности науки – 2010». – Praha. – «EducationandScience». – 2010. – С.43-46.
2. ГОСТ Р 51558-2000. «Системы охранные телевизионные. Общие технические требования и методы испытаний». – 2001.
3. Владо Дамьяновски CCTV. Библия видеонаблюдения. Цифровые и сетевые технологии. Перевод с англ. – М.: ООО «Ай-Эс-Эс Пресс», 2006. – 480 с.

Аңдатпа

Бейне сигналдың сипаттамаларын анықтау әдістерін зерттеудің нәтижелері келтірілген. SS P 51558-2000 – «Жалпы техникалық талаптар және сынақ әдістері» қауіпсіздік сигнализациясының талаптарына сәйкес клиенттің талаптарына сәйкес телевизиялық бейнені қабылдау бейнебақылау, бейнебақылау және бейне қорғау жүйелерін құрудың түпкі мақсаты болып табылады.

Түйін сөздер: *бейне сигналының сипаттамалары, сынақ әдістері, дабылспектрі.*

Аннотация

В работе приведены результаты обзора методов определения характеристик видеосигнала. Получение телевизионного изображения в соответствии с требованиями заказчика в соответствии с требованиями систем охранной сигнализации SS P 51558-

2000 – «Общие технические требования и методы испытаний» является конечной целью построения систем видеонаблюдения, видеонаблюдения и видеозащиты.

Ключевые слова: характеристики видеосигналов, методы испытаний, спектр сигнала.

УДК 656.259.9

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

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

ЖОЛМАНОВ А.С. – магистрант (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы обеспечения работоспособности и безопасности при техническом обслуживании железнодорожной автоматики, характеристики, примерная структура систем контроля, этапы диагностирования, выбор вида и объема ремонтно-обслуживающих работ.

Ключевые слова: железнодорожная автоматика, техническое обслуживание, системы технического диагностирования и мониторинга, структура, уровень, эффективность, прогнозирование.

При эксплуатации устройств и систем железнодорожной автоматики (ЖАТ) следует обеспечивать необходимый уровень надёжности и безопасности. В релейных системах железнодорожной автоматики это достигается за счёт использования реле первого класса надёжности в ответственных цепях и соответствующих схемных решений, включающих мероприятия по проверке всех условий безопасности при реализации технологических операций [1]. В компьютерных системах железнодорожной автоматики применяются более совершенные устройства, построенные на микропроцессорной основе. Для достижения высокого уровня надёжности их функционирования используется элементная база, имеющая низкую интенсивность потока отказов, средства встроенного контроля и самоконтроля, мероприятия по резервированию отдельных узлов.

Для поддержания высокого уровня безотказности устройств железнодорожной автоматики проводятся мероприятия по их техническому обслуживанию (ТО). Существует несколько подходов (рисунок 1) к организации ТО [2]. Первый подход не требует существенного обслуживания устройства и определяется его наработкой до отказа, не нуждается в больших материальных затратах и большом штате обслуживающего персонала. Такой метод ТО используется при 100%-ном резервировании или когда устройство не выполняет ответственных функций по обеспечению безопасности. Второй подход к ТО – обслуживание, определяемое временными интервалами. Он требует составления плана ТО с установленными сроками проводимых мероприятий, а также наличия специальных бригад по обслуживанию устройств. Этот вид ТО достаточно дорогой и не всегда является оптимальным (операции по ТО могут быть запланированы после фактически свершившегося отказа, т.е. слишком поздно, или,

наоборот, могут быть проведены преждевременно). Наиболее совершенным является третий подход к ТО – обслуживание, определяемое фактическим (текущим) состоянием устройства (системы). Он требует наличия средств диагностирования текущего состояния рабочих параметров устройства. Данный метод сравнительно недорогой и не требует многочисленного штата обслуживающего персонала. Более того, обслуживание по фактическому состоянию позволяет максимально использовать ресурс устройств: ремонт и замена производятся не по плану, а в соответствии с наработкой и текущим техническим состоянием.

Высокий уровень надёжности и безопасности современных систем управления движением поездов обеспечивается за счёт целого комплекса мер: конструктивного исполнения элементов, исключающего опасные отказы; резервирования блоков и узлов; применения самопроверяемых устройств, входящих в схемные решения систем управления; мероприятий по периодическому обслуживанию устройств, находящихся в эксплуатации, и т.д. Важную роль в работе современного железнодорожного транспорта играют системы функционального контроля и мониторинга, или системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ). Они предназначены для автоматизированного измерения параметров устройств автоматического управления, сбора диагностической информации, её хранения, обработки, выдачи информационных сообщений о техническом состоянии контролируемых устройств, прогнозируемых изменениях в их работе.



Рисунок 1 – Стратегии технического обслуживания

В таблице 1 приведены сравнительные характеристики современных СТДМ. Разработанные различные системы ТДМ учитывают большие объёмы разнообразных устройств СЦБ, территориальную рассредоточенность, попытки реализации различных подходов к обработке диагностической информации, разные взгляды на объёмы снимаемой информации.

Системы диагностирования объектов ЖАТ можно разделить на:

- стационарные;
- мобильные;
- переносные.

Стационарные системы диагностирования разделяются на специализированные для диагностирования отдельных видов устройств ЖАТ (рельсовых цепей, кабельных сетей, устройств электропитания и др.) и универсальные для комплексного диагностирования систем ЖАТ.

Стационарные системы диагностирования могут быть распределёнными, когда отдельные компоненты системы диагностирования разнесены в пространстве и связь между ними осуществляется по каналам передачи данных (дистанционное диагностирование) или локальными.

Мобильные системы диагностирования размещают на подвижном составе (локомотив, вагоны-лаборатории, дрезине и т.п.) или на автотранспорте и применяют там,

где по технологическим или экономическим условиям нецелесообразно или невозможно применение стационарных систем.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики систем контроля

Данные о системах	Системы контроля состояния железнодорожной автоматики				
	ЧДК, ДК	АПК ДК	АС-ДК	АДК - СЦБ	КДК-СУ
Разработчик	ВНИИЖТ	ОНИЛ кафедры АиТ	ГТСС	НПП «Юг-промавтоматизация»	ОАО «НИИАС»
Город	Москва	Санкт-Петербург	Санкт-Петербург	Ростов-на-Дону	Ростов-на-Дону
Год внедрения	50-70 годы XX века	1997	1997	2002	2002
Объекты внедрения	Железные дороги СНГ, в т.ч. РК	15 ж.д. РФ	3 ж.д. РФ	5 ж.д. РФ	Сортировочные горки на ж.д. РФ
Структура	Иерархическая, трёх-уровневая	Иерархическая, трёх-уровневая	Иерархическая, двух-уровневая	Иерархическая, трёх-уровневая	Иерархическая, двух-уровневая
Полнота контроля	Низкая	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая

Переносные диагностические комплексы, реализуемые на базе переносных персональных компьютеров, применяются для повышения эффективности поиска неисправностей, проведения ремонтно-восстановительных работ.

Структура распределённой стационарной системы технической диагностики и мониторинга устройств ЖАТ построена по иерархическому принципу с выделением уровней:

- уровень 1 – железнодорожные станции;
- уровень 2 – дистанции сигнализации и связи;
- уровень 3 – дорожные центры диагностирования и мониторинга (ЦДМ) и службы сигнализации и связи (Ш).

Примерная структурная схема распределённой стационарной системы технической диагностики и мониторинга устройств ЖАТ приведена на рисунке 2.

На уровне железнодорожных станций размещаются линейные пункты диагностирования, выполняющие функции автоматического контроля состояния устройств, сбора информации от станционных и перегонных объектов ЖАТ, краткосрочного хранения данных и обмена информацией с управляющими системами, а средствами автоматического рабочего места электромеханика (АРМ-ШН) – функции отображения диагностической информации, выявления отказов, сбоев в работе устройств ЖАТ, протоколирования режимов их работы, хранения нормативной и справочной информации.

На уровне дистанции сигнализации и связи размещается ЦПДМ, обеспечивающий сбор, длительное хранение и централизованную обработку информации, поступающей с линейных пунктов диагностирования, а также автоматический мониторинг функционирования устройств ЖАТ в режиме реального времени. Средствами АРМ-ШЧД и АРМ-ТДМ осуществляется отображение информации, выявление отказов, сбоев в работе устройств ЖАТ, протоколирование режимов их работы, хранение нормативной и ведение справочной информации.

На базе дорожного центра управления перевозками или головной дистанции

размещается ЦДМ устройств ЖАТ, обеспечивающий комплексный анализ функционирования технических средств ЖАТ на основе формирования баз данных для принятия управленческих решений. Оперативный персонал ЦДМ обеспечивает правильность функционирования системы посредством администрирования системы ТДМ, ведение нормативной и справочной информации.

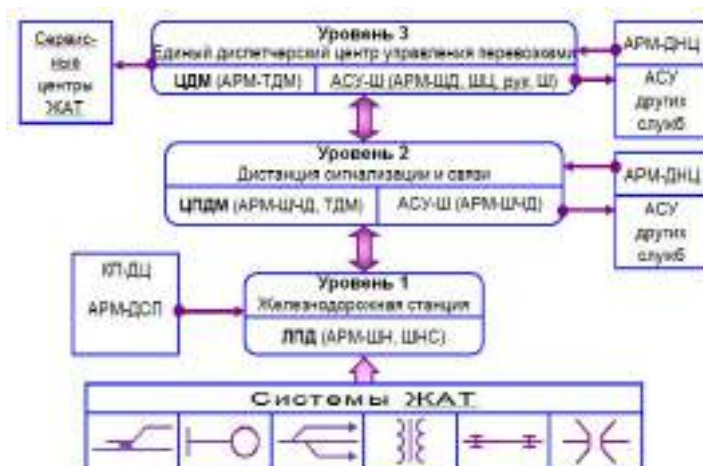


Рисунок 2 – Структура диагностирования и мониторинга железнодорожной автоматики и телемеханики

ЦДМ может передавать комплексную информацию о функционировании устройств ЖАТ в сервисные центры, в сетевой центр мониторинга и через специальные шлюзы в профильные научно-исследовательские центры и ЭТЗ для анализа причин и факторов, приводящих к нарушениям правильности функционирования и работоспособности устройств ЖАТ, и выработки рекомендаций по повышению надёжности работы устройств.

СТДМ должна обеспечивать взаимодействие на уровне ЦПДМ (через шлюзы ЛВС) со следующими системами:

- технологический комплекс диспетчерского управления движением поездов;
- автоматизированная система управления хозяйством СЦБ (АСУ-Ш);
- информационными и управляющими системами дорожного вычислительного центра.

Распределённая стационарная система ТДМ решает следующие основные задачи:

- контроль состояния устройств ЖАТ при движении поезда;
- контроль технического состояния объектов ЖАТ;
- выявление и поиск неисправностей в работе устройств ЖАТ;
- прогнозирование технического состояния устройств ЖАТ;
- мониторинг функционирования устройств ЖАТ;
- контроль и автоматизация технологического процесса обслуживания устройств ЖАТ;
- протоколирование результатов контроля и мониторинга работы СТДМ;
- связь и информационный обмен;
- администрирование диагностического комплекса;
- ведение базы нормативной и справочной информации;
- защита от несанкционированного доступа;
- формирование баз данных для комплексного анализа;
- автоматизация рабочих мест персонала, обслуживающего СТДМ.

В состав технических средств распределённой стационарной системы диагностирования и мониторинга входят следующие устройства:

- первичные преобразователи и датчики;
- измерительные преобразователи;
- контроллеры;
- концентраторы;
- средства передачи данных и каналы связи;
- средства вычислительной техники и АРМ обслуживающего персонала;
- устройства бесперебойного питания.

Отдельные устройства могут быть конструктивно объединены или исключены из состава конкретной СТДМ.

Современные СТДМ ЖАТ, как утверждалось выше, являются системами рабочего (функционального) диагностирования, т.е. контролируют параметры устройств СЦБ в процессе их работы. При этом любое мешающее воздействие на устройства СЦБ исключается. Плюсом такого вида диагностирования является то, что контроль устройств, отвечающих за надёжность и безопасность перевозочного процесса, проводится без отключения последних, минусом же в таком случае будет невозможность контроля некоторых параметров. К примеру, невозможно измерять ток путевого реле рельсовой цепи, поскольку это требует последовательного включения измерительного устройства в схему, что недопустимо.

Более того, некоторые параметры устройств контролируются избыточно (не требуются для анализа качества работы устройств СЦБ), поскольку на сам перевозочный процесс не влияют.

Эффективность СТДМ можно оценить коэффициентом предотвращения отказов ξ – долей отказов, предотвращаемых на стадии предотказных состояний (N_{Π}), от общего числа отказов устройств ЖАТ за обозначенный промежуток времени Δt (N) [3]:

$$\xi = \frac{N}{N_{\Pi}} = \frac{N - N_B}{N} \quad (1)$$

Величина N_B в формуле (1) – это число отказов, возникающих после оборудования устройств ЖАТ датчиками СТДМ, а N можно трактовать как число отказов до внедрения СТДМ на данном участке.

Основой теории прогнозирования служит прогностика – научная дисциплина, изучающая поведение прогнозируемой системы (в частности, состояние технической системы) в зависимости от изменения параметров других (прогнозирующих структурных параметров составных частей после определённой наработки). Полный процесс прогнозирования технического состояния системы состоит из трёх этапов: ретроспекции, диагностирования и прогноза.

Первый этап заключается в исследовании процесса изменения параметров состояния автоматической системы за определённый прошедший период.

При диагностировании (второй этап) устанавливаются номинальные, допускаемые и предельные значения параметров, измеряются текущие значения этих параметров.

На третьем этапе осуществляется прогноз состояния технической системы, в результате анализа которого принимаются конкретные решения о виде и объёме ремонтно-обслуживающих работ.

В результате прогноза принимается решение о проведении капитального, среднего, текущего ремонта, регулировочных и других видов операций обслуживания или устанавливается остаточный ресурс системы.

При этом под остаточным ресурсом понимается наработка от момента диагностирования до предельного состояния работы системы автоматики.

Выводы. Применение автоматизированных средств диагностирования и мониторинга технического состояния устройств СЦБ на железнодорожном транспорте позволяет существенно сократить время на поиски процесса принятия решений о виде и

объёме выполняемых работ при техническом обслуживании железнодорожной автоматики, сократить эксплуатационные расходы на техническое обслуживание устройств СЦБ.

Литература

1. Кононов В.А. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин. – М.: УМК МПС России, 2002. – 316 с.
2. Абрамов О.В. Мониторинг и прогнозирование технического состояния систем ответственного назначения / О.В. Абрамов // Информатика и системы управления. – 2011. – № 2 (28). – С. 4-15.
3. Эффективность систем технической диагностики и мониторинга состояния устройств железнодорожной автоматики и телемеханики / Вл.В. Сапожников, А.А. Лыков, Д.В. Ефанов, Н.А. Богданов // Транспорт Российской Федерации. – 2010. – № 4. – С. 47-49.

Аңдатпа

Мақалада қамтамасыз ету мәселелері жұмыс қабілеттілігін және қауіпсіздік техникалық қызмет көрсету кезінде темір жол автоматикасының сипаттамалары, үлгі құрылымы бақылау жүйелері, кезеңдері диагностикалау түрін таңдау және көлемін жөндеу – қызмет көрсету.

Түйін сөздер: *темір жол автоматикасы, техникалық қызмет көрсету, техникалық диагностикалау және мониторинг, құрылымы, деңгейі, тиімділігі, болжау.*

Abstract

In the article the questions of ensuring the health and safety in maintenance of railway automation features, an exemplary structure of the control systems, stages of diagnosis, the choice of the type and scope of repair and maintenance works.

Keywords: *rail automation, maintenance, technical diagnostics and monitoring, structure, level, efficiency, forecasting.*

УДК 65.247.5

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

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

ОЧИСТКА ВОЗДУХА И ДРУГИХ ГАЗОВ

Аннотация

В статье рассмотрены загрязнение воздуха выхлопными газами автомобилей, которые содержат целый букет ядовитых веществ. Сильно загрязняют воздух тепловые электростанции и предприятия черной и цветной металлургии. На третьем месте в этом черном списке стоят химические заводы.

Ключевые слова: *очистка, атмосфера, вредные вещества, отходящие газы, аэрозоли.*

Сохранить атмосферу нашей планеты чистой – важнейшая актуальная задача, стоящая перед человечеством.

Воздух в основном загрязняют выхлопные газы автомобилей, которые содержат целый букет ядовитых веществ. Сильно загрязняют воздух тепловые электростанции и предприятия черной и цветной металлургии. На третьем месте в этом черном списке стоят химические заводы.

Борьба с автомобильными выхлопными газами идет одновременно по нескольким направлениям. Это требование к водителям и механикам: выпускать на дороги и улицы только исправные, хорошо отлаженные машины. Правильно отрегулированный двигатель относительно мало загрязняет воздух. Все больше и больше автомобилей снабжают каталитическими нейтрализаторами – устройствами, в которых на поверхности твердого катализатора происходит окисление и разложение веществ. Наконец, на стадии проектирования находятся автомобили электрическими и паровыми двигателями, которые практически не оказывают вредного влияния на атмосферу.

Борьба с дымовыми газами предприятий и с вентиляционными выбросами также ведется в нескольких направлениях. Это и совершенствование технологических процессов – создание производства без газовых выбросов, и извлечение вредных компонентов из дымовых газов электростанции заводов.

Среди большого числа попадающих в атмосферу вредных веществ первенство принадлежит двум группам газообразных оксидов. Это оксиды азота и оксиды серы. Оксиды азота содержатся в дымовых газах современных тепловых электростанций. При высокой температуре в топках котлов азот воздуха частично окисляется. «Лисий хвост» – окрашен NO_2 , является неперенным спутником производства азотной кислоты.

Сложность очистки газов от оксидов азота заключается в том, что два из них являются несолеобразующими (N_2O , NO).

Кислотные оксиды азота довольно легко поглощаются щелочными реагентами:



В отходящих газах обычно преобладает оксид азота (IV).

Однако в большей или меньшей концентрации в них присутствуют и другие оксиды, которые довольно легко переходят друг в друга.

Поэтому более универсальным способом очистки газов от оксидов азота является пропускание газа над раскаленным углеродсодержащим материалом. Так как все оксиды азота обладают окисляющим действием, раскаленный углеродсодержащий материал взаимодействует с ними.

Для проведения многих технологических процессов требуется инертная атмосфера. В производстве катализатора для процесса полимеризации даже ничтожные примеси кислорода и влаги оказываются губительными. Такие процессы осуществляют в атмосфере инертного газа, например азота и даже аргона. Эти газы получают ректификацией жидкого воздуха. Поэтому их следует очищать от примесей кислорода и следов влаги.

Литература

1. Естекова К.Ж., Сагинаев А.Т. Получение углекислого газа и изучение его важнейших свойств: Учебное пособие. Атырау, 2011. – 84 с.

Аңдатпа

Мақалада автокөліктерден бөлінетін ультрагаздардың әсерінен ауаның ластануы жайлы мәліметтер қарастырылған. Негізінен ауаны өте қатты ластайтын өндірістер

катарында жылу электр станциялар мен қара және түсті металлургиясын химиялық заводтар жатқызамыз

Түйінді сөздер: тазалау, атмосфера, зиянды заттар, сейілетін газдар, аэрозольдар.

Abstract

In the article considered contamination of air the exhaust-gass of cars that contain whole bouquet poisonous substances. Thermal power-stations and enterprises of ferrous and coloured metallurgy strongly contaminate air. On the third place chemical plants stand herein black-list.

Key words: cleaning, atmosphere, harmful substances, off-gas aerosols.

УДК 654.152.7

КАЛШАБЕКОВ А.С. – к.ф.-м.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АКАНОВА Ж.Ж. – к.т.н., и.о. доцента (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

КОСЯКОВ И.О. – магистр, ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

РЕАЛИЗАЦИЯ IP – ТЕЛЕФОНИИ НА ПЛАТФОРМЕ ASTERISK

Аннотация

В данной статье рассматривается реализация IP-телефонии на платформе Asterisk для использования в малом офисе или клиентском сервисе. Приведено оборудование для реализации проекта, а также основные настройки.

Ключевые слова: IP-телефония, Asterisk, сервер IP-телефонии, SIP.

Использование IP-телефонии для организации телефонной связи в пределах небольшой организации или определённого места в настоящее время довольно распространённое решение. Однако большая часть существующих на рынке решений в области программируемых IP-АТС требует значительных финансовых затрат, а также усложняет функционал по настройке и конфигурации сети. Для небольших организаций такое решение довольно сложно в реализации. Самым простым и эффективным решением, которое может применяться в широком спектре организаций, начиная от железнодорожных участков и небольших станций и заканчивая офисами с большим штатом сотрудников и распределёнными филиалами, является реализация IP-телефонии на платформе Asterisk.

Asterisk – самый популярный в мире проект с открытым исходным кодом, представляет собой бесплатное программное обеспечение, которое превращает обычный компьютер в полноценный сервер голосовой связи. Asterisk упрощает создание и развертывание широкого спектра приложений и услуг телефонии, включая IP-УАТС, VoIP-шлюзы, ACD-системы Call-центры и системы IVR. Asterisk выпущен как открытый источник в соответствии с GNU GeneralPublicLicense (GPL), и он доступен для бесплатной загрузки. Распространяется данное ПО прямо с сайта производителя, путём прямого скачивания, существуют две версии, первая содержит только пакет Asterisk, вторая содержит все необходимые пакеты Linux GUI для более упрощённой настройки и установки.

В качестве аппаратной поддержки создаваемой системы были выбраны следующие компоненты, указанные в таблице 1 и показанные на рисунке 1. Создаваемый сервер IP-телефонии планируется использовать в офисе технической поддержки пользователей в небольшой компании.

Таблица 1 – Аппаратная поддержка создаваемой телефонной сети

Наименование	Назначение	Характеристики
Барбон Gigabyte Brix GB-BPCE-3350C	Сервер Asterisk	CPU Intel Celeron N3350 1.1 ГГц ОЗУ LV SO-DIMM DDR3 2 Гб Видео Intel HD Graphics 500 Память microSDHC Kingston 64 Гб
Маршрутизатор MikroTik hEX Pro Lite RB750UPr2	Маршрутизация вызовов и подключение IP телефонов	Скорость передачи 100 Mbps Операционная система MikroTik RouterOS Level 4 Процессор QCA9531 650 MHz Размер оперативной памяти 64 MB
ATCOM AT-530P	IP телефоны с поддержкой питания POE	2 линии SIP 1x IAX2 PoE 2x Ethernet 9 клавиш быстрого набора Чипсет Infineon
Моноблок Dell Inspiron 3264	ПК оператора с установленным приложением для приёма и отправки звонков с помощью Asterisk	CPU Intel Core i3-7100U 2.4 ГГц ОС Windows 10 ОЗУ 4096 МБ DDR4 HDD 1 ТБ SATA

Согласно концепции сети, операторы будут использовать ПК для соединения с другими абонентами. Питание IP-телефонов будет осуществляться с маршрутизатора посредством POE. Полная схема телефонной сети приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема организующейся сети IP-телефонии

После всех выполненных операций по выбору оборудования и созданию схемы сети можно приступить к установке самого, Asterisk-a. Для реализации проекта используется пакет Asterisk NOW, который сразу после установки готов к настройке, версия пакета 10.13.66-17. Главное окно программы, реализованное в среде FreePBX GUI, представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Главное окно управления настройками Asterisk

В разворачиваемом офисе сервер IP-телефонии стоит за шлюзом, и не имеет своего внешнего адреса, доступ в интернет с помощью NAT. Доступ в интернет осуществляется через офисный шлюз, на котором установлены iptables. На нем будет сделан проброс необходимых портов для работы внешних телефонных аппаратов. В общем случае для настройки Asterisk за NAT нужно будет на шлюзе пробросить порт 5060 и диапазон 10000:20000:

```
iptables -t nat -A PREROUTING -p udp --dst $WAN_IP --dport 5060 -j DNAT --to 192.168.1.25:5060
iptables -t nat -A PREROUTING -p udp --dst $WAN_IP --dport 10000:20000 -j DNAT --to 192.168.1.25
```

где \$WAN_IP – внешний IP адрес на шлюзе; 192.168.1.25 – локальный адрес сервера Asterisk.

Далее необходимо сделать некоторые общие настройки и добавить пользователей. Работа будет осуществляться с файлом конфигурации `/etc/asterisk/sip.conf`.

```
[general]
externaddr=212.78.136.18:5060
language=ru
context=default
allowoverlap=no
udpbindaddr=0.0.0.0
tcpenable=no
tcpbindaddr=0.0.0.0
transport=udp
srvlookup=yes
allowguest=no
limitonpeers=yes

[authentication]
[technical support-phones](!)
type=friend
context=call-out
secret=123
host=dynamic
nat=no
qualify=yes
canreinvite=no
callgroup=1
pickupgroup=1
call-limit=1
dtmfmode=auto
disallow=all
allow=alaw
allow=ulaw
allow=g729
allow=g723
allow=g722
[101](technical support -phones)
callerid="Boss" <101>
[102](technical support -phones)
callerid="Technical Specialist" <102>
[103](technical support -phones)
callerid="Operator 1" <103>
[104](technical support -phones)
callerid="Operator 2" <104>
```

Сохраняем *sip.conf*. Теперь необходимо добавить план звонков, для того, чтобы можно было совершать вызовы. Для этого как и с предыдущим конфигурационным файлом, очищаем файл *extensions.conf* и записываем туда следующую информацию:

```
[general]
static=yes
writeprotect=no
[globals]
[default]
```

```
[handup-sip]
exten => _X!,1,HangUp()
```

```
[call-out]
exten => _XXX,1,Dial(SIP/${EXTEN})
include => handup-sip
```

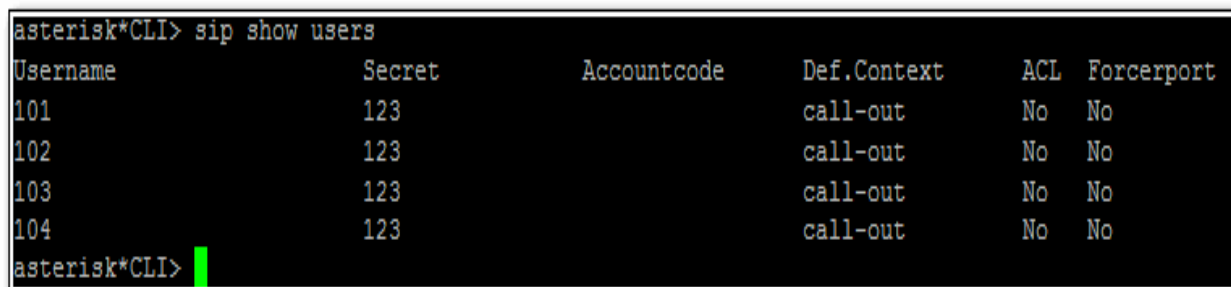
Все работы для внутренних звонков через Asterisk завершены. Заходим в консоль и перезагружаем сервер:

```
# asterisk -r
CLI>reload
```

Проверим список созданных пользователей с помощью команды в консоли:

```
CLI>sipshowusers
```

Видим всех наших пользователей, их пароли и контекст, представленные на рисунке 3.



Username	Secret	Accountcode	Def.Context	ACL	Forcerport
101	123		call-out	No	No
102	123		call-out	No	No
103	123		call-out	No	No
104	123		call-out	No	No

Рисунок 3 – Лог-файл пользователей сервера

Далее немного настроим софтфон, программу для совершения звонков с компьютера. Данная программа необходима для совершения вызовов операторами центра технической поддержки и будет установлена на АРМ первого второго оператора соответственно. Программ достаточно много (EyeBeam, SJ-phone, Zoiper). В данном случае была установлена программа EyeBeam. После установки программы под Windows запускаем её, заходим в настройках в SipAccounts, и редактируем первый из них. Окно программы и настройки показаны на рисунке 4.

Проверим на сервере список подключенных пиров с помощью команды:

```
CLI>sipshowpeers
```

Должна быть строка с подключенным пиром:

104/104	195.114.6.17	D No	No	59891	OK (104 ms)
---------	--------------	------	----	-------	-------------

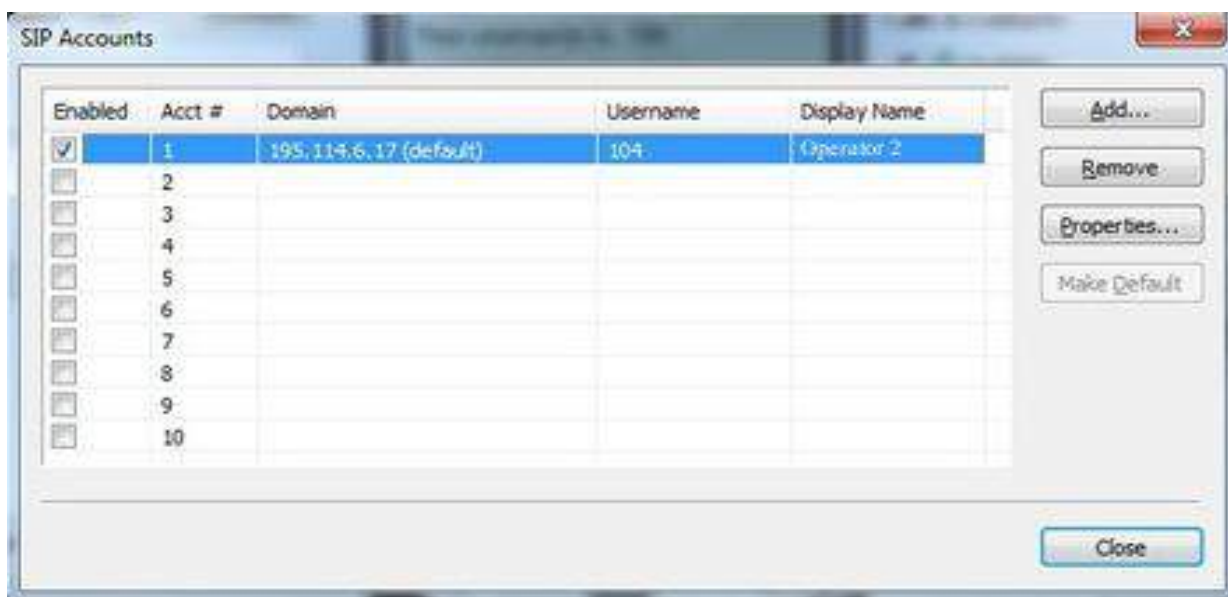


Рисунок 4 – Настройка клиента EyeBeam

После этого производим настройку стационарных телефонов ATCOM AT-530P, окно настройки показано на рисунке 5.

IP Phone

SIP[Registered] Configuration

Register Server Addr	210.21.220.50	Proxy Server Addr	
Register Server Port	5060	Proxy Server Port	
Register Username	50852532	Proxy Username	
Register Password	*****	Proxy Password	
Domain Realm		Local SIP Port	5060
Phone Number	50852532	Register Expire Time	60 seconds
Detect Interval Time	60 seconds	User Agent	Voip Phone 1.0
Encrypt Key		Server Type	common
DTMF Mode	DTMF_RELAY	RFC Protocol Edition	RFC3261
☒ Enable Register			

Рисунок 5 – Окно настройки телефонного аппарата ATCOM AT-530P

В заключение производились настройки siptrunk, dial-plan, ivr, голосовой почты, queues, cdrviewer, record, onhold, опущенные в данной статье.

Выводы. Трудно переоценить значение Asterisk-а для решения задачи телефонизации при построении современного офиса, колл-центра, или другой организации. Простота настройки, масштабируемость и невысокая цена оставляют далеко позади конкурентов программной платформы Asterisk, таких как Samsung и Panasonic. Реализуемые ими IP-АТС требуют значительных финансовых вложений и постоянной покупки лицензий для конфигурирования абсолютно всего (согласно личному опыту автора работы с подобными АТС). Разумеется, для реализации более масштабной сети требуется более мощная аппаратная платформа, нежели барбон Gigabyte, найти которую на современном рынке не составляет труда.

Литература

1. <https://www.asterisk.org/>
2. <https://serveradmin.ru/>

Аңдампа

Бұл мақалада Asterisk платформасында шағын офис немесе тұтынушыларға қызмет көрсету үшін IP телефониясын енгізу қарастырылады. Жобаны іске асыру үшін жабдықтар, сондай-ақ негізгі параметрлер ұсынылған.

Түйінді сөздер: IP-телефония, Asterisk, IP-телефония сервері, SIP.

Abstract

This article examines the implementation of IP telephony on the Asterisk platform for use in a small office or customer service. The equipment for the project implementation, as well as the basic settings are provided.

Keywords: IP-telephony, Asterisk, IP-telephony server, SIP.

ШАЛТЫКОВ А.И. – д.полит.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

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

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

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА – ПОКАЗАТЕЛЬ ЦИВИЛИЗОВАННОСТИ ОБЩЕСТВА

Аннотация

В статье анализируются проблемы цифровизации экономики Республики Казахстан, оказания государственных услуг населению. Особо подчеркивается, что в развитии цифровой технологий уделяется большое внимание обеспечению граждан высокоскоростным Интернетом, и сокращению цифрового разрыва между селом и городом, расширению охвата электронной торговли, услуг электронного правительства, инструментов образования, здравоохранения и многое другое.

***Ключевые слова:** цифровая, услуг, технология, интернет, электронная, село, город.*

Одним из показателей цивилизованности государства является внедрение цифровизации экономики. Для развития экономики важное значение имеет активное внедрение цифровой технологий.

За годы независимости Казахстану удалось войти в число 50 конкурентоспособных стран мира. Сейчас стоит задача по вхождению в число 30, которая требует от Казахстана нового инновационного развития и ускоренного технологического обновления. В Послании 2017 года было объявлено о Третьей модернизации, стержнем которой является цифровизация.

Цифровизация – глобальный тренд, которому следуют все страны, нацеленные на развитие конкурентоспособной экономики и повышение качества жизни населения. И медлить ни в коем случае нельзя, это отбросит нас назад. А важно уже сегодня закладывать фундамент для успешной жизни будущих поколений.

Понимая это, Глава государства в своем Послании «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» обозначил необходимость разработки госпрограммы «Цифровой Казахстан». Принятая Правительством программа представляет собой четкий алгоритм действий по 5 стратегическим направлениям и охватывает практически все отрасли, включая транспорт, промышленность, сельское хозяйство, образование, здравоохранения и другие.

Цифровизация экономики необходима, чтобы добиться преимущества в условиях глобальной конкуренции. Иначе, как подчеркивает Президент, мы «будем глотать пыль впереди идущих».

Цифровая экономика должна расти темпами, значительно опережающими экономический рост в целом. А Казахстан должен занять 30-е место в международном рейтинге цифровой конкурентоспособности уже к 2025 году.

Это позволит достигнуть стратегически важного показателя, создавать не менее трети экономического прироста ежегодно именно за счет секторов цифровой экономики. Фактически Казахстану за счет совместных усилий государства и бизнеса предстоит за 10 лет построить цифровой сектор как новую отрасль экономики, пронизывающую всю жизнь страны.

Одним из приоритетов программы является широкое внедрение цифрового сервиса во все сферы жизни общества. Яркий пример такой работы – Сингапур, где цифровые услуги для каждого гражданина полностью интегрированы по линии «умный дом», «умный город», «умная страна».

В Казахстане запланировано создание сквозной системы цифрового общества, нацеленного на комфорт потребителя. Цифровые мегатренды планет ставят перед странами вопрос о том, по каким правилам внедрять прорывные технологии. Государства, делающие правильный выбор, получают возможность создания новых отраслей и способов решения больших задач.

В целом, в Казахстане будут созданы условия для культурной трансформации общества, структурных изменений экономики, перехода к концепту преактивного государства и повышению цифровой конкурентоспособности Казахстана в мире. В результате повысится производительность труда, увеличится объем электронной торговли и доля электронных услуг.

Программа «Цифровой Казахстан» предполагает реализацию комплекса взаимосвязанных мер для достижения ключевой амбициозной цели – создания инновационной экономики, вхождения в 30 развитых стран к 2050 году, и преобразования общества и производства таким образом, чтобы не остаться за бортом современного технологического мира. Достижение этой цели требует консолидации и мобилизации всего общества, совершения прорыва в короткий временной промежуток. Времени на сомнения нет, вперед – в цифровой мир будущего.

Надо сказать, что Казахстан сделал немало для развития экономики знаний. С первых лет независимости мы готовили новые кадры, направляли молодежь в лучшие университеты мира. За эти годы подготовлены тысячи прекрасных специалистов. Это открывает новые горизонты. У прежнего поколения таких возможностей не было.

Правительством Казахстана принята Государственная программа «Цифровой Казахстан на «2018-2020 годы». Предусмотренные меры позволят обеспечить дополнительные предпосылки для технологической модернизации базовых отраслей национальной экономики. Они направлены на создание инновационных условий для масштабного и долгосрочного роста производительности труда.

Программа включает в себя 5 новых основных направлений: цифровизация отраслей экономики, переход к цифровому государству, реализация цифрового Шелкового пути, развитие человеческого капитала и создание инновационной экосистемы.

Цифровизация отраслей экономики заключается в преобразовании традиционных секторов с использованием прорывных технологий. Цель этих процессов – повышение производительности труда и рост капитализации компаний.

Переход на модель цифрового государства обусловлен выходом на новый качественный уровень оказания государственных услуг населению и бизнесу путем предвосхищения их потребностей. Реализация цифрового Шелкового пути предусматривает развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных, задачи креативного общества для обеспечения перехода к «экономике знаний» будут решаться в рамках развития человеческого капитала.

Создание инновационной экосистемы связано с формированием условий для развития технологического предпринимательства и инноваций с устойчивыми горизонтальными связями между бизнесом, наукой и государством. При этом государство должно выступить в роли катализатора, способного генерировать, адаптировать и внедрять в производство инновации.

В рамках вышеуказанных 5 направлений сформировано 17 инициатив, которые будут воплощаться в жизнь путем реализации 120 мероприятий. Часть из них нацелена на конкретный результат в ближайшие годы, в то время как остальные заложат системную основу цифрового сектора как отрасли экономики будущего.

В рамках реализации программы предлагается достижение 12 целевых индикаторов по росту производительности в отраслях экономики, созданию новых рабочих мест за счет цифровизации, увеличению доли государственных услуг в электронном формате и другим параметрам развития.

Так, в результате внедрения цифровых технологий и систем, уровень роста производительности труда в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров в 2022 году должен составить не менее 38,9%, в сфере транспорта и складирования – 21,2%, сельском, лесном и рыбном хозяйствах – 45,1%, обрабатывающей промышленности – 49,8% [1].

Доля электронной торговли в общем объеме розничной торговли в 2022 году должна возрасти на 2,6%, планируется создать около 300 тыс. рабочих мест. Уровень цифровой грамотности населения должен повыситься на 83%, объем привлеченных инвестиций – до 67 млрд тенге [1].

В результате достижения этих показателей предусматривается улучшение рейтинга Казахстана в глобальном индексе конкурентоспособности Всемирного экономического форума. В частности, по индикатору «Способность к инновациям» в 2022 году планируется занять 63-е место. По индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ООН) Казахстан должен выйти на 30-е место.

Реализация Программы предполагает привлечение более 169 млрд тенге инвестиций со стороны субъектов квазигосударственного сектора, а также финансирования в объеме 141 млрд тенге из республиканского бюджета. Общая сумма всех предусматриваемых средств составляет более 310 млрд тенге [1].

Программа имеет значительный потенциал в области создания добавленной стоимости и сокращения издержек в производстве. Ее реализация позволит достичь темпов роста ВВП на уровне 4,5-5% в год, начиная с 2025 года. При этом около трети этого уровня придется исключительно на цифровизацию.

Сегодня Казахстан стоит на пороге больших дел, связанных с цифровизацией экономики, государственных услуг и социальной сферы.

В рамках Госпрограммы «Цифровой Казахстан» Министерством финансов реализуется проект «Цифровизация налогового и таможенного администрирования, цель которого – автоматизация соответствующих бизнес-процессов. Проект состоит из двух основных частей, связанных с переходом на электронное таможенное декларирование и цифровизацией системы налогового администрирования. В рамках перехода на электронное таможенное декларирование предусматривается создание информационной системы «АСТАНА-1», а также Е-окна по экспортно-импортным операциям.

Эти меры направлены на существенное сокращение сроков таможенной очистки и упрощение процедур таможенного декларирования.

Запуск ИС «АСТАНА-1» осуществляется поэтапно. В начале октября 2017 года запущена в пилотном режиме подсистема «Таможенный транзит». По состоянию на 27 ноября этой системой обработано около 62 тыс. таможенных транзитных деклараций.

В целях упрощения таможенного администрирования с 1 января 2018 года запущен механизм «единого окна» по 9 разрешительным документам, из которых 7 относятся к компетенции Минсельхоза, 1 – Министерства здравоохранения, 1 – Министерства по инвестициям и развитию.

Цифровизация налогового администрирования предполагает создание информационных систем по электронным счетам-фактурам, маркировке товаров, администрированию НДС с применением технологии блокчейн. Кроме того, она предусматривает повышение собираемости налогов путем интеграции баз данных различных источников.

На сегодня информационная платформа электронных счетов-фактур создана, однако требуется доработка функционала с точки зрения обеспечения удобства и расширения электронных процедур. С 1 января 2018 года запланирован ввод в эксплуатацию осталь-

ных подсистем ИС «АСТАНА-1». В июле следующего года планируется запустить электронный модуль «Виртуальный склад», который будет учитывать движение и остатки товаров, являясь дополнительным инструментом для администрирования НДС.

С 27 ноября 2017 года запущена в пилотном режиме информационная система «Маркировка товаров», предусматривающая проведение маркировки изделий из меха. В следующем году предусматривается расширение перечня маркируемых товаров.

Первые договоренности на сей счет были достигнуты еще в 2014 году на Глобальном форуме ООН и Казахстана по «электронному правительству». Нынешний открытый семинар состоялся в рамках меморандума о сотрудничестве, заключенного в ноябре 2016-го в Пусане между Министерством информации и коммуникаций РК и Министерством государственного администрирования и внутренних дел Южной Кореи.

Глава государства уделяет процессу цифровизации казахстанской экономики большое внимание. Наша страна достигла хороших результатов в сфере информационно-коммуникационных технологий: во всех городах внедрена технология 4С, 73% населения имеют широкополосный доступ к Интернету, уровень цифровой грамотности граждан вырос до 74%. Сформирована структура «электронного правительства», созданы его базовые компоненты, благодаря которым оказывается около 700 видов услуг и сервисов. С 2012 года все лицензии выдаются только в электронном виде, через мобильное правительство доступно около 80 услуг [2].

Казахстанское приложение E-gov признано лучшим по предоставлению государственных услуг в своей номинации по версии Всемирного правительственного форума. Ежегодно растет количество государственных услуг, которые оказываются через центры обслуживания населения. В 2015 году вступил в силу Закон «О доступе к информации», предусматривающий равноправный и безбарьерный доступ граждан к информации государственных органов и организаций квазигосударственного сектора.

В результате проведенных системных мероприятий Казахстан улучшил показатели в международных рейтингах. Так, в рейтинге ООН «Электронное правительство для людей» за прошлый год Казахстан занял 33-е место среди 193 стран мира. По Индексу сетевой готовности отчета Всемирного экономического форума по итогам 2016-го наша республика находится на 39-м месте из 139 государств.

В то же время сегодня мы наблюдаем процесс ускорения глобального технологического развития, благодаря которому на основе таких новых решений, как Интернет-вещи, облачные технологии, блокчейн, меняются и бизнес-модели. В этих условиях ведущие страны мира, среди которых наши южнокорейские партнеры, уже приняли стратегические документы по цифровизации и имеют хороший опыт.

Министерством информации и коммуникаций разработаны основные направления реализации государственной программы «Цифровой Казахстан», которая направлена на повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики страны посредством развития цифровой экосистемы. Это позволит расширить необходимую цифровую инфраструктуру, государство перейдет от капитальных затрат к сервисной модели информатизации.

Проект будет реализовываться в основном за счет частных инвестиций и государственно-частного партнерства и обеспечит рост числа сервисных компаний, новых услуг и продуктов, качественных рабочих мест и поступлений в бюджет. Казахстану есть чем гордиться в области «электронного правительства» и оказания государственных услуг, но нельзя останавливаться на достигнутом. В этом деле инфраструктура важна, но главное – люди. Население должно получать государственные услуги качественно, быстро и эффективно не только в городах, но и в самых отдаленных селах.

В рамках проекта государственной программы «Цифровой Казахстан» также предусмотрено направление по обеспечению граждан высокоскоростным Интернетом и сокращению цифрового разрыва между селом и городом. Прогнозируется, что проект будет иметь серьезный социально-экономический эффект за счет расширения охвата

электронной торговли, услуг электронного правительства, инструментов интерактивного образования, здравоохранения и многого другого.

В настоящее время все 122 города и около 1,2 тысячи сельских населенных пунктов имеют высокоскоростной доступ к сети Интернет. В дальнейшем планируется провести линии связи в 1700 селах с общим населением более двух миллионов человек. Реализация предложенного проекта запланировано на 2018-2020 годы [3].

В результате, до 2021 года будут проведены волоконно-оптические линии связи протяженностью 24 тысячи километров. Это позволит обеспечить доступ к Интернету местным исполнительным органам и структурным подразделениям госорганов.

Реализация проекта запланирована по схеме государственно-частного партнерства (ГЧП) с обеспечением гарантированного потребления госорганами услуг связи в течение 13 лет, 2018-2030 годы.

В регионах и городах Казахстана планируется обеспечить скорость доступа в Интернет до 20 мегабит в секунду, а также подключить почти две тысячи школ и порядка 1,2 тысячи точек в учреждениях здравоохранения и местных госорганах.

Для реализации проекта Министерством информации и коммуникаций разработана и утверждена Дорожная карта с указанием мероприятий и сроков исполнения. Со стороны операторов связи начаты работы по разработке документации для проведения конкурса по определению частных партнеров.

Следует отметить, что при обеспечении сел интернет-доступом в приоритете стоят учреждения социальной сферы – это объекты образования и здравоохранения.

В настоящее время Интернет для развития системы образования является ключевым элементом. Сегодня большинство школ Казахстана имеет доступ к цифровым образовательным ресурсам – это более 80 тысяч материалов, среди которых видео-интерактивные и мультимедийные уроки на трех языках. Они являются серьезным дополнением в учебном процессе, особенно для малокомплектных школ.

Можно с удовлетворением отметить, что сейчас ситуация с обеспечением доступа к Интернету средних образовательных учреждений удовлетворительная. В целом по республике подключено 98%, или 6,9 тыс. школ, но вместе с тем из них к широкополосному Интернету со скоростью от четырех мегабит в секунду подключено всего лишь 54% школ. За последние два года данный показатель увеличился на 9%. Поэтому реализация указанного проекта будет важным подспорьем для развития системы образования в целом [3].

На сегодня сеть здравоохранения страны представлена 6 тысячами объектов. При этом обеспеченность Интернетом на уровне городов и районных центров составляет 100%, но с более удаленными пунктами имеются проблемы доступа. В частности, в Казахстане существуют 166 районных и сельских больниц и поликлиник, из них подключено 85%, а в населенных пунктах от 50 до 800 человек, подключение медпунктов составляет 4% [3].

В целом, государственная программа «Цифровой Казахстан» нацелена на повышение качества жизни граждан и рост конкурентоспособности отечественной экономики посредством качественного развития цифровой экосистемы.

Литература

1. Казахстанская правда, 5 декабря 2017 г.
2. Муканова А. Цифровизация: nonstop // Казахстанская правда, 23 апреля 2017 г.
3. Давыдова О. Подключение сел к Интернету – важный проект «Цифрового Казахстана» // Литер, 27 сентября 2017 г.)

Аңдатпа

Мақалада халыққа қызмет көрсететін Қазақстан Республикасы экономикасының цифрландыру мәселелері талданады. Сандық технологиялардың дамуына көп көңіл

бөлінеді. Азаматтарды жоғары жылдамдықты интернетпен қамтамасыз ету және ауылдар мен қалалар арасындағы цифрлық алшақтықты қысқарту, электрондық сауданы қамтуды кеңейту, электрондық үкіметтің қызметін, білім беру құралдарын, денсаулық сақтау және т.б. жайларды ерекше атап өтеді.

Түйін сөздер: сандық, қызметтер, технология, интернет, электрондық, ауыл, қала.

Abstract

The article analyses the problem of the digitalization of economy of the Republic of Kazakhstan, the provision of public services to the population. Stresses that the development of digital technologies, great attention is paid to ensure citizens high-speed internet and bridge the digital divide between rural and city, expansion of the scope of e-commerce, e-services government, education, health tools, and more.

Keywords: digital, services, technology, internet, electronic, village, city.

UDC 51

OMAROVA K. – c.t.s. (Almaty, The Kazakh university of transport communication)

OMAROVA G. – c.t.s. (Almaty, The Kazakh university of transport communication)

FEATURES OF ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS INTO THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract

In this article some factors that increase the investment attractiveness of Kazakhstan are considered. The author draws attention to such methods of attracting foreign investors as creating a favorable investment climate, the international financial center “Astana”, the Eurasian Economic Forum and the profitable geostrategic location of Kazakhstan in the center of the Eurasian continent.

Key words: foreign direct investments, investment climate, methods of attracting investments.

Attraction of foreign investments to the Kazakh economy on a large scale pursues the long-term strategic goals of creating a civilized, socially-oriented society characterized by a high quality of life of the population, based on an economy that assumes not only the effective joint functioning of various forms of ownership, but also the internationalization of the market of goods and labor and capital.

The inflow of foreign direct investment into Kazakhstan is realized through the creation of joint ventures, subsidiaries, the privatization of state enterprises with the participation of foreign capital, the transfer to the management of foreign firms of large industrial enterprises and the investment of the banking sector.

Our large country is considered as the most prosperous and stable in the Central Asian region. A favorable business climate and political stability have become key factors of attractiveness for foreign investors.

Kazakhstan's competitive advantages include a favorable geographical position near the rapidly growing markets of India, China and Russia. There are major transcontinental routes connecting the Asia-Pacific region with Europe and the Middle East. In addition, Kazakhstan has significant reserves of fossil energy sources, a high proportion of the able-bodied population and liberal investment legislation.

To attract billions of dollars to the economy of Kazakhstan became possible due to comprehensive measures of the country's leadership on improving the investment climate: strategic programs were adopted, economic reforms were carried out, the legislative base was revised, customs and tax regimes were improved, investment infrastructure and investor protection were strengthened, and personnel were trained.

In order to maintain favorable conditions for investment in Kazakhstan, there are the Council of Foreign and National Investors under the President of the country, the Council for Improving the Investment Climate under the Chairmanship of the Prime Minister, and the Institute of the Investment Ombudsman. Through direct accountability to the President of the country, the business ombudsman has a very high legal status.

In all regions, there are open service centers for investors, where public services are provided on a "one-stop shop" basis. Since the beginning of 2016, more than 350 public services and permits have been provided to all investors from a single source [1].

The integrated activities of these institutions create an effective dialogue platform between state bodies and the business community, aimed at resolving business issues and taking into account the proposals of investors.

In Kazakhstan there are 10,000 companies with foreign capital participation, including those included in the Fortune Global 500 list, such as Chevron, Siemens, Microsoft, General Electric, Coca-Cola, Danone and Henkel [2].

In addition, the Kazakh leadership pays much attention to the use of various instruments in attracting foreign direct investment to the country, but to the states throughout Central Asia, including the holding of various events such as the Eurasian Economic Summit. Within the framework of this event, cooperation was established with the leadership of the Davos Forum [3].

It should be noted that the leader of Kazakhstan, NA Nazarbayev, signed a decree on the establishment of the international financial center "Astana", which will be based on the principles of English law, with a preferential tax regime and an independent financial court. It seems that the international financial center "Astana" will become the core of the financial infrastructure of Kazakhstan, and in the future the financial hub for the entire Central Asian region. The development of this center will become another factor of attractiveness of Kazakhstan for foreign investors [4].

In order to increase the investment and tourist attractiveness of the country, the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Kazakhstan is working to facilitate the visa regime and conditions for the entry of foreign citizens into Kazakhstan.

In this regard, to facilitate investment in the economy of the Republic of Kazakhstan by creating an attractive environment for investment in financial services, it is planned to introduce a visa-free regime for up to 30 days for UAE, Malaysia, Singapore and Monaco and for OECD countries (35 countries: USA, Australia, Austria, Belgium, Germany, Greece, Denmark, New Zealand, Japan, Israel, Ireland, Iceland, Spain, Italy, Canada, Republic of Korea, Latvia, Luxembourg, Hungary, Mexico, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Turkey, Finland, France, Czech Republic, Chile, Switzerland, Sweden and Estonia) [5].

It is noteworthy that in the conditions of the global financial crisis of 2007-2009, when the flows of foreign direct investment fell by half, Kazakhstan was able to attract their record number. Today, it is among the top twenty countries in terms of this indicator. Moreover, in terms of net inflow of investments, Kazakhstan ranks first in the world among landlocked countries and second in the CIS after Russia (data of the United Nations Conference on Trade and Development). Over the past 10 years more than 220 billion dollars of direct foreign investments were attracted to Kazakhstan.

Out of these, only in 2015 account is up for \$ 15 billion. The main investors were the Netherlands (5.7 billion dollars, 26%), the United States (2.8 billion dollars, 5.3%), Switzerland (1.9 billion dollars), France (1 billion dollars), Belgium 700 million dollars), Russia (\$ 600

million), China (\$ 440 million), Great Britain (\$ 400 million), Japan (\$ 400 million), the Republic of Korea (\$ 400 million) and Germany (\$ 320 million)[6].

According to the report of the World Economic Forum “Global Competitiveness, 2015-2016”, Kazakhstan in it was on the 42nd place among 140 countries (Russia - on the 45th, Armenia - 82nd and Kyrgyzstan - 102nd).

At the same time, over the past year, Kazakhstan has worsened its position in the global competitiveness rating, having descended to 57th place out of 137 countries, Russia, on the contrary, has risen to the 38th place [7].

In comparison with the worst-rated post-Soviet countries: Ukraine (76th place), Kyrgyzstan (77th place), and Tajikistan (123rd) - Kazakhstan looks good so far. But Kazakhstan has a competitor in attracting FDI - Uzbekistan, which rose sharply in the rating, rising to just 16 positions in 2017 and taking 74th place [8].

Taking into account the importance of improving Kazakhstan's competitiveness, a project office was created on the basis of the Association of Financiers of Kazakhstan to improve the country's position in the global competitiveness index. AFC has developed and sent a number of proposals to the plan of measures to improve the rating of Kazakhstan in the GIC and participates in discussions of problem issues.

The proposals of the AFC include an independent wide-ranging survey of entrepreneurs on problematic issues of business financing, additional explanatory work for entrepreneurs on the availability and formation of the cost of various financial services, the possibilities to optimize financing costs, the need for preparation and standard requirements for business plans, and the need to improve the corporate governance of companies- borrowers, transparency and reliability of financial and management reporting [9].

In August 2017, the government of Kazakhstan approved the national investment strategy for 2018-2022. Under this strategy, Kazakhstan plans to increase the gross inflow of foreign direct investment (FDI) by 26% by 2022 compared to 2016, when 20.6 billion dollars of FDI was attracted to the domestic economy.

The richest natural resources of Kazakhstan remain the basis for wide and comprehensive investment cooperation. According to the findings of UNESCO specialists, the land of Kazakhstan, with reasonable use, can feed more than 1 billion people. The general literacy of the population and, at the same time, the relative cheapness of the labor force, political stability, the absence of interethnic conflicts, are the real social and economic advantages of Kazakhstan, striving for broad investment cooperation with foreign investors [10].

The investment attractiveness of Kazakhstan is influenced by three main factors. The first is the business climate of the country, supported by favorable investment legislation, attractive measures to support investment, as well as economic and political stability. The second is the availability of rich natural and mineral resources. According to scientists, our country ranks sixth in the world in terms of natural resources. Out of the 110 elements of the table of chemical elements 99 elements are discovered in the bowels of Kazakhstan, 70 are explored, 60 are extracted and used. Kazakhstan ranks first in the world in explored reserves of zinc, tungsten and barite, the second - in reserves of silver, lead, uranium and chromites, the third - in copper and fluorites the fourth for molybdenum and the sixth for gold. The third factor is the favorable geographical position of Kazakhstan, which provides investors with a consumer market of almost half a billion people, that is, the markets of the Central Asian region, Russia and China. The advantages of intensive reproduction can be practically realized in conditions of effective operation of market methods of management and implementation of a new investment policy. It is designed to take into account the objective needs for growth and technical improvement of production, in raising the standard of living of people [11].

Thus, Kazakhstan should make maximum use of all its advantages and tools in attracting foreign direct investment, breaking the negative trend of declining position in the global competitiveness ranking.

Given all of the above, it seems advisable to develop competitive advantages of Kazakhstan, in particular, attracting FDI in agriculture and manufacturing.

The position of our state as a large interregional transport center requires the establishment of a more liberal regime for foreign investment. This will allow us to attract the necessary inflow of finance and knowledge, develop our capabilities and regular trade exchanges with foreign countries. An open and liberal investment policy with clear, effective and strictly enforced laws executed by an impartial administration is the most powerful incentive to attract foreign investment. The development of such a policy should become one of our main tasks, since it is difficult to imagine how Kazakhstan can achieve rapid economic growth and modernization without foreign capital, technology and experience.

Attraction of foreign investments in the Kazakh economy on a large scale pursues the long-term strategic goals of creating a civilized, socially oriented society characterized by a high quality of life of the population, based on an economy that assumes not only the joint efficient functioning of various forms of ownership, but also the internationalization of the market of goods and labor and capital.

Sources

1. <http://www.mid.gov.kz/en/news/v-astane-prezentovali-mehanizm-odnogo-okna-dlya-okazaniya-gosudarstvennyh-uslug-vsem-investoram>
2. http://www.inform.kz/en/pravitel-stvennaya-nedelya-v-kazahstane-rabotayut-nad-uluchsheniem-investicionnogo-klimata-i-razvivayut-sotrudnichestvo-s-mezhdunarodnymi-finansovymi-organizatsiyami_a2568345
3. <http://www.investkz.com/journals/24/426.html>
4. http://www.aifc.kz/index_en.html
5. <https://www.zakon.kz>
6. https://bnews.kz/en/dialog/interview/kak_kazahstan_voshel_v_20ku_stranliderov_po_privlecheniu_investitsii
7. <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info>
8. <http://abctv.kz/en/news/kazahstan-otstupayet-po-vsem-frontam>
9. <http://afk.kz/en/news/kazakhstan-zanyal-57-mesto-v-rejtinge-konkurentosposobnosti.html>
10. Nazarbayev NA Kazakhstan - 2030. Almaty: Aieii, 1997.
11. <http://e-history.kz/en/contents/view/1855>

Аңдатпа

Бұл мақалада Қазақстанның инвестициялық тартымдылығын арттыратын бір қатар факторлар қарастырылған. Автор шетелдік инвесторларды қолайлы инвестициялық ахуалды, «Астана» халықаралық қаржы орталығын, Еуразиялық экономикалық форумды және Еуразия континентінің орталығында Қазақстанның геостратегиялық тиімді орналасуын құру сияқты әдістерге назар аударады.

Түйінді сөздер: шетелдік тікелей инвестициялар, инвестициялық климат, халықаралық қаржы орталығы.

Аннотация

В данной статье рассматриваются некоторые факторы, повышающие инвестиционную привлекательность Казахстана. Автор обращает внимание на такие методы привлечения иностранных инвесторов как создание благоприятного инвестиционного климата, международного финансового центра «Астана», Евразийского экономического форума и выгодного геостратегического расположения Казахстана в центре Евразийского континента.

Ключевые слова: прямые иностранные инвестиции, инвестиционный климат, методы привлечения инвестиций.

ЖУЙРИКОВ К.К. – д.э.н., профессор (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

БИГАЛИЕВА Ш.А. – ст. преподаватель (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

АБУОВА А.К. – докторант PhD (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

Аннотация

В статье показано «туризм» – одна из отраслей экономики, которая быстро отреагировала на происходящие реформистские процессы. Она оказалась более восприимчивой к социально-экономическим преобразованиям, что предопределило формирование рынка туристских услуг в Казахстане. Особенно сейчас на развитие сферы туризма в Республике Казахстан воздействие оказывают на политические и социально-экономические преобразования, происходящие в контексте реформирования экономики.

Ключевые слова: туризм, реформирования экономики, реформистские процессы, социально-экономические преобразования.

Сейчас на развитие сферы туризма в Республике Казахстан воздействие оказывают политические и социально-экономические преобразования, происходящие в контексте реформирования экономики. Коренным образом изменились стратегия и тактика в туристической сфере деятельности, наметилась реструктуризация видов и форм туризма, что привело к изменению целей и задач, стоящих перед туристической отраслью. Все эти аспекты, происходящие в сфере рыночных преобразований, оказывают значительное влияние на национальную экономику, а, следовательно, приобретают актуальность на современном этапе, это время новых возможностей.

Туризм одна из отраслей экономики, которая быстро отреагировала на происходящие реформистские процессы. Она оказалась более восприимчивой к социально-экономическим преобразованиям, что предопределило формирование рынка туристических услуг в Казахстане. Индустрия туризма является всемирной индустрией, лидирующей по темпам роста, это отрасль мировой экономики, не знающая спада с ее появления, даже опережает по доходам в бюджет некоторых стран в сравнение с добычей нефти и газа. Несмотря на наличие террористических актов и множество других кризисных ситуаций, туризм не потерпел значительного краха. Как ни одно другое направление экономической деятельности, этот сектор обладает необыкновенной сопротивляемостью и способностью преодолевать кризисы. Объяснение этого феноменального успеха туризма заключается в том, что в его основе лежит удовлетворение человеческой потребности к познанию окружающего мира. Следствием стабильного роста услуг туризма является, прежде всего, общее повышение уровня жизни населения (особенно в развитых странах), совершенствования социальной инфраструктуры (в первую очередь транспорта и гостиничного хозяйства), усиление тенденции к экономическому и культурному развитию. Значение услуг туризма в мире постоянно возрастает, что связано с усилением его влияния на национальную экономику многих стран. Никакая отрасль мировой экономики не работает более стабильно, чем туризм. Таким образом, продажа сырья – это своего рода экономический тупик, а развитие услуг туризма – длительная, экономически выгодная перспектива.

Основными критериями, определяющими туристский потенциал страны, а также используемые туристами при выборе страны в качестве туристского направления, являются природное богатство и культурное разнообразие, географические особенности, развитая инфраструктура и безопасность. Республика Казахстан имеет все возможности принимать туристов с разных стран мира.

Во-первых, удобное географическое расположение в самом центре Евразии, а также расположение его на историческом Шелковом пути делает республику очень перспективной страной назначения.

Во-вторых, природное богатство Республики Казахстан, представленное хорошо сохранившимися естественными ландшафтами, дает возможность для развития всех природоориентированных видов туризма, среди которых наиболее перспективными являются – экологический туризм, а также приключенческий туризм вплоть до экстремальных его видов. Кроме того, популярностью среди туристов пользуются национальные виды охоты, такие как охота с беркутом и ловчими соколами, с казахскими борзыми – тазы. Не менее важным критерием при выборе страны в качестве туристского направления является ее культурное разнообразие. Богатая историческая культура, казахские традиции, обычаи, обряды, национальная одежда, национальная кухня и в целом многонациональная культура населения Республики Казахстан представляют большой интерес для туристов. А гостеприимство казахского народа, его самобытность и миролюбие делают нашу страну привлекательной для иностранных туристов.

В-третьих, для обеспечения развитой туристической отрасли, необходимо развитие инфраструктуры туризма, создание специальных экономических зон, строительство развлекательных и торговых центров, разработка комплекса мер по содействию модернизации существующей материально-технической базы туризма, активизация строительства новых объектов, создание условий для кредитования субъектов туристической индустрии. Ведь тенденции развития мировой экономики свидетельствуют о том, что именно туризм при должном планировании будет способствовать развитию всех других отраслей, обеспечивая тем самым стабильный рост доходов и диверсификации экономики для стабильного развития страны. Кроме того, планируется развитие туристической инфраструктуры и продвижение национального турпродукта на мировой рынок туристических услуг путем интеграции в глобальную экономику через внедрение инноваций и новых технологий в сферу туристической индустрии, включая индустрию развлечений.

В-четвертых, страна отличается стабильностью внутривнутриполитической обстановки и межнациональных отношений, что благотворно влияет на развитие туристического бизнеса, а также становится все более привлекательной для инвесторов. В целом политическая стабильность Республики Казахстан способствует увеличению туристических потоков в данный регион [1].

Для прогрессивного развития туристической отрасли необходима государственная поддержка. Государственная поддержка может проявляться в разных формах, начиная от мероприятий по формированию положительного имиджа страны, до предоставления льготных кредитов.

Основные преимущества от оказания туристических услуг: доходы в иностранной валюте, обеспечение занятости, развитие сельских районов, инвестиции в социальную инфраструктуру, доходы в виде налогов, валовый внутренний продукт и прочие.

Сегодня доля туристической отрасли составляет 10 процентов объема мирового валового продукта. В этой сфере занято почти четверть миллиарда работников. В глобальном масштабе доходы от туризма достигают 4-х триллионов долларов. Туристический бизнес обеспечивает всем государствам мира более 800 миллиардов долларов налоговых поступлений [2].

Неразвитость туристской инфраструктуры, невысокое качество сервиса и другие факторы привели к тому, что в настоящее время на нашу республику приходится менее

1% мирового туристского потока. Так как, Казахстан богат туристическими ресурсами. Они обладают аттрактивностью для иностранных туристов, так как уже происходит насыщение предложенными туристическими услугами на рынках Европы и Азии.

Преимуществом туристских поездок в Республику Казахстан, является, прежде всего, пребывание человека в условиях «открытой» природы, непосредственное его взаимодействие с живописными, экзотичными, неповторимыми ее проявлениями, обеспечивающими познавательные, научные, краеведческие потребности человека.

Активное функционирование туристской индустрии в Казахстане должна стать могучим сектором национальной экономики. Как показывает зарубежная практика, развитие отрасли будет возможно в том случае, если государственные структуры, наделенные властью, осознают всю важность роли услуг туризма в деле социального и экономического развития Республики Казахстан. Также индустрия туризма характеризуется высоким уровнем эффективности и быстрой окупаемостью вкладываемых в нее инвестиций.

Туризм в Республике Казахстан входит в перечень семи приоритетных несырьевых отраслей экономики. Как считают отечественные эксперты, учитывая уникальные природные возможности страны, а также потребность мировой туристической индустрии в новых рынках, Казахстан вполне может занять ведущее место в Центрально-Азиатском регионе. Сегодня одной из актуальных задач развития услуг туризма является создание имиджевой стратегии республики, как туристического центра с развитой инфраструктурой и богатым туристическим потенциалом, открытого всему миру и безопасного для туристов. Наша страна имеет огромный потенциал для развития туризма. Разнообразные географические ландшафты, богатая флора и фауна, самобытная многонациональная культура создают все предпосылки для успешного развития индустрии туризма в нашей стране [2].

Определенные перспективы Казахстан имеет в сегменте бизнес-туризма. Это, прежде всего, города Алматы, Астана, Атырау. Геополитическое положение и природно-сырьевые ресурсы позволяют рассчитывать на увеличение количества бизнес-туристов, приезжающих в Казахстан по вопросам бизнеса и участия в международных конференциях. Инфраструктура вышеуказанных центров в основном соответствует международным стандартам.

Город Алматы является стратегическими (воздушными, автомобильными, железнодорожными) воротами для республики, и основная миграция происходит именно через этот город.

Помимо удобных для проведения различных форумов зданий и гостиниц город имеет все необходимое для отдыха и развлечений, кроме того, на территории, близлежащей городу, в радиусе 500 км расположены замечательные рекреационные зоны. Город Астана становится такой же стратегической зоной. Всевозрастающий интерес к городу как к молодой столице нашего государства, имеющей современный облик и инфраструктуру, послужит стремительному развитию в городе международного и внутреннего туризма [3]. В области имеются уникальные ресурсосочетания для удовлетворения современных стереотипов туристского спроса. Уходящие в поднебесье снежные вершины молчаливо-мудрого Алатау, по-отечески покровительственно и величаво взирают на город у своего подножья вот уже много веков. Благоухание розовых садов, изумрудный покров знаменитых алатауских елей и тополей, завораживающее журчание стремительных горных рек, брызги фонтанов, животворная прохлада арыков, изобилие по-восточному шумных базаров, великолепие дворцов и площадей города оставляют неизгладимое впечатление в сердцах посетителей Алматы.

Для эффективного развития туристической деятельности и решения проблем в данной сфере во всем мире создаются различные формы кооперации; стратегические альянсы, финансово-промышленные группы, консорциумы, кластеры. Создание последних предусмотрено как приоритетная задача экономики Казахстана. В соответствии

со стратегией развития приоритетных отраслей экономики в Казахстане началась реализация программы формирования туристского кластера.

В мировой практике сложились три основные модели государственного регулирования туристским рынком.

Первая модель предполагает отсутствие центральной государственной туристической администрации. Все вопросы решаются на местах на основе принципов рыночной «самоорганизации». Правительства отдельных стран принимают такую модель отношений в тех случаях, когда туризм стране вообще не нужен, или когда субъекты туристического рынка сознательны и занимают сильные позиции, то есть способны решать свои проблемы без государственного участия.

Такая модель управления индустрией туризма используется в США (в 1997 г. в этой стране была ликвидирована государственная структура USTTA, ведавшая туризмом). Руководство страны пошло на этот шаг по следующим причинам:

- ради сокращения расходов федерального бюджета;
- США на международном рынке туризма уже занимает прочные позиции;
- привлекательность страны за рубежом уже заработала;
- индустрия туризма представлена сильными частными компаниями, которые способны самостоятельно проводить мощные рекламные акции в интересах всего национального рынка [4].

Вторая модель предусматривает наличие сильного и авторитетного министерства, контролирующего деятельность всей отрасли, а также большие финансовые вложения средств на рекламную и маркетинговую деятельность, инвестирование в туристскую инфраструктуру. Управления туристской индустрией по этой модели организовано в Турции, Египте, Тунисе и других странах, где туризм является одним из основных источников валютных поступлений.

Третья модель – это такая форма управления, когда вопросы развития туристической деятельности страны решаются на уровне какого-либо многоотраслевого министерства, и она преобладает в европейских государствах.

Государственная туристическая администрация в развитых европейских странах работает во взаимодействии с местными властями и частным бизнесом. Финансовые средства привлекаются из частного сектора для выполнения государственных задач. Осуществляется активный поиск взаимовыгодных форм сотрудничества между органами управления различных уровней. Следствием этой политики является возникновение смешанных по форме собственности институтов в области регулирования туристической деятельности.

Так, во Франции регулирование деятельности туристических фирм на уровне исполнительной власти входит в компетенцию Министерства транспорта и общественных работ, в структуре которого предусмотрены Государственный секретариат по вопросам туризма и Управление туризма. Данные организации курируют вопросы управления и регулирования отрасли, инвестирования и международных отношений в сфере туризма. Кроме того, существует еще целый ряд органов, участвующих в управлении туризмом. Французское Агентство туристического инжиниринга и Национальный наблюдательный совет по туризму занимаются маркетинговыми исследованиями и статистикой в туризме, Национальное агентство по отпускным поездкам ведает социальным туризмом, Национальный комитет по процветанию контролирует вопросы экологии и озеленение городов.

На региональном уровне вопросы развития туристической индустрии решают представители центральной исполнительной власти, которые и подчиняются непосредственно перфектам. деятельность данных представителей направлена на координацию местных и национальных инициатив, так как полномочия местных властей в области туризма достаточно велики.

Министерством для успешной реализации Стратегических направлений до 2020 года, проводится целенаправленная работа по привлечению инвестиций на строительство современных туристических центров отвечающих международным стандартам настоящее время реализуются четыре мегатуристических проекта, таких как «Бурабай» в Акмолинской области, «Жана-Или» в Алматинской области и «Актау – Сити» и зона отдыха «Кендерли» в Мангистауской области. Последнему проекту уделяется особое значение. По прогнозам экспертов к 2018 году в Мангистау должна хлынуть многотысячная армия туристов. По инициативе Правительства республики были проведены исследования туристического потенциала в пяти регионах страны, в результате которых в Мангистауской области были найдены уникальные туристические ресурсы, не имеющие аналогов в мире. Международной консалтинговой компанией IPK International (Германия) разработал мастер-план развития туризма области, соответствующий международным стандартам, в котором впервые определен мультипликативный эффект от реализации проекта и основные его направления до 2020 года. Согласно мировой статистике около 65% туристов в мире предпочитают морской пляжный туризм. И создание на Каспии пляжного курорта «Кендерли» станет локомотивом развития массового туризма Казахстана. Обозначены конкретные четыре аспекта, которые делают развитие туризма в области наиболее привлекательным для потенциальных туристов. Это уникальные природные достопримечательности на Устюрте, в Каратау, Каракия-Караколе и других местностях; культурные достопримечательности с очень древней и богатой казахской историей; пляжи Каспийского моря; доходы от каспийской нефти. Мангистауская область обладает прекрасной перспективой развития новых видов ландшафтных туров и туров по исследованию природы, ведь две трети историко-архитектурного достояния Казахстана находится в этом крае. Первым прорывным проектом является строительство международного курорта Кендерли, оцененный международными экспертами в 2,3 миллиарда долларов. Проект включает: строительство новой курортной зоны отдыха в северной части залива Кендерли, завода по опреснению морской воды, а также теплиц для снабжения овощами курорта, нового города вблизи курорта (в основном для работников и их семей), железной дороги Актау – Курык – Кендерли для туристской электрички, с вагонами, имеющими панорамные окна, расширение и реконструкцию святого места Темир-баба на юге залива Кендерли. Помимо строительства железнодорожной ветки и реконструкции автомобильной трассы планируется строительство нового международного аэропорта в 20 километрах к востоку от курорта и в 50 километрах от города Жанаозен. Пропускная способность аэропорта достигнет к 2018 году миллиона пассажиров в год. Будущий пляжный курорт Кендерли создаст предпосылки строительства нового города для казахстанцев с населением более пятидесяти тысяч человек, занятость которых будет обеспечена за счет создания новых рабочих мест в курортной зоне отдыха и в аэропорту. Четырнадцать совершенно новых туров, разработанных по территории Мангистауской области, будут сопровождаться развитием, так называемых семнадцати сервисных точек. Это места проживания и сервиса для туристов. Сервисная точка включает один гостевой дом международной категории («три звезды») в стиле бунгало на 60 койко-мест, традиционные юрты без удобств и роскошные, с кондиционером, душевой кабиной и санузлом. Также там будут расположены магазины и киоски, шебер аул, предлагающий изделия народных промыслов, кафе и рестораны, заправочные станции, СТО и т.д. В этих целях к каждой сервисной точке будут подведены все необходимые коммуникации, включая дороги, воду, электричество.

Реализация мастер-плана развития туристского кластера в регионе рассчитана на период до семи лет, она создаст до 20 тысяч дополнительных рабочих мест в сфере туризма.

Большую перспективу развития, несёт в себе – космический туризм. Казахстан – страна, первой космической гавани. С космодрома «Байконур» совершил свой первый

полёт к звёздам Юрий Гагарин и первый космический турист Денис Тито. Строительство мирового космического центра для международных туристских посещений, планетария, торговых и развлекательных объектов, это ближайшая и реальная задача.

Реализация крупных инвестиционных проектов, обеспечит привлекательный, туристский брэнд Казахстану, позволит увеличить долю производства туристских услуг и повысить уровень благосостояния населения страны.

В настоящее время проводится конкурс «Жеті керемет», основной задачей которого является пропаганда туристских возможностей и формирование позитивного туристского имиджа Республики Казахстан во всем мире. Участвовать в конкурсе и разработке туристского бренда нашей страны могут все желающие.

Бренд в официальном понимании, как Русалочка для Копенгагена или клиновое крыло для Канады, у нас нет. Однако уже очень скоро мировое сообщество будет ассоциировать нашего снежного барса с Казахстаном. К слову сказать, именно барс стал талисманом 7-х зимних Азиатских игр 2011 года. Кроме того, Алматы ассоциируется как финансовый и культурно развлекательный центр, а Астана с его главной достопримечательностью – Байтереком – также завоевывает популярность среди иностранных туристов. Также в Казахстане построят самое необычное и самое высокое здание Центральной Азии. Президент республики Казахстан Нурсултан Назарбаев заложил капсулу в строительство многофункционального высотного комплекса «Абу-Даби Плаза» в Астане. Высота сооружения составит 362 метра. Стоимость здания, которое станет самым высоким в Центральной Азии и 14-м по высоте – в мире, оценивается в сумму от \$1 млрд до \$2 млрд. Проект предусматривает строительство четырехзвездочной гостиницы, офисных и торговых площадей, парковки автомобилей, а также жилых квартир и обслуживаемых апартаментов класса «люкс». Проект будет реализован совместно с властями эмирата Абу-Даби. Кроме того, планируется, что комплекс будет соединен прямой монорельсовой дорогой с международным аэропортом Астаны. На этом строительстве большое количество людей получают работу, и это будет новое техническое и интересное сооружение для нашего государства. В ближайшем будущем, в Казахстане начнется строительство другого знакового сооружения – Национальной библиотеки Астаны, которая будет выполнена в форме ленты Мебиуса.

Для того чтобы создать полноценный бренд Казахстана, нужно чтобы в сознании миллионов потенциальных иностранных туристов Казахстан ассоциировался с исключительно положительными эмоциями, безопасностью для жизни, гостеприимством, и только потом с уникальными природными характеристиками, историческими объектами и т.д.

Литература

1. Постановление Правительства РК «Об утверждении планов по созданию и развитию пилотных кластеров в приоритетных секторах экономики». // САПП РК, 2016, №26, ст.327 – С. 184-185.
2. Каурова А.Д. Организация сферы туризма: учебное пособие. – СПб: Изд. Дом «Герда», 2015. – 111 с.
3. Уахитова Г.Б. Роль туристической индустрии в развитии национальной экономики. // Вестник НАН РК – 2006 – №4 – С. 109-115.
4. Ниязбаева А. Основные направления развития туристской отрасли в РК. // Аль – Пари – 2006 – № 3-4 – С. 71 -73.
5. Кельбуганова Л. Казахстанский туристский продукт в кластерной политике. // Экономика и статистика – 2016 – №2 – С. 127-134.
6. Постановление Правительства РК «План по созданию и развитию пилотного кластера «Туризм». // САПП РК, 2012, № 26, ст. 327 – С. 250-261.
7. <http://news.kz> – Актуальные новости в любое время – Туризм в Казахстане

8. Основные показатели туристской деятельности. // Агентство по делам спорта и физической культуры РК. – Астана 2011г. // <http://www.mts.gov.kz/>
9. Туризм Казахстана, статистический ежегодник // Агентство Республики Казахстан по статистике, выпуск 2016. – 132 с.
10. Программы развития перспективных направлений туристской индустрии Республики Казахстан на 2015 – 2016 гг. – Астана, 2016 г.// <http://www.kaztrade.ru>.
11. Конференция «Интеграционные процессы на Евразийском пространстве и современный мир» – Казахстанский институт стратегических исследований - <http://kisi.kz/>
12. Тацуно Ш. Стратегия – технополисы. – М.: Прогресс, 2016.

Аңдатпа

Мақалада «туризм» – реформалық өзгерістерге әсер ететін, экономика саласының бір бөлігі. Ол өте көп әлеуметтік-экономикалық өзгерістерді қабылдап, Қазақстанда туристік қызмет көрсету нарығын алдын-ала анықтап, қалыптастырды. Әсіресе, қазір Қазақстан Республикасындағы туризм саласын дамыту, саяси және әлеуметтік-экономикалық өзгерістер болып жатқан реформалау аясында экономикаға ықпал етеді.

Түйін сөздер: туризм, экономикалық реформа, реформалық процестер, әлеуметтік-экономикалық өзгерістер.

Abstract

The article shows tourism – one of the sectors of the economy, which quickly responded to the ongoing reformist processes. It proved to be more susceptible to the socio-economic reforms, which determined the formation of the market of tourist services in Kazakhstan. Especially now in the development of tourism in the Republic of Kazakhstan have the impact of political and socio-economic changes taking place in the context of economic reform.

Keywords: tourism, economic reform processes reformist, social and environmental transformation.

ББК 81.2

АКАШЕВА С.С. – к.ф.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

ДООКТЯБРЬСКАЯ РУССКАЯ ПЕЧАТЬ О ТРАНСПОРТЕ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

В статье представлены некоторые труды о транспорте, опубликованные в русской книжной и периодической печати XIX века. Содержатся материалы, посвященные строительству железных дорог в Средней Азии и Казахстане, показана их роль в развитии научных исследований.

Ключевые слова: информация, транспорт, граница, пути сообщения, регион, книжные и периодические издания.

На протяжении XIX века очевидным становится тот факт, что проблемы путей сообщения, связанные с вопросами содержательного наполнения понятий, актуальны в различных сферах науки. В книжной и периодической печати собран богатейший материал, характеризующий разнообразие тенденций, направлений, проблем в транспортной системе России и других стран (сооружение железных дорог, подвижной

состав, перевозки, работа отдельных станций, освоение водных путей, развитие международных коммуникаций, дорожная инфраструктура и ее безопасность и т.д.).

Активное участие в создании нового научного направления принимают В.Матусовский, В.Бартольд, П.П.Иванов, Н.А.Гаврилов, Н.Зарудный, Я.В.Ханыков, Г.Н.Потанин и другие русские историки, философы, географы, социологи, литераторы, специалисты транспортной отрасли и военного дела. В их трудах (монографиях, коллективных работах, статьях, отчетах, докладах и тезисах конференций, памятках, обзорах, очерках, рассказах, библиографических указателях, справочниках и т.п.) эффективно осваиваются важнейшие задачи российской науки, направления научной мысли, вопросы развития дорожно-транспортного строительства в колониальных окраинах России:

- исследования в области теории и истории транспорта и коммуникаций в Казахстане как научного направления истории и книговедения;
- издание трудов по истории транспорта;
- актуализация научного наследия исследователей путей сообщения;
- комплексный анализ тенденций развития книжной и периодической печати [1].

Разработка проблем истории транспорта в Казахстане (Туркестанской, Семипалатинской, Семиреченской, Сыр-Дарьинской, Тургайской и других областях, в Кустанайском, Зайсанском, Омском, Петропавловском, Верненском, Копальском, Кокчетавском уездах) нашла отражение в материалах газет и журналов. В них также содержится статистическая информация, дан всесторонний анализ земледелия, скотоводства, типов летних пастбищ, рыболовства, пчеловодства, кустарной промышленности, минеральных богатств.

В изданиях дооктябрьского времени («Степные очерки» (1888) А.Харузина, «Очерк Семиречья» (1888) и «Туркестан» (1902) В.Бартольда, «Доклад губернского агронома Ю.Ю.Соколовского о поездке в степные области Азиатской России» (1907), «Водные пути Туркестана» (1914) Н.А.Бенцеловича, «Географическое описание Туркестана» П.Войтика, «Пути сообщения» (1914) Н.А.Гаврилова, И.С.Норкина, В.П.Волкова) прослеживаются различные виды путей сообщения: водные, грунтовые, железные, строительство железных дорог, трактов и станций... В научный оборот введен материал, характеризующий «государственные и естественные границы с сопредельными странами», расширяющий представления о географическом положении лесных массивов, гор, рек и озер бассейнов Сыр-Дарьи, Семиречья, Арало-Каспийской впадины (например, «Путеводитель по Туркестану и Средне-Азиатской железной дороге с историческим очерком сооружения и эксплуатации Закаспийской военной железной дороги», под редакцией А.И.Дмитриева-Мамонова (1903)).

Плодотворны работы, отражающие политическую, экономическую, культурную жизнь разных регионов Казахстана. В ежегодных отчетах и обзорах по дорожным работам в Акмолинском, Семипалатинском, Семиреченском, Сыр-Дарьинском переселенческих районах, в сборнике «Переселение и землеустройство за Уралом», в «Поаульных таблицах статистических сведений о казахском хозяйстве», «Списках дорог и сооружений», «Статистических данных и обзорах...», например, Западной Сибири и Киргизско-Степного края, или в «Таблицах общих сведений...» о хозяйствах, рассматриваются формирование и развитие землепользования, посевы, орудия, сенокосы, промыслы, жилые постройки, пастбищные условия, торговля, просвещение, искусство и т.д.

Информационное развитие включает разработку материалов, отражающих состояние, схемы железных дорог, железнодорожные перевозки, общую протяженность грунтовых дорог, списки почтово-телеграфных предприятий, маршруты экспедиций, подразделение флотилий, правила перевозки ходоков и переселенцев, содействие им при проезде по железным дорогам и водным путям и т.п. Все эти труды расширяют познания в области транспорта, популяризируют регионоведческие знания. Следует отметить принцип подачи материала с четким выделением тематических подразделов.

Важные материалы, дающие представление о дореволюционных путях сообщения, заключены в работе А.Ф.Дорофеева «Сборник маршрутов по Синь-Цзяну и Северо-Западной Монголии» (1910). Автором расписано 20 маршрутов, в том числе, маршруты гужевого транспорта и караванов из Казахстана по Синьцзяну: от поста Хоргос до Урумчи.

Среди работ, в разных аспектах представивших новое научное направление, необходимо назвать работы Ч.Ч.Валиханова: «Маршруты, собранные мной во время путешествия в Кашгар», «О состоянии Алтыншара или шести восточных городов китайской провинции Нан-Лу (малой Бухарии) в 1858-1859 годах», «Очерки Джунгарии» и другие [2].

Очерки и статьи Ч.Валиханова показывают пример яркой личности ученого, посвятившего жизнь науке. Важное значение он придавал маршрутам через Тянь-Шань: из Копала в Кашгар, от Кашгара в Ош, до укрепления Верного и т.д. В очерках, содержащих географический обзор Восточного Туркестана, подробно описываются условия и пути продвижения караванов, с рассказом о внутреннем положении Кашгарии. К ним приложены авторские чертежи: «Перевалы Северного Тянь-Шаня», «Схема расположения городов Кокандского ханства», схематические чертежи отдельных маршрутов и т.п., наброски («Притоки р.Или, берущие начало в Заилийском Алатау», «Привал» и др.).

В трудах Ч.Валиханова воссоздана не только духовно-нравственная жизнь, но и военно-политическая и социально-экономическая обстановка его времени, раскрыты взаимоотношения России с Казахстаном и другими странами. Изучая с особым вниманием этническую историю, историческую географию, генеалогию, материальную и духовную культуру народов, выдающийся ученый глубоко анализировал естественно-научные, историко-географические, военные труды русских деятелей (П.П.Семенова, К.К.Гуковского, Е.Ковалевского, Г.Н.Потанина, В.В.Григорьева, И.И.Бутакова и др.), отражал их действия в исторических событиях XIX века.

Большой интерес вызывают наблюдения и мысли Ч.Валиханова о транспорте, расписанные в протоколах, отчетах, сообщениях, таблицах, картах и других материалах, важнейших в изучении России, Казахстана и сопредельных стран. Так, статья «Пути сообщения» [3] выразительна с точки зрения понимания вопросов дороги и путей связи с различными населенными пунктами и государствами, неразрывных с дипломатическими и торговыми отношениями народов. Например, путь от Семипалатинска через Верное (ныне Алматы) до центров Средней Азии проходил за 80-85 дней на верблюдах и лошадях по населенной местности и через горы, а так же на плоскодонных судах вплавь. «Из Намангана в Авлие-Ата путь открыт только три месяца, – как отмечает ученый, – в конце июня, июле, августе на лошадях и верблюдах, через трудные горные проходы, а из Яркенда до Тибета: 3 дня пути до границ Яркенда, месяц до Тибета (Лех, или Ладак) и 12 дней до Индии».

В наследии Ч.Валиханова интерес представляет рукопись «Путевого журнала поездки на Восток Н.И.Любимова 1845 года» [4], вице-директора Азиатского департамента Министерства иностранных дел, бывшего пристава Российской духовной миссии в Пекине.

Под именем купца Хорошева он с торговым караваном побывал в Чугучаке и Кульдже, где собрал интересные сведения о торговых отношениях России с Китаем и представил важную информацию о состоянии дорог, транспорте и коммуникациях. Описывая путь из Чугучака и Кульджи в Китай, автор знакомит с дорогами по рекам, два месяца на верблюдах и месяц тележной езды. Затруднительно и небезопасно плавание по Нор-Зайсану и Иртышу, но удобство представляет «сухой путь, краткость его, малость издержки и проч.». «Обоз, – пишет автор, – проходил по глубокому песку, часто в гору, часто по увалам... Перед нашими глазами почти на всяком шагу были глыбы свежего песку наносного, на котором ни былинки травы не было» [4]. Рассказывая о Дарканской

дороге, исследователь дает этимологию ее названия, берущей от горы Даркан, стремится к пониманию лексики того или иного языка, в том числе и заимствованной.

Новые данные о дорогах и перевозках даны Ч.Валихановым в статье «О торговле в Кульдже и Чугучаке». Отчетливо описывается караванный тракт (чугучакский и кульджинский) из Троицка до речки Аягуза и до могилы Козы-Корпеша. Перевозка товаров предпринималась на верблюдах по изнурительному горному пути, по зимнему пути – на санях к Ирбитской или Нижегородской ярмарке. Актуальны так же перевозки на телегах, на лошадях. Особое внимание уделено «маршрутам от Семипалатинска до Кокандского владения и китайских городов, до границ индийских, с показанием примерно верст или хода дней, с пояснением названий урочищ и какие по трактам кочуют киргизы» [5].

Автор анализирует следующие дороги: «От крепости Семипалатинской с реки Иртыш в город Коканд», «В Малую Ташкению», «Тракт от Семипалатинска до города Кульджи через Семиречье», «От озера Иссык-Куля» и другие. Любопытны, например, его наблюдения пути «От крепости Семипалатинской с реки Иртыш в город Коканд», где путь прохождения караванов «спокойный, воды мало. Начинается сухая степь и воды горьковатые, песок, корма мало». «В Малую Ташкению» проходят мостом, переезжают на пароме, а «Тракт от Семипалатинска до города Кульджи через Семиречье» проходит мимо «солонцеватых колодцев», где «вода горькая», «осолодковатая, переходы гористы, кормом и водою изобильны» в некоторых пунктах, «опасностей нет». «От озера Иссык-Куля» «проход, хотя и не очень горист, но местоположение щебнистое, на нем встречается до 60 мелких рек, корма для скота совсем нет, почему каждый проходящий должен запастись для продовольствия лошадей в Яркенде ячменем» и т.д. [6]. Из приведенных небольших примеров можно заключить, что транспорт и пути сообщения – важная тема в научной деятельности Ч.Валиханова, формирующая его конкретные предложения по развитию перевозок, а также отразившая российские интересы.

Результаты исследований содержат систематический анализ развития новых маршрутов, о чем доказывают представленные планы, чертежи, схемы крепостей, укреплений, караванных, вьючных и других малых и больших дорог, трактов, почтовых станций XIX века. Важно подчеркнуть записи о маршрутах (от Троицка до Чугучака, от Омска до Чугучака, от Оренбурга до Бухары, по Средней Азии) П.И.Небольсина, (по Сыр-Дарье, Таласу, Устюрту, Средней Азии) В.И.Масальского, («Семипалатинск-Верный») А.Мейстера, (р.Или, Заилийский Алатау, Тарбагатай) А.М.Никольского, (от Оренбурга до Самарканда) Т.В.Мушкетова, (от Каспийского моря в Хивинское ханство) Н.И.Гродекова, (по Центральной Азии) Н.М.Пржевальского, в которых нашли выражение взгляды и мироощущение современников. Следует отметить в работах сочетание научного уровня и практической направленности.

Работы о транспорте, о военных маршрутах описаны и сохранены в авторитетных словарях, энциклопедиях, справочниках, библиографических указателях, обзорах и т.п. Ценнейшими изданиями, информирующими о состоянии транспортного дела, в т.ч. о строительстве Великого Сибирского железнодорожного пути, о сооружении железных дорог в Средней Азии, являются «Энциклопедический словарь под редакцией К.К.Арсеньева, Ф.Ф.Петрушевского, «Кара-Кум, пустыня»: большая энциклопедия. Словарь общедоступных сведений по всем отраслям знаний» [7].

Различные виды путей сообщения (водные, грунтовые, железные), постройка Западно-Сибирской железной дороги, обоснованные и развернутые рекомендации по основным вопросам транспорта и маршрутов освещаются в работах, изданных в начале XX в.: карты Акмолинского, Актюбинского, Тургайского, Джаркентского, Верненского уездов, Оренбургской, Астраханской и других губерний, военных округов Азиатской России, волостей Семиреченской области, Бухарского ханств (1902), «Тогуз-торау» А.Д.Соколова (о новой дороге из Семиречья в Фергану), «Справочная книжка и адрес-календарь Тургайской области» (о постройке железнодорожной линии Троицк-Кустанай

(1916), «Пути сообщения» Н.А.Гаврилова, Н.С.Норкина, В.П.Волкова, опубликованной в «Азиатской России» (1914). В «Экономической записке о линиях Славгород – Семипалатинск и Калкаман – Павлодар – Славгород – Барнаул (1915) даны схемы железных дорог, отправления грузов Славгород – Семипалатинск (в пудах), перевозки по линии Славгород – Павлодар – Калкаман, решающих также проблемы территории уездов, число жителей, количества скота в районах проектируемых линий.

Вместе с тем была издана «Карта железных дорог» [8] – одна из лучших опубликованных карт Мангышлака и Устюрта, в которой подробно описаны караванные пути и кочевые дороги, колодцы, острова. В ней содержатся сведения о существующих и проектируемых железных дорогах системы Центральной Азии, Европы, Урала, Среднего Востока. Богатейший материал по истории степных областей сконцентрирован в «Карте Закаспийского края» [9]. Историко-архивная информация заключена в «Картах казахского землепользования и пастбищных районов» Семипалатинского, Усть-Каменогорского, Атбасарского, Акмолинского, Актюбинского, Копальского, Лепсинского, Кустанайского и других уездов.

Традиционные представления о жизненном укладе казахского народа перекликаются с решением границ хозяйственных и пастбищных районов, водных источников, внешних границ уездов, населенных пунктов, расположения дорог, границ казахских станов.

Статистический учет железных, почтовых, земских дорог, различных маршрутов, телеграфных линий и строящихся водных путей, поселений, участков осуществлен в «Карте района почвенных исследований в 1913 году между Петропавловском и Атбасаром», «Карте путей сообщения Азиатской России», «Атласе Азиатской России», «Предварительном отчете об организации и выполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1812 году», «Карте путешествий Г.Н.Потанина по Монголии, Тибету и Китаю», «Журнале учиненной с описанием из державных коллежским регистратором и переводчиком М.Бекчуриным, во время путешествия по порученной ему секретной экспедиции в Бухару, по возвращении в Оренбург записок лежащему тракту» и многих других [10].

В путеводителе под редакцией А.И.Дмитриева-Мамонова расписаны основные маршруты железных и водных путей, расписание движения поездов от Оренбурга до Москвы, Петербурга, Варшавы, Баку, Одессы, а также движение поездов по Средне-Азиатской железной дороге. Рассмотрены тракты, караванные и выючные пути, станции Туркестана. В работе «История водных путей Туркестана» Н.А.Бенцелевича рассмотрены вопросы водного права, судоходства, перевоза грузов в Аральском море, на Или и других реках Казахстана.

Результаты исследований дают систематический анализ развития транспорта, о чем доказывают представленные планы, чертежи, схемы крепостей, укреплений, караванных, выючных и других малых и больших дорог, трактов, почтовых станций XIX века.

В указанный период составлены библиографии о Средней Азии и Казахстане, в которых значительное место отводится работам о транспорте (Н.В.Дмитровского, В.Н.Харузина, П.М.Строева, З.М.Пенкиной, В.И.Межова, Н.Виноградова, А.Е.Алехторова, С.Р.Минцлова, Д.К.Зеленина, Н.М.Лисовского). В «Библиографии железнодорожного вопроса в Сибири, указателе корреспонденций и заметок, помещенных в сибирских периодических изданиях и сборниках за 1857-1895 гг.», освещены журнальные и газетные статьи по вопросам строительства Сибирских магистралей, касающихся не только Южно-Сибирского участка дороги, но и сооружений железных дорог в Казахстане и Средней Азии (969 записей). Включены проекты Среднесибирской, Транссибирской и Среднеазиатской железной дорог [11].

Таким образом, рассмотренные работы являются важнейшими источниками изучения развития транспорта и коммуникаций в Казахстане, способствуют глубокому освоению научного наследия.

Литература

1. Степной Киргизский край в статье рассматривается под современным названием Казахстан. См. работы: Бартольд В. Туркестан (СПб., 1902); Путеводитель по Туркестану и Средне-Азиатской железной дороге с историческим очерком сооружения и эксплуатации Закаспийской военной железной дороги и очерком сооружения Оренбург – Ташкентской железной дороги (под ред. А.И. Дмитриева-Мамонова. СПб., 1903); Гулишамбаров С.И. Экономический обзор Туркестанского района, обслуживаемого Средне-Азиатской железной дорогой (Закаспийская, Самаркандская, Ферганская, Сыр-Дарьинская, Семиреченская обл., а также Бухарское и Хивинское ханства). – Ашхабад. 1913.
2. Валиханов Ч. О состоянии Алтыншара или шести восточных городов китайской провинции Нан-Лу (малой Бухарии) в 1858-1859 годах // Т.4. Путевой журнал поездки на восток Н.И.Любимова. 1845 года. – 278 с.; Очерки Джунгарии; О торговле в Кульдже и Чугучаке: Собр. соч. в 5 томах. Т.2. – Алма-Ата: Главная редакция казахской энциклопедии, 1985.
3. Валиханов Ч. Пути сообщения. Т.4. – 172 с. Собр. соч. в 5 томах. Т.2. – Алма-Ата: Главная редакция казахской энциклопедии, 1985.
4. Валиханов Ч. Пути сообщения. Т.4. Путевой журнал поездки на восток .И.Любимова 1845 года».– 278 с.; Сочинения / Под ред. Н.Н.Веселовского. – СПб., Тип. Гл. упр. Уделов, 1904.– С.79-150.
5. Валиханов Ч. О торговле в Кульдже и Чугучаке: Собр. соч. в 5 томах. Т.2. – Алма-Ата: Главная редакция казахской энциклопедии, 1985.
6. Маршруты. Т.4 // Восточный сборник. – Пг., 1016. – С.327.
7. «Энциклопедический словарь под редакцией К.К.Арсеньева, Ф.Ф.Петрушевского . Изд.: Ф.А.Брокгауз, И.А.Ефрон. – СПб: Тип.–литогр. И.А.Ефрона, 1894); «Кара-Кум, пустыня»: большая энциклопедия. Словарь общедоступных сведений по всем отраслям знаний /под редакцией С.Н.Южакова.- СПб., 1902.
8. Карта железных дорог // Грулев М.В. Задачи России и Средней Азии в связи с вопросом о проведении Средне-Азиатской железной дороги. – СПб.: Электротип. Н.Я.Стояновой, 1900. – С.58.
9. Карта Закаспийского края // Гродеков Н.И. Война в Туркмении. Поход Скобелева в 1880-1881 гг. - СПб.: Тип. В.С.Балашева, 1883. – Т.1. Приложение.
10. Лялина М.А. Путешествия Г.Н.Потанина по Монголии, Тибету и Китаю. – СПб.: Изд. А.Ф.Девриена, 1880. Приложение. «Карта района почвенных исследований в 1913 году между Петропавловском и Атбасаром», «Карта путей сообщения Азиатской России», Атлас Азиатской России: Изд. Переселенческого управления Землеустройства и Земледелия, 1914. См. Предварительный отчет об организации и выполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1812 году /сост. А.И.Безсонов, М.Д.Короткий, А.Я.Райкин, М.И.Рожанец и др. – СПб., 1914., «Журнал учиненной с описанием из державных коллежским регистратором и переводчиком М.Бекчуриным, во время путешествия по порученной ему секретной экспедиции в Бухару, по возвращение в Оренбург записок лежащему тракту».
11. Библиография железнодорожного вопроса в Сибири, указатель статей, корреспонденций и заметок, помещенных в сибирских периодических изданиях и сборниках за 1857-1895 г. – Тобольск: Тип. Тобольского Епарх. братства, 1895. - №4.

Аңдатпа

Бұл мақалада көлік туралы, XIX ғасырда мерзімдік және кітап баспалары жарияланған бірнеше еңбектер корсетілген. Материалы Қазақстан және Орта Азиядағы темір жол құрылысының ғылыми зертту дамуындағы рөлі қарастырылған.

Түйін сөздер: *ақпарат, көлік, шекара, қатынас жолдары, аймақ, кітап және мерзімдік баспалар.*

Abstract

In the article presents some works about transport, published in the russian books and periodical printings of the XIX century. Contains materials on the construction of railways in Central Asia and Kazakhstan, their role in the development of various studies

Keywords: *information, transport, border, nays, and communication region, book and periodicals.*

UDC 821

SUGYRBEKOVA S.R. – c.ph.s., the senior lecturer., Kazakh university of transport communications

MOLDAZHANOVA B.K. – master of economic science, senior teacher Kazakh university of transport communications

THE NOTION OF A "CONCEPT" IN MODERN LINGUISTIC SCIENCE

Abstract

In this article, the main category of cognitive linguistics is the concept of "concept", its history, and various understandings of this term are considered.

Key words: *concept, scheme, concept, prototype, gestalt, frame.*

Nowadays, cognitive studies have become an integral part of modern linguistic science. However, as in any new science in the period of formation and intensive development in cognitive linguistics there is great variation in the understanding of the main categories, the lack of certainty in the subject of cognitive linguistics, confusion techniques, etc. The main category of cognitive linguistics is the notion of "**concept**". Category concept appears in studies of philosophers, logicians and psychologists; it bears the traces of all these interpretations. The term "concept" (Likhachev 1993; short dictionary of cognitive terms 1996; 1997; 1997 Lyapin Stepanov, 40-SS 76; Neroznak, 1998; Arutyunova 1999:543-640; Popova, Sternin 1999, 2001; Boldyrev 2001; Karasik 2002 etc.) and its analogues (Vorobiev, SS 1997.44-56); (Ljahnejenmjaki 1999; Bazylev 2000.130-134); (Vereschagin, Kostomarov 1999, s. 70; Kostomarov, Burvikova 2000, p. 28); "noema" (Husserl 1998) were actively used in the Russian language literature since the early 90-ies.

Currently, as a fundamental notion in cognitive linguistics established the term "concept" being the most common. Approval period of the term in science necessarily is associated with a specific arbitrary nature of its use, the vagueness of boundaries, mixing with closely match language form or terms. In the early twentieth century, the term "concept" appears in scientific literature. In his article "concept and the word" S.A. Askoldov offers the following definition of "concept": "Concept has a mental education, which replaces our thoughts indefinitely many items of the same kind (Likhachev 1993, p. 4). According to the A.P. Babushkin, it is back in the 70 years. Twentieth century "concept" not adapted as a term in the scientific literature and even translated differently: the phrase "conceptual representation" was translated to Russian language as a "semantic view" conceptually based "as" semantically oriented», «conceptual dependencies».

Concept – This is one way of thinking, with individual holistic content and really not decaying into smaller thoughts, i.e. elemental side inner layer (Chesnokov 1967, p. 173).

Concept – This "cognitive mental structure, features that provide the ability to reflect reality in unity aspects" (Kholodnaya 1983, p. 23).

By definition, E.S. Kubrjakov, concept is the "unit of mental or psychic resources of our consciousness and the information structure that reflects the knowledge and experience of the person; the operational informative unit, mental lexicon, the conceptual system and language of the brain (...), the whole picture of the world, as reflected in the human psyche "(short dictionary of cognitive terms 1996, p. 90). In the dictionary of cognitive psychology indicates that "concept is a mental representation of thought, which includes descriptions of the important properties of a class or concepts" (Eysenck 1994).

Since its birth the man learns the world, learns to recognize objects, relate them to each other, make generalizations, and learns to handle and remember a significant amount of information, to express the results of our cognitive activity through language. As a result a person formed general concepts, which are then combined into a system of knowledge about the world.

You can select one of the following methods to the formation of concepts in human consciousness:

1. from its immediate sensory experience-the perception of the validity of the senses;
2. direct human operations with objects from his substantive work;
3. thinking of human operations with other, already existing in his mind concepts-such operations may lead to the emergence of new concepts;
4. from the language of communication (concept can be communicated, explained the person in language form, for example, in learning, in education-child asks, what does a word);
5. Of self cognition values linguistic units, digestible person (adult man looks for him unknown interpretation of words in the dictionary and through him meets the relevant concept) (Popova, Sternin 2001:68-69).

Thus, language is just one of the ways of formation of concepts in human consciousness. Often different ways of shaping concepts operate simultaneously. For the effective formation of a concept in the mind, to complete its formation only language little-needed sensory experience, substantive activities, and comprehension. Only in combination of different types of perception in human consciousness is formed a full-fledged concept.

Our perception of the world and surrounding objects occurs in the form of integral images. Accordingly, many concepts initially occur at subject-shaped, sensual basis as some empirical way of an object or phenomenon (image, image tree house). Currently, there are various typologies of linguistic cognitive concepts. In psychology concepts differ in degree of specificity-the abstract content of specific concepts (such as "chair", "hot", "sour", "the pit", "spoonful", "smooth", "stick", etc.) remain mostly a sensual, empirical and easily resolved and relatively easy to vary and are classified. The content of such concepts is revealed mainly through demonstration of an object or phenomenon (sour is lemon, try; pit-this is what is now before us, etc.).

Abstract concepts ("will", "destiny", "genesis", "management", "democracy", etc.) are more difficult to describe, they are not so easy to classify.

On the expressiveness of the language concepts can be verbal and non verbal. Verbal concepts-it concepts for which there is regular expression language, non verbal, hidden-non verbal or verbal only in the context of artificially force the task (for example, in the experiment). Words for the formation and existence of concepts, in principle, are not needed. Words are needed for communication concepts, discuss them, and they are one of the means of the formation of concepts in human consciousness.

On sustainability they distinguish stable (standard language verbal regularly form) and unstable (irregular or no verbal) concepts (Popova, Sternin 2001, p. 74).

Frequency and regularity of updating distinguish between topical and irrelevant concepts. Current concepts relevant to communicative, they regularly verbalized, they need and for thinking, and communication. Irrelevant concepts need mainly for thinking, they rarely verbalized (for example, the concepts "the corner of the room", "the left side of the couch, etc.).

Language expressiveness verbal their units talk about lexical-phrase logical, grammatical and syntactical concepts. In turn among lexical-phrase logical concepts are celebrating (verbal), non one word (verbal words) and text (verbal the whole text).

The content and extent of abstraction concepts can be divided into the following types. Specifically-the sensual image is an image of a specific subject or phenomenon in our minds (e.g., a specific phone). Representation is a generalized sensual image of different objects and phenomena (for example, a phone in general-any apparatus with a tube drive). A view is a higher degree of abstractness than concept specifically sensual type. In some classifications this type corresponds to the mental picture. View reflects the totality of the most visible, external signs of an object or phenomenon. **Scheme** – It is thought a sample of an object or phenomenon that has spatial-contour (outline, schematic representation of phone themes). **The concept of** – this general concept, the essential features of an object or phenomenon, its objective, logically constructed characteristics. For example, chamomile is perennial plant with buds, whose petals are usually white and the middle yellow (Ozhegov 1987, p. 594). The concept occurs through or as a result of the gradual abstraction of secondary signs. **Prototype** – this categorical concept, which gives an idea of a typical member of a certain category (for example, an idea of a typical car, view of a perfect hostess). This may be typical examples, social stereotypes, ideals, designs. Data concepts serve as anchor points (cognitive reference points, E. Roche), through which a man with his knowledge about objects and events surrounding world to certain categories and make their own judgments about them (e.g. "Napoleonic plans", "people of the eastern type). Propositional structure (proposition) is the most common method of conceptual organization of our knowledge. It is a model of a specific area of our expertise, which singled out elements and arguments underlying predicate that relates these arguments, given their characteristics, specify relationships between them. Semantic relations between the arguments presented in the form of a certain semantic roles: agent, patient, tool, etc., data concepts have an objective, logical nature as pass some or other entities with their properties and real relationships. Conscious of the own experience in terms of propositions, man how would impose on him a certain conceptual structure model as the underlying predicate and its arguments. **Frame** – It's bulky, multi-component concept, represents a "package" of information, knowledge about stereotyped situations (for example, frame, theatre has the following components: ticket office, auditorium, stage, buffet, checkroom, performance, etc.). Formally, a frame are in the form of a two-tier structure of nodes and relationships: 1) top sites that contain data, always just for this situation, and 2) terminal nodes, or slots that are populated with data from a concrete practical situation and often presented as sub frames, or inline frames (Minsky 1979). Activating the frame through second-level data, we reconstruct the whole structure of this situation as a whole. **Script** – it is dynamically presented as the starting frame in time a certain sequence of episodes (such as individual episodes within a frame of "theatre": a visit to the theatre to purchase tickets). **Gestalt** – this conceptual framework, a holistic image that combines the sensual and rational components in their unity and integrity, as the result of a holistic, perception of the situation, the highest level of abstraction: non structure knowledge (e.g. University). Gestalt can be regarded as initial stage learning process: the most common, dismembered knowledge. Gestalt can be understood as the highest stage of knowledge (knowledge, conscious knowledge) when a person has exhaustive knowledge about the object owns a variety of types of concepts; He formed and specific image, and the overall layout and the script, and the overall structure of all components (frame).

Scheme – It is an abstraction that allows you to attribute certain objects or events to general categories that can be filled with concrete in each case (for example, "table"). A schema can have hierarchical schemes can be combined to form new structures more complex organization. For example, concept diagram «table» may be associated with schemes "furniture", "room" and "house". A schema is a conceptual framework through which formed the perceptive and cognitive picture of the world in a certain way lexical tools. The schema is translated into spatial (three-dimensional and contour) schemes.

Giponimy implies a relationship of subordination between lexical units of different levels of generalization (e.g., the meaning of the word "tulip" is included in the meaning of the word "flower"). Words are having more private value, called giponimy, and the broader semantic-giperonimy. The mentioned phenomena correspond to the phenomenon of maternity-specific associative relations. Related terms, imagery that is practically zero, are inherently logically constructed concepts as the conceptual framework for denoting their words solely to verbal definition (for example, "toy", "fruit", "metal"). The semantics of schema giperonimy and giperonimy-logically constructed concepts-it seems arhisema. Related terms-prototypes best convey the idea arhisema.

Frame – this package of information that describes an ordered sequence of events in time. The frame is often seen as schematic scenes (for example, "trade"). Build a frame correlation occurs when the information obtained with the field of practical knowledge about the world, available to people, and that means the frame is the "quantum" of human knowledge about the world. A frame is a set of stored in memory. Concept frame intrinsically complex situation; It can be compared with the "behind-the-scenes", which hits all the typical and essential for the totality of the circumstances (for example, frame "hospital"). From the point of view of the theory of frames, people, when confronted with a situation, retrieves from memory "ready" frame, which enables it to act in accordance with a certain standard of conduct. Thus, the frame is a presupposition model, i.e., a person perceives a linguistic structure as the frame if he possesses knowledge of the realities in the designation. **Concept-script** – this is a special kind of concept that implements for its content of this movement, the idea of development. The script always wears a story character, and word serves as the title for a series of stereotypical actions (for example, a script "fight"). The script consists of several stages: the plot, climax and denouement. Script (script) differs from the frame the decisive factor of the interim measure. The script consists of several acts or episodes, each of which broken down to more manageable units and their values, in turn, depend on cultural and social factors. The collective experience of language allows different implement "reading" of a single script, specified the relevant concept. It is often regarded as the event schema script (e.g. restaurant). Knowledge, prisoners in scripts, is a cognitive models that help a person navigate in everyday life situations; the role of prescribed a particular "story".

National concepts, ideally, are common to all relevant media culture, although in reality this is not always the case, since the degree of maturity of the national components of the individual members of the linguistic and cultural commonality can vary quite significantly until the existence in the minds of individuals or groups of people concepts peculiar to other peoples (such as the Western understanding of democracy, human rights, law, etc.).

Thus, every nation has a specific set of key concepts that form the basis of the national mentality and having bright national specificities. Often these concepts difficult or even impossible to transfer to another language are a valid proof of the national specificity, uniqueness of such mental concepts. Many of these concepts led by perception, understanding and raising national communicative behavior, i.e. they are communicative relevance. It describes national communicative behavior and for its correct interpretation of the identification and description of the content of such concepts is essential. This phenomenon will require serious study.

Literature

1. Аскольдов С.А. Концепт и слово / С.А. Аскольдов // Русская словесность. От теории словесности к структуре текста. Антология. – М., 1997. – С. 267-279.
2. Бабушкин А.П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка / А.П. Бабушкин. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 1996. – 104 с.
3. Базылев В.Н. Мифологема скуки в русской культуре / В.Н. Базылев // RES LINGVISTIKA. Сборник статей. К 60-летию профессора В.П. Нерознака. – М., 2000. – С. 130-147.

4. Баранов А.Н., Добровольский Д.О. Постулаты когнитивной семантики / А.Н. Баранов, Д.О. Добровольский // Известия АН. Серия литературы и языка. – 1997. – Т. 56. – №1. – С. 11-21.
5. Беляевская Е.Г. Когнитивные основания изучения семантики слова / Е.Г. Беляевская // Структуры представления знания в языке. – М.: РАН ИНИОН, 1994. – С. 87-110.
6. Бибок К. Проблема концептуальной семантики русского и венгерского языков / К. Бибок // Вопросы языкознания. – 1996. – №2. – С. 156-165.
7. Болдырев Н.Н. Когнитивная семантика: Курс лекций по английской филологии / Н.Н. Болдырев. – Тамбов: ТГУ, 2001. – 123 с.
8. Булыгина Т.В., Шмелев А.Д. Языковая концептуализация (на материале русской грамматики) / Т.В. Булыгина, А.Д. Шмелев. – М.: «Языки русской культуры», 1997. – 574 с.
9. Васильев Л.М. Теория и методология современного языкознания. Принципы знаковости и формальности языка / Л.М. Васильев. – Уфа, 1990.
10. Василюк Ф.Е. Структура образа / Ф.Е. Василюк // Вопросы психологии. – 1993. – №5. – С. 5-19.
11. Вежбицкая А. Язык. Культура. Познание / А. Вежбицкая. – М.: «Русские словари», 1997. – 411 с.
12. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. В поисках новых путей развития лингвострановедения: концепция речеповеденческих тактик / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. – М., 1999. – 84 с.
13. Воробьев В.В. Лингвокультурология (теория и методы) / В.В. Воробьев. – М., 1997.
14. Горский Д.П. Краткий словарь по логике / Д.П. Горский, А.А. Ивин, А.А. Никифоров. – М., 1991.
15. Гришук Е.И. Абстрактная лексика в языковом сознании (экспериментальное исследование языкового сознания старшеклассников): Дис. ... канд. филол. наук / Е.И. Гришук. – Воронеж, 2002. – 237 с.
16. Гуссерль Э. Картезианские размышления / Э. Гуссерль. – СПб: Наука, 1998. – 316 с.
17. Демьянков В.З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретирующего подхода / В.З. Демьянков // Вопросы языкознания. – 1994. – № 4. – С. 17-33.
18. Жинкин Н.И. Речь как проводник информации / Н.И. Жинкин. – М.: Политиздат, 1982. – 156 с.
19. Залевская А.А. Психолингвистический подход к проблеме концепта / А.А. Залевская // Методологические проблемы когнитивной лингвистики: Научное издание / Под ред. И.А. Стернина. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2001. – С. 36-44.
20. Затева Г.А. Концепт «лабиринт» в прозе Дюренматта / Г.А. Затева // Филология и культура. Материалы III международной научной конференции. – Ч. 1. – Тамбов, 2001. – С. 79-82.
21. Зинченко В.П. Посох Осипа Мандельштама и Трубка Мамардашвили. К началам органической психологии / В.П. Зинченко. – М.: Новая школа, 1997. – 336 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада «концепт» танымдық лингвистика ұғымының негізгі санатын, оның тарихын, мерзімі әр түрлі келісімдердің талқылайды.

Түйін сөздер: *концепт, түсінігі, диаграмма, тұжырымдамасы, прототипі, геишальт жақтау.*

Аннотация

В данной статье рассматривается основная категория когнитивной лингвистики понятие «концепт», его история, различные понимания этого термина.

Ключевые слова: концепт, схема, понятие, прототип, геишальт, фрейм.

ББК 66.00

ТЛЕГЕНОВА А.С. – магистр, аға оқытушы (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ОРТА АЗИЯ ЕЛДЕРІНДЕГІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ШЕКАРАНЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Орталық Азияның халықаралық шекара мәселелері қарастырылады. Орталық Азиядағы Қытайдың шекаралық мәселелерінің шешу жолдары көрсетіледі.

Түйін сөздер: деморкация, делимитация, белгіленген шекара, дипломатиялық қарым-қатынас, даулы жерлер.

Мемлекеттік шекара мәселесін реттеу халықаралық қатынастарда өте өзекті және шешілуі күрделі мәселе екендігі мәлім. Қытайдың Орталық Азиядағы сыртқы саясатында осы мәселені шешу күн тәртібінің ең маңызды тұсы болғанын айту керек. Шекара мәселесін шешуде кезіндегі Ресей патшалығына, содан кейін Кеңес Одағына Қытай өзінің үстемдігін таныта отырып, аталмыш мәселені аяқсыз қалдырып отырды. Ал Орталық Азия елдері тәуелсіздігін жариялағаннан кейін қалыптасқан жаңа халықаралық жағдайдың өзі, Қытайды шекара мәселесін тездетіп шешуге мәжбүр етті. Қытаймен ортақ шекарасы бар республикалары үшін де, мемлекеттік шекара мәселесін ұзаққа созбай шешіп алу өте маңызды болды. Осындай өзара тәуелділік Қытайды Орталық Азия елдерінің де мүдделерімен санасуға итермеледі. Әйтсе де, мемлекеттік шекараны белгілеуде Қытайдың басымдығы айқын көрінеді. Шекараның мығымдығы мен аумақтық тұтастық әрбір мемлекеттің тәуелсіздігі мен қауіпсіздігінің негізгі кепілі болып табылады. Сондықтан, тәуелсіздік алған Орталық Азия республикалары өз мемлекеттінің ерекшелігін айқындайтын аумақтық тұтастықтың белгісін танытатын мемлекеттік шекараларын белгілей бастады. Көрші мемлекеттер арасындағы шекара кеңестік кезеңде ішкі әкімшілік-территориялық болды, шекаралық бағандар орнатылмады, тек карталарда ғана белгіленді. Осыған ұқсас тексерістер халықаралық күрделі мәселе болды және посткеңестік өткір қақтығыстарға себеп болуы мүмкін еді. Осы жағдайды түсініп, КСРО құлағаннан кейін одақтас республикалар қазіргі бар шекараның өзгермейтіндігін мәлімдеді.

Ресей 1991 жылдан бастап Орталық Азияға ішкерілей енген радикалды исламның ел территориясында күшеймеуі үшін күресуде. Сондай-ақ, Орталық Азия елдерін транзит ретінде кесіп өтетін Ауғанстан есірткісі Еуропаға көбіне Ресей жері арқылы тасымалдануда. Мұның алдын-алу үшін Орталық Азияда Ресейдің бастамасымен түрлі әскери операциялар ұйымдастырылды. Ресейдің Орталық Азиядағы ықпалын ұстап тұратын фактордың бірі- Орталық Азияда орналасқан ресейлік әскери нысандар болып табылады. Бұл нысандарда ресейлік әскерилер елдің ұлттық қауіпсіздігіне жұмыс істеуде. Бұларға мысал ретінде Қазақстандағы Сарышаған полигоны, Байқоңыр ғарыш станциясы, Қырғызстандағы Кант әуе базасы, Тәжікстандағы 201 мотоатқыштар дивизиясы, Өзбекстандағы Қаршы-Ханабад әскери базасы т.б. атауға болады.

Кеңес Одағы ыдыраған соң Ресей тек РФ-нің (Ресей Федерациясының) дамуын негізгі мақсат етіп Орталық Азия және өзге посткеңестік елдерді ынтымақтастық шеңберінен алыстатқан болатын. Өйткені бұл аралықта посткеңестік өңірмен шет мемлекеттердің дипломатиялық қатынастарға түсуі қызу басталып кеткен болатын. Жалпы, кез келген мемлекет екінші бір мемлекетпен келіссөздер жүргізу барысында ең алдымен өзінің ұлттық мүддесін қорғайтыны сөзсіз. Саясат ғылымында құрылым мен процесс тұрғысынан алғанда, мемлекетаралық келіссөздер сияқты саяси құбылыстарды зерттеудің салыстырмалы әдісі болып табылады. Келіссөздерді ұйымдастырушы мемлекет ең алдымен өзінің мақсаты мен міндеттерін айқындап, тактикасын белгілеп, жемісті жұмысқа қажетті шарттарды қалыптастыру керек [1]. Ал, Орталық Азия елдерінің бұл орайдағы негізгі мақсаты бейбіт жолмен шекара мәселесін шешу, сол арқылы аймақ қауіпсіздігін нығайту болып табылады. Шекара мәселесін дипломатиялық жолмен шешуде Қытайдың өзі де мүдделі. Өйткені кезіндегі шекара мәселесін шешуде ортақ мәмілеге келуге тырыспаудың нәтижесі қанды қақтығыстарға ұласып, байланыстардың шиеленісуіне әкелгені белгілі. Егер шекара мәселесі өз шешімін таппаған жағдайда, келіссөздер әрі қарай созылып, тараптар арасындағы байланыстардың дамуына ақау келтірілген жағдайдың туу, әбден мүмкін еді. Сонымен, Орталық Азия республикалары мен Қытайдың шекара мәселесіне үлкен нүкте қойылды. Ширек ғасыр бойына шешіліп, Қытаймен аумақтық проблемалар шешу мәселесі көршілес орталықазиялық елдердің күн тәртібінен біржола түсті. Жалпы, Орталық Азия шығыстағы ұлы көршісі Қытаймен ресми дипломатиялық қарым-қатынас орнатқаннан кейін алғашқы жылдарда экономикалық ынтымақтастық өзара байланыстардың негізі болған еді. Оған бұл республикалардың географиялық орналасуы басты себеп болды. Уақыт өте өзара қарым-қатынастардың дамып, тереңдей түсуіне байланысты өзара ынтымақтастықтың да мазмұны одан әрі тереңдей түсті. Оған дәлел ретінде аймақтағы қауіпсіздік пен тұрақтылықты мақсат еткен Орталық Азия республикалары мен Қытай арасындағы «Шанхай бестігі» шеңберіндегі ынтымақтастықты айтуға болады. Бір жағынан Қытай Халық Республикасы, екінші жағынан Ресей Федерациясы, Қазақстан Республикасы, Қырғыз Республикасы, Тәжікстан Республикасы құрған бестіктің ынтымақтастығы 1996 жылдан бастау алады. Әдеттегі еларалық келісімдер сол келісім қабылданған жердің атауымен аталатыны сияқты аталмыш бесіктің «Шанхай бестігі» аталуы да келісімшарттың Шанхай қаласында қабылданумен байланысты [1].

Қытай үшін ШҰАА халықтың көп ұлтты құрамымен ерекше назар аударатын аймақ болып табылады. 50-жылдардың басында бұл ұлттық ауданның территориясында, негізінен ұлттық азшылықтардың өкілдері тұрды. Бұлар: ұйғырлар, қазақтар, дұңғандар, қырғыздар еді. Ал ханьдықтар 15 пайыздан төмен бөлікті құраған. Негізгі этникалық масса ұйғырлар еді, яғни барлық халықтың 70 пайызына жуығын құрады. Қазақтар тек 10 пайызға жуық болды. Осы кезеңде 180 мыңнан астам қазақтар, ұйғырлар, басқа да ұлттар Қазақстан территориясына көшіп келді [2]. Осылайша түрік тілдес халықтардан хань ұлтының басымдылығы байқалды. Шыңжаң ҚХР-ның батыс солтүстік шекара өңіріне орналасқан шекара линиясы ұзын, стратегиялық орны ерекше маңызды елдің орнықтылығы мен қауіпсіздігін қорғауда маңызды рөл атқарады. Сондай-ақ шетелдермен экономика, мәдениет ауыстырудың терезесі, сондықтан хань ұлты мен этникалық топтардың өз ерекшеліктерін қайткенде толық дамыту және оларды органикалық түрде бірлестіру - мемлекеттің экономикасы мен қоғам дамуының кепілі [3]. Мемлекет қорғанысының алдыңғы шебі ерекше маңызды осы замандандыру құрылысын жүргізуде сөзсіз тыныш, ынтымақты, саяси жағдай әрі қауіпсіз, сенімді шекара қорғанысы болуы тиіс. Шекарадағы аз ұлт аудандарының экономикалық, мәдени жағдайын тездету тек экономика дамығанда, халық тұрмысы жақсарғанда, шекара орныққанда, мемлекет қорғанысы нығайғанда ғана берік негіз қаланады.

Қазақстанның Қытаймен ортақ шекарасы Синьцзян Ұйғыр Автономиялы ауданымен 1,718 км-ге жетті [4].

Қазақстанның Қытаймен шекара мәселесі Кеңес Одағынан қалған мәселе болып табылады. Сондықтан шекараға байланысты делимитация, демаркация жұмыстарын жүргізу сияқты мәселелерді шешу мемлекеттің еншісіне қалды [4].

Қазақстан – Қытай шекара мәселесін шешудегі алғашқы нақты қадам ретінде Қытай премьер-министрі Ли Пэннің 1994 жылдың сәуір айындағы Қазақстанға сапарында қол қойылған ҚР мен ҚХР арасындағы Қазақстан – Қытай мемлекеттік шекарасы туралы келісім –шартты атауға болады. Бұл келісім 1995 жылдың 11 қыркүйегінде күшіне енді. 1994 жылы шекара сызығының бірнеше учаскелері бойынша толық уағдаластыққа қол жеткізілмегендіктен келісімнің 3-інші бабы келіссөздерді әрі қарай жалғастыру қажеттігін атап көрсетті: «Уағдаласушы тараптар Қазақстан мен Қытай арасындағы он бесінші шекара нүктесінен он алтыншы шекара нүктесіне дейін, қырық сегізінші шекара нүктесінен қырық тоғызыншы шекара нүктесіне дейінгі мемлекеттік шекара сызығының өтуі туралы мәселелерді осы келісімнің 1-інші бабына сәйкес шешу үшін келіссөздерді жалғастыру керектігімен келісті». Сөйтіп, осы жылдың, яғни 1997 жылдың қыркүйек айында Қытай премьері Ли Пэннің Қазақстанға сапары барысында Қазақстан – Қытай мемлекеттік шекарасы туралы бірінші қосымша келісімге қол қойылды.

1998 жылдың шілде айында Қытай төрағасы Цзян Цзэминьнің Қазақстанға сапарының негізгі қорытындысы Қазақстан – Қытай шекарасы бойынша екінші қосымша келісімге қол қойылуы болып табылады. Бұл келісім 1999 жылдың 7 сәуірінде күшіне енді.

1999 жылғы қараша айындағы Қазақстан Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қытайға ресми сапары барысында ҚР мен ҚХР арасындағы шекара мәселесін толық реттеу туралы Бірлескен Мазмұндама қабылданды. Демаркацияланған шекараның жалпы ұзындығы - 1660 км. 1999 жылы 5 мамырда Алматыда қабылданған Қазақстан Республикасы, Қытай Халық Республикасы мен Ресей Федерациясы арасындағы мемлекеттік шекаралардың түйісу нүктесін анықтау туралы келісін Қазақстан Республикасының Парламенті 1999 жылдың 30 желтоқсанында ратификациялап, 2000 жылдың 15 қаңтарында күшіне енді [5].

Жалпы, 1994 жылы Қазақстан мен Қытай шекара сызығын белгілеуде екі учаске бойынша уағдаластыққа қол жеткізілмегенін жоғарыда айтып кеттік. КСРО-да өз кезінде Қытаймен бұл мәселені шеше алмады. Шекара мәселесін реттеу процесінде пайда болған «даулы учаскелер» ұғымына Қ.Тоқаев мынадай түсініктеме берді: «Шекара проблемаларын өркениетті түрде шешуге деген алға басу 1987 жылы басталды, осы уақытта тараптар ресми карталармен алмасты. Карталармен жұмыс істеу шекара сызықтары сәйкес келмейтін учаскелердің бар екендігін көрсетті. Міне, осындай учаскелер «даулы» деген атқа ие болды. КСРО мен ҚХР шекарасындағы «даулы» учаскелердің жалпы алаңы 34 мың шаршы километрді құрайды. Сарышілде өзенінің оң жағалауын, сондай-ақ Құлағансай жылғасының сол жағалауы саласындағы ауданды қамтитын аумақ Қытайға бекітілді. Шаған Оба және Баймырза асулары ауданындағы учаскеде, біздің тарапымыздың әлдеқайда салмақты дәлелдерін ескеріп, батыстан бастап Сауыр жотасының оңтүстік баурайын қамтитын Шаған Оба асуына және салаларымен бірге Керегентас өзеніне дейінгі жалпы алаңы 442 шаршы километрге жуық аумақ Қазақстанға бекітілді. Адырбай және Талдыайрық өзендерінің жоғарғы ағысындағы аңғарларды, сондай-ақ Баймырза асуы ауданындағы Тарбағатай жотасының оңтүстік баурайын қамтитын, жалпы алаңы 187 шаршы километрге жуық аумақ Қытайға бекітілді. Сонымен, шамамен жалпы алаңы 944 шаршы километр екі келісілмеген учаскенің 537 шаршы километрі (56,9%) Қазақстанға, 407 шаршы километрі (43,1%) Қытайға тиесілі. Ал, Қазақстанның бұл орайдағы негізгі мақсаты бейбіт жолмен шекара мәселесін шешу, сол арқылы Қазақстан қауіпсіздігін нығайту болып табылады.

Қазақстан мен Қырғызстан арасындағы дау нүктесі су ресурстары, электр қуаты мен саясат төңірегінде топтасады. Орталық Азия – Еуразия құрлығының дәл ортасында орналасқандықтан бұл жерде орны алған оқиғалар құрлықтың өзге елдеріне де жылдам әсер етеді. Аймақ Ресей, Қытай, Үндістан, Пәкістан, Иран және Түркия секілді азулы

мемлекеттердің тоғысында орналасқан. 1991 жылы КСРО-ның ыдырауымен бұл аймақ аталмыш елдермен дербес дипломатиялық қатынас құра бастады. Соның ішінде Қытайдың Орталық Азия саясаты үлкен мәнге ие болды. Қытайлық геосаясат сарапшысы Чжо Хуашэн: «Қытайдың стратегиялық саясаты Орталық Азияда негізгі үш мақсатта жүргізілуде. Біріншісі, Қытай және Орталық Азия өңірі арасындағы шекараның шешілуі осы аймақтардағы қауіпсіздік пен әлемдік деңгейде қалыпты саясат жүргізуімізге оң әсер еткен болатын. Екіншіден, Қытайдың Орталық Азия елдерімен қатынасының одан әрі дамуын қамтамасыз етті. Үшіншіден, Орталық Азия елдері ешқашан өзге елдің қол астында болмауы қажет. Бұл басымдық Қытайдың геосаяси және стратегиялық мақсаттарына қайшы келеді. Осыған байланысты Қытай Орталық Азияда мынадай саясат жүргізуге мүдделі: Қытай Орталық Азия елдерімен барынша жақсы қарым-қатынаста болады және өзге алып мемлекеттердің аймақты ықпалы астына алуына мүмкіндік бермейді», деген болатын. Сондай-ақ, Қытай Орталық Азия елдерінің Қытайдың территориялық тұрастығы мен әлемдік державаға айналуын қызу қолдауын қажет етеді.

Әдебиеттер

1. Омарова М.А. Орталық Азия мен Қытай арасындағы байланыстар (1992-2010). – Алматы: «Қазақ универститеті», 2011. – 100 б.
2. Султанов К.С. Реформы в Казахстане и Китае. – Астана: Елорда, 2000. – 396 с.
3. Сыроежкин К.Л. Взаимоотношения Китая с государствами Центральной Азии. Казахстан – Спектр. № 1 (11). – Алматы: КИСИ, 2000. – С. 78-84.
4. Скальковский К. Внешняя политика России и положение иностранных держав. – М., 1897. – 165 с.
5. ҚР СІМ-нің материалдарынан Егеменді Қазақстан. – 1999 ж. – 2 ақпан.

Аннотация

В данной статье рассматривается значение международной границы народов Средней Азии. Показаны пути решения проблемы границ Китая в Средней Азии.

Ключевые слова: демаркация, делимитация, очерченные границы, дипломатические отношения, проблемные участки.

Abstract

In this article considered value international boundaries nations in the Sentral Asia. Showing ways solutions boundaries problems in the Sentral Asia.

Key words: demarcation, divide, defined boundaries, diplomatic relations, problem areas.

ББК 88

КӨПЖАСАРОВА М.Д. – пед.ғ.к., доцент, ҚР халық ағарту ісінің озық қызметкері (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

МІНЕЗ ҚҰЛЫҚТЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРҒЫДАН ЗЕРТТЕУДІҢ ҒЫЛЫМИ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Жазылған мақалада адамның психологиялық көріністерін зерттеудің ғылыми әдістемелік түрлерін саралайды, тек байқау ғана емес, адамның күнделікті өмірдегі болып жатқан жағдайларды терең түсініп, пайымдауын ғылыми жүйелілік арқылы

дұрыс шешіп, саналы болуға меңзейді. Мінез құлықты психологиялық зерттеу тұрғысында жинақталған фактілерді саналық талдауға түсіріп, ғылыми тұрғыдан дәлелдейді.

Түйін сөздер: адам санасы, әдістеме, тәрбие, байқау, эксперимент, анкета, модельдеу, социометрия.

Қандай да болмасын ғылым өз пәнін үнемі зерттеп отырмайынша алға басып дами алмайды. Басқа ғылымдар сияқты психология да өзінің күш жігерін адам санасын зерттеуге бағыштайды. Психология ғылымының бүкіл тарихы адамның психикалық қызметін зерттейтін алуан түрлі әдістерді қолданады. Солардың ішіндегі ең тиімділеріне: байқау, эксперимент, әңгімелесу, анкета алу, қызмет нәтижелерін зерттеу, тестер, құжаттарды зерттеу, модельдеу әдістері жатады.

Бала тәрбиесімен айналысатын әрбір педагогтың өзінің алдындағы шәкіртінің сана-сезімін, ой-топшалауын, зейін-қабілетін білуде жоғарыда аталған әдістердің маңызы ерекше. Осы әдістерді пайдалану барысында жинақталған фактілік материалдар саналық талдауға түсіп, ғылыми тұрғыдан дәлелденуі тиіс. Педагогикалық баяндаулардың, тәрбие беру мен оқытудың озат тәжірибелері, педагогикалық жаңалықтар мен педагогикалық зерттеулер негізінен психология ғылымымен ұштасып жатады. Онсыз педагогика ғылымы саласында оқыту мен тәрбие берудің мақсатына жету мүмкін емес.

Баяндаулар мен ашылған педагогикалық жаңалықтарда психологиялық зерттеу әдістерінің элементтері жиі ұшырасады. Педагогикалық зерттеу – белгілі ғылыми аппаратты, ғылыми әдістерді пайдалана отырып, баланың психикалық қызметіндегі педагогикалық процесті жетілдіру жолдарын мақсатты іздестіру.

Байқау әдісі. Байқаудың міндеті – фактілерді жинақтау, соған ғылыми-психологиялық талдау жасау. Бұл процесс кезіндегі шешілуі тиісті мақсат қойылып, оның міндеттері анықталуы қажет. Байқау табиғи жағдайда өткізілуі керек. Ол сыныпта немесе топта жаппай бола ма, әлде жеке бала нысанаға алына ма, бәрі бір белгілі мерзім ішінде баланың, сыныптың топтың барлық іс-әрекетін, қылықтарын, айтатын сөзін т.т. есепке алу жағын анықтайды. Байқаудың жоспары болуы керек. Жоспар орындалмайынша нәтижеге жету мүмкін емес. Байқауға алынған бала, сынып, топ ол туралы білмегені жөн. Олай дейтін себебіміз адам бойындағы табиғи қасиет жойылып кету қаупі тууы ықтимал. Мұғалім, тәрбиеші күнделік жүргізіп отыруы қажет. Байқау күнделігіне тек адамның мінез-құлқы ғана емес, күнделікті өмірде болып жатқан жағдайлардың бәрі кіруі керек.

Эксперименттік әдіс. Көптеген ғылымдар сияқты психология да эксперимент қоюды керек етеді. Оның маңыздылығы сол – зерттеуші қажетті құбылысты өзі туғызатындығында. Эксперимент қоюдың нәтижесінде соңғы жылдары кіші мектеп жасындағылардың психикалық көріністеріне сүйене отырып, бастауыш білім берудің жаңа жүйесі пайда болды. Зерттеуші белгілі бір тиімді жағдайды туғыза отырып, біріншіден, өзі тексеріп отырған психикалық құбылыстарға тигізетін әсерін ескеруге, екіншіден, бір жағдайын өзгертіп, басқасын өзгертпей, сол арқылы психикалық құбылыстардың себептерін ашуға, үшіншіден, жасаған ғылыми жұмыстарының бір тектілігін немесе кездейсоқтығын істелінген тәжірибелерін қайталап отыру арқылы танып, көзін жеткізіп отырады. Сол арқылы ғылыми жүйелікті дұрыс шешуге ұмтылады. Психологиялық эксперименттің лабораториялық және табиғи жағдайдағы түрі болады. Лабораториялық эксперимент арнаулы жерде құрал-жабдық қолдану арқылы жүргізіледі. Бұл адамның танымдылық қасиеттерін (қабылдау, түйсіну, зейін қою, еске түсіру т.т.) зерттеу үшін қолданылады. Табиғи эксперимент лабораториялық экспериментпен тығыз байланыста жүргізіледі. Бұл мектеп оқушыларының күнделікті өмір мен алған тәрбиесі негізінде жүргізіледі. Дегенмен, оның лабораториялық эксперименттен айырмашылығы бар. Ол жағдайда эксперимент жүргізуші баланың ойынын, оқуын, тұрмысын, еңбегін ұйымдастыруға кейбір қажетті шарттарды ғана кіргізеді. Бұл шарттың мақсаты – сыналып отырған балаға жасалынатын ықпалды анықтау. Табиғи жағдайдағы экспериментке алдын

ала баланың іс-әрекеті зерттеледі және онда қандай психикалық ерекшеліктер айқындалатынын анықтайды. Эксперименттік әдістің нәтижесінде алынған мәліметтер бірнеше рет тексеруден өткізіледі. Тек мұқият тексерілгеннен кейін ғана жан-жақты бағаланған оқыту мен тәрбиелеудің жаңа әдістері мен түрлері мектеп практикасына енгізіледі. Қазіргі кезеңде мектеп алдына қойылған талаптар мен міндеттерді ойдағыдай іс жүзіне асыру жолында психологиялық – педагогикалық мұндай зерттеулердің маңызы аса зор.

Социометрия әдісі де эксперименттің бір түрі болып табылады. Ол жеке адам мен коллектив мүшелері арасындағы қарым-қатынасты зерттейді. Мұндағы негізгі тәсіл – таңдаушылықтың әр түрлері арқылы коллектив мүшелерінің өз пікірін бүкпесіз шынайы айтуы. Таңдаушылық жүйесі арқылы коллективтегі жеке бастың алатын орнын, қарым-қатынасын, бағыну тәртібін, қанағаттану дәрежесін, талап деңгейін т.т. анықтайды. Адамның жеке бас ерекшелігін зерттеуде социометриялық әдіс кеңінен орын алуы тиіс.

Әңгімелесу әдісі. Педагогикалық зерттеулерде соңғы жылдары психологиялық өлшемді табу жолында әңгімелесу әдісі кең өріс алуда. Бұл әдісті қолданғанда әңгіменің мақсатын анықтау үшін әуелі басты сұрақтарды әзірлеп алады. Бұл ретте алынған жауаптарға сәйкес әңгіменің бағытын сақтап отырып, сұрақтарды түрлендіріп отырған жөн. Әңгіме барысында мұғалім мен бала арасындағы қарым-қатынас жағдайлары жайдарлы, тартымды, жылы лебізді болу шарт. Бұл әдетті мұғалім, тәрбиеші өз шәкіртінің жеке басының ерекшеліктерін зерттегенде кеңінен пайдалана алады. Әңгіме үстіндегі мұғалім шәкірттің барлық жай – күйімен, атап айтқанда, өткен өмірі, жанұяның тұрмыс – тіршілігі, ата - ана, жолдас – жораларымен қарым – қатынасын білуге, оның мүддесі мен келешек өміріндегі мұратымен танысуға мәлімет алынады. Жоғарыдағы мәліметтер мұғалімге шәкіртінің психикалық бейнесін тереңірек танып – білуіне жол ашады. Сондықтан бұл әдіс мектеп өміріндегі баланың мінез – құлқын, психикалық деңгейін білуде маңызы зор.

Анкеталық әдіс. Бұл әдіс сұрақ беру арқылы жүзеге асырылады. Оның түрі екеу: жазбаша сұрау және ауызша сұрау.

Мұның басты ерекшелігі – сұрақтың дұрыс құрылуы, алынған материалдық сандық және сапалық жағын ұқыпты өңдеу, статистикалық әдісті дұрыс қолдану. Мұның артықшылығы – дұрыстылығы көп санмен анықталатыны. Ал кемшілігі – алынған деректер мен жауаптарды сапалық жағынан талдау қиынға соғады. Сыннан өтетін балалардың мінез – құлқын салыстырудың мүмкіндігі кейде толық болмайды. Анкеталардағы сұрақтар үш түрлі болып келеді:

1. Ашық сұрақтар (жауапты сипаты) оның түрі алдын ала көзделмейді;
2. Жабық сұрақтар (сұрақ қоюшы ұсынылған) бірқатар жауаптың ішінен біреуін немесе бірнешеуін алады;
3. Жартылай жабық сұрақтар (сұрақ қоюшы бір немесе бірнеше жауапты сұрыптап алады) еркін жауап беруге мүмкіндік жасайды.

Қызмет нәтижелерін зерттеу әдісі. Бұл әдіс арқылы баланың шама-шарқын, дағдысын, оқытуға деген ынтасын, қабілеті мен білім деңгейін, зейіні сияқты психологиялық ерекшеліктерін ашуға мүмкіндік береді. Бұған қоса оқушының жазған шығармасын, бақылау жұмыстарын, суреттерін, сызуларын, еңбек сабағында істеген әр түрлі заттарын, жүргізген күнделіктерін т.т. жатқызуға болады.

Тестер әдісі. Тестер арқылы адамды сынау, тексеру барысы өтеді. Осы әдіс арқылы мұғалім алдындағы шәкірттің белгілі бір іс-әрекетін орындауға әзірлік деңгейін анықтайды. Мысалы, сан алуан дидактикалық әдістерді қолдана отырып білім беруде сыналұшы балалардың білім деңгейін, мінез – құлқын, тәрбие алу дәрежесін салыстырады. Егер тестер дұрыс құрастырылса, мұны мұғалім шәкіртін белгілі бір кәсіпке бағыттау үшін қолдануына болады.

Құжаттарды тексеру әдісі. Балалар мекемелерінде оқу – тәрбие жұмысының түрлі – құжаттарын зерттеудің маңызы зор. Бұған сынып журналдары, баланың жеке басының іс -

қағаздары, күнделіктері, дәрігерлік анықтамалар мен түрлі себептермен ауырған ауруларының тарихы т.т. құжаттар жатады. Осы көрсетілген құжаттарға сәйкес алынған мағлұматтардан қызықты мәліметтер алуға болады. Бұдан басқа оқу – тәрбие мекемелерінің құжаттарын: мұғалімдердің, тәрбиешілердің, сынып жетекшілерінің, мектеп басшыларының жұмыс жоспарларын, есептерін, халыққа білім беру мекемелерінің құжаттарын зерттеу де мол материал береді. Осылар арқылы ғылыми қорытынды жасап, жинақтап, зерттеу үшін қойылған болжамға жету жолында ғылыми проблеманы белгілеп, қорғауға болады. Бұл оқу – тәрбие процесінің ең жаңа түрлері жөніндегі ғылыми ұсыныстар енгізуге үлкен жәрдемін тигізеді.

Модельдеу әдісі. Бұл психикалық құбылыстардың техникалық және математикалық, информатикалық тұрғыдан модельдеудің басталуы кибернетика және құбылыстарды ықтималды суреттеу теориясының дамуымен байланысты. Модельді жасау үшін зерттелгелі отырған психикалық құбылыс жөніндегі білім жеткілікті болуы қажет.

Модельдеу әдісі қабылдау, түйсік, ес және басқа психикалық процестерді зерттеу үшін пайдаланады. Бұл әдіс педагогикалық зерттеулерде, оның ішінде барлық оқу орындары мен мектептерде білім беру, тәрбие беру, тәрбие алу процестерін дамыту, дұрыс жолға қою үшін адамның психикалық қызметін зерттейтін алуан түрлі, сан – салалы әдістер қолданылады. Тек осылардың орнын тауып, күнделікті іске тиімді жарату керек.

Әдебиеттер

1. Жарықбаев Қ. Психология негіздері. – Алматы, 2005 ж.
2. Карпенко Л.А. Қысқаша психологиялық сөздік. – Москва, 1985 ж.
3. Көпжасарова М.Д. Оқушыларды кластан тыс жұмыстарда коллектившілдікке тәрбиелеу. – Алматы: «Мектеп баспасы», 1978 ж.

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы психологии человека в быту и труде, формирование характера и воспитания его духовно-нравственных качеств. На фактическом материале исследуется роль личности и коллектива в условиях глобализации и модернизации общества.

Ключевые слова: понятие человека, методика, воспитание, наблюдение, эксперимент, анкета, модельный, социометрия.

Abstract

The article deals with the problems of human psychology in every – day life and work, Haring the character and branding up his spiritual and moral quail – fies. On the actual material, the role of the individual and the collective is examined under the conditions of globalization and modernization of society.

Key words: wethod, exherimentae, upbrinding, observation, form, model, social.

БАЙСАЛОВ А.Ж. – з.ғ.к., доцент (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

КЫРЫКБАЕВ Е.К. – магистр, оқытушы (Алматы қ., Қазақ қатынас жолдары университеті)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КОНСТИТУЦИЯСЫ БОЙЫНША ЖЕКЕ МЕНШІКТІҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ

Аңдатпа

Аталған мақалада Қазақстан Республикасының Конституциясындағы жеке меншіктің жалпы сипаттамасы берілен.

***Түйінді сөздер:** жеке меншік, мемлекеттік меншік, заң, билік, меншік құқық.*

Қазақстан Республикасы тәуелсіздік туын көкке көтеріп егемен ел ретінде нарықтық экономикаға көшумен қатар мемлекетімізге құқықтық реформалар жасап, құқықтық мемлекет қалыптастыруда. Сол құқықтық реформалардың бірі 1994 жылғы желтоқсан айының 27-жұлдызындағы Қазақстан Республикасының азаматтық кодексіндегі меншік құқығы институты.

Құқықтық институт ретінде меншік құқығы құқық нормаларының жиынтығы болып табылады, ол материалдық игіліктің белгілі бір адамға берілгендік жағдайын бекітеді, реттейді және қорғайды [1].

Қазақстан Республикасы Конституциясының 6-бабының бірінші тармағында мемлекеттік меншік пен жеке меншік танылатындығы және бірдей қорғалатындығы белгіленген [2]. Қазақстан қоғамының экономикалық негізін меншіктің екі нысаны: мемлекеттік және жеке меншік құрайды [3], сондықтан тақырыпқа орай жеке меншікті қарастырайық.

Елімізде жеке меншік ұғымы 1991 жылы маусым айының 1-жұлдызындағы КСРО-ның «Мемлекет иелігінен алу және жекешелендірудің бастапқы негіздері туралы» заңы мен 1991 жылғы маусым айының 22-жұлдызындағы Қазақ КСР-нің «Мемлекет иелігінен алу мен жекешелендіру туралы» заңына байланысты қалыптасып, сол кезеңдегі бағдарламалар арқылы жалғасын тапты.

Жеке меншікке анықтама беретін болсақ, ҚР АҚ-нің 191-бабы жеке меншік азаматтардың және мемлекеттік емес заңды тұлғалар мен олардың бірлестіктерінің меншігі ретінде көрінеді деп көрсеткен.

ҚР АҚ-нің 188-бабына сәйкес меншік құқығы дегеніміз субъектінің заң құжаттары арқылы танылатын және қорғалатын өзіне тиесілі мүлікті өз қалауынша иелену, пайдалану және оған билік ету құқығы [4].

Меншік иесі осы мүмкіндікке қол жеткізу арқылы заттың қасиеттерін пайдаланып, оны өзгертуге, өндеуге, билік етуге, тіпті бөтен біреуге беруге, егер заң талаптары және заңмен қорғалатын басқа тұлғалардың құқықтары мен мүдделері бұзылмаса меншігіндегі затты жойып жіберуіне де толық құқығы бар [3].

Қазақстан Республикасы Конституциясының 6-бабының екінші тармағында меншік міндет жүктейді, оны пайдалану сонымен қатар қоғам игілігіне де қызмет етуге тиіс. Меншік субъектілері мен объектілері, меншік иелерінің өз құқықтарын жүзеге асыру көлемі мен шектері, оларды қорғау кепілдіктері заңмен белгіленеді [2]. деп мүлікті дұрыс пайдалану мен қорғаудың конституциялық талабы мемлекетпен бірге азаматқа да қатысты екендігін айқын көрсеткен.

Меншік қандай да бір затты иеленуге байланысты қатынас болғандықтан иеленуге байланысты құқық нормаларымен реттелген қатынас меншік құқығы болып табылады.

Меншік қатынасындағы субъектінің иелену, пайдалану және билік ету құқықтары мынандай ерекшеліктермен сипатталады:

- 1) бұл құқықтар заң актілері арқылы танылуы тиіс;
- 2) заң актілері бұл құқықтарды қорғауы тиіс;
- 3) меншік иесінің өз мүліктік құқықтарын өз қалауы бойынша жүзеге асыру мүмкіндігі;
- 4) меншік иесінің өз мүліктік құқықтарын сол өзіне тиесілі мүлкіне байланысты жүзеге асыруы.

Меншік құқығының мазмұнын-меншік иесіне тиесілі иелену, пайдалану және билік ету элементтері құрайды. [5].

Иелену құқығы мүлікті нақты иелену мүмкіндігін заң жағынан толықтай қамтамасыз етуді жүзеге асырады. Ол меншік иесіне затқа іс жүзінде үстемдік етуге мүмкіндік беріп, затты пайдалану үшін маңызды алғы шарт жасайды.

Заң иеленуді заңды, заңсыз, адал ниетті және арам ниетті деп бөледі. Егер мүлікті иелену заңды негізде жасалса, онда ол заңды иелену болып табылады. Меншік құқығы заң негізінде жүзеге асырылуы тиіс. Затты заңсыз иелену егер оны зорлықпен немесе заңнан жасырын жасалса, немесе заңсыз иеленуші затты кездейсоқ иеленіп, оны қайтару жөніндегі талапты орындамаса, бұл да заң бұзу болып есептеледі. Егер затты иеленуші иеленген затының заңсыз екендігін білсе, білуге тиісті болса, онда ол арам ниетті иеленуші болады [6].

Пайдалану құқығы дегеніміз мүліктен оның пайдалы қасиеттерін алудың, сондай-ақ одан пайда табудың заң жүзінде қамтамасыз етілуі. Пайда кіріс, өсім, жеміс, төл алу және өзге нысандарында болуы мүмкін.

Меншік иесі өзінің пайдаланудың өкілеттік құқығын қалай жүзеге асыруды өзі шешеді. Бірақ, меншік иесінің өз құқығын жүзеге асыруы басқа тұлғалар мен мемлекеттің құқықтары мен заңмен қорғалатын мүдделеріне нұқсан келтірмеуі тиіс [7]. Демек, меншікті пайдалану қоғамдық игілікке зиян әкелмеуі керек. Жалпы қоғамдық маңызы бар объектіні пайдаланғанда меншік иесі тек өзінің ғана емес, қоғамның да мүддесін ойлауы тиіс.

ҚР АҚ-нің 188-бабында көрсетілгендей билік ету құқығы дегеніміз мүліктің заң жүзіндегі тағдырын белгілеудің заңмен қамтамасыз етілуі [8].

Билік етудің өкілеттігі меншік құқығының объектілеріне қатысты заңды мәмілелер жасауға өкілетті. Меншік иесі өзінің меншік құқығын өзгеге беріп, кепілдік құқық жасап, жалға беруді жүзеге асырса, онда ол билік құқығын жүзеге асырғаны болып табылады. Билік ету құқығы арқылы мәмілелелр жасалған кезде меншік иесінің құқығы өзгеге толықтай не жекелеген түрде өтеді. Билік етудің өкілеттігін жүзеге асырудың маңызды түрі меншік иесінің мүлікті өз иелігінен шығарып, басқа адамдарға беруі болып табылады [7].

Билікті қалай жүзеге асыруды меншік тиесілі тұлға өзі шешеді. Бірақ бұл жағдайда заң бұзылмауы тиіс. Заңдық негіздерге байланысты меншік иесінің билік ету құқығы алынуы не тоқтатылуы мүмкін. Белгілі бір жағдайларда билік ету құқығы тек тиісті тұлғаның (мемлекеттік органның) келісімімен жүзеге асады.

Меншік құқығы мемлекет таныған шектерде ғана жүзеге асырылады. Бұл меншік құқығының шексіздігі заңдармен кейбір жағдайларда ғана шектелуі мүмкін деген сөз. Меншік құқығын шектеу мүліктің ерекше құқықтық режиміне байланысты болады. Мысалы азаматтық құқықтың кейбір объектілерінің азаматтық айналымы шектелуі немесе айналымнан алынып тасталуы мүмкін [5].

Меншік иесінің еркіндігін шектеу меншік иесінің өз өкілеттілігін жүзеге асыруы басқа тұлғалар мен мемлекеттің құқықтарын және заңмен қорғалатын мүдделерін бұзбауға тиіс міндеттен туындайды. Демек, меншік иесінің өз өкілеттілігін жүзеге асыруы басқа тұлғалар мен мемлекеттің құқықтарын және заңмен қорғалатын мүдделерін бұзбауға тиіс [6]. Құқықтар мен заңды мүдделерді бұзушылық басқа нысандармен қатар,

меншік иесінің өзінің монополиялық және өзге де басымдық жағдайын пайдаланып қиянат жасауынан көрінуі мүмкін. Бұл жағдайлар бәсекелестікті реттейтін заңдармен белгіленеді.

Меншік иесі өз құқығын жүзеге асырған кезде азаматтардың денсаулығы мен айналадағы ортаға келтірілуі мүмкін зардаптарға жол бермеу шараларын қолдануға міндетті. Бұл шаралар қоршаған ортаны қорғау туралы заңдарда қарастырылады.

Меншік құқығының мерзімі шексіз болады. Қазақстан Республикасы Конституциясының 26-бабының үшінші тармағында соттың шешімінсіз ешкімді де өз мүлкінен айыруға болмайды. Заңмен көзделген ерекше жағдайларда мемлекет мұқтажы үшін мүлкінен күштеп айыру оның құны тең бағамен өтелген кезде жүргізілуі мүмкін [2]. Мүлікке меншік құқығы азаматтық заңдарда белгіленген негіздер бойынша ғана ықтиярсыз тоқтатылуы мүмкін.

Азаматтардың меншік құқығы жеке меншік құқығы түрлерінің бірі болып табылады [1].

Қазақстан Республикасы Конституциясының 26-бабының бірінші тармағына сәйкес Қазақстан Республикасының азаматтары заңды түрде алған қандай да болсын мүлкін жеке меншігінде ұстай алады. Азаматтардың меншіктері жеке дара иемдену тұрғысынан алғанда қоғамдық қатынастар болып табылады. Азаматтардың меншіктері экономикалық санат ретінде жеке дара иемденудің барлық формаларын қамтиды. Азаматтық заңнама мүлкті азаматтар меншігіне айналдыру олардың, олардың бұл мүлкті иемдену, пайдалану, оған билік ету және сол мүлкті қорғау жөніндегі қатынастарды реттейді. Қатынастардың бұл түрін реттейтін нормалар жиынтығы азаматтардың меншік құқығын құрайды, бұл-объективті мағынадағы меншік құқығы. Субъективтік мағынадағы меншік құқығы ол-азаматтың өзіне тиесілі мүлкті өз қалауынша иемдену, пайдалану және оған билік ету жөніндегі, заңнамамен танылған және қорғалған құқығы [9].

Жалпы меншік субъектіге қарай айқындалады, егер субъекті мемлекеттік емес заңды тұлға немесе азаматтар деп танылса онда жеке меншік болып табылады [10]. Зерттеу тақырыбымыз осы субъектілердің меншік құқығына анықтама берумен аяқтаймын. Азаматтардың меншік құқығы-дегеніміз материалдық игіліктерді жеке дара иемдену тұрғысынан алғандағы құқық нормаларымен реттелген қоғамдық қатынастар.

Заңды тұлғаның меншік құқығы дегеніміз заңды тұлғаның өзіне тиесілі мүлкті өз қалауынша иемдену, пайдалану және оған билік ету жөніндегі заң құжаттарында танылған және қорғалатын құқығы.

Қорыта айтқанда заң құжаттарына сәйкес азаматтарға немесе заңды тұлғаларға тиесілі бола алмайтын жекелеген мүлік түрлерінен басқа кез келген мүлік жеке меншікте болуы мүмкін. Жеке меншіктегі мүліктің саны мен құны шектелмейді.

Әдебиеттер

1. Азаматтық құқық. 1 том. Жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық (академиялық курс). Өңделген және толықтырылған 2-басылымы. Жауапты ред.: М.К.Сүлейменов, Ю.Г.Басин. – Алматы, 2003. – 736 б.
2. Қазақстан Республикасының Конституциясы 1995 ж.
3. Батырбаев Н.М. Қазақстан Республикасының азаматтық құқығы. Оқу құралы. – Түркістан, 2007. – 272 б.
4. Сулейменов М.К. Вещные права в Республике Казахстан. – Алматы: Жеті жарғы, 1999. – 360 с.
5. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая часть). Комментарий. В двух книгах. Книга 2. Отв. редакторы: М.К.Сулейменов, Ю.Г.Басин. – Алматы: Жеті жарғы, 1998. – 432 с.
6. Диденко А.Г. Гражданское право. Сборник статей. Общая часть. Учебное пособие. – Алматы, 2013. – 458 с.
7. Гражданское право. Учебник. Часть 1. Издание второе, переработанное и дополненное / Под ред. А.П.Сергеева, Ю.К.Толстого. – М.: Проспект, 1997. – 600 с.

8. Қазақстан Республикасы азаматтық кодексі (Жалпы және ерекше бөлімдер): 2001 жылғы 15 қаңтарға дейінгі өзгертулер мен толықтырулар енгізілген. – Алматы: Баспа, 2011. – 368 б.

9. Төлеуғалиев Г. Қазақстан Республикасының азаматтық құқығы. – Алматы: ҚазМЗА, 2012. – 380 б.

10. Қазақстан Республикасының Конституциясы. Түсініктеме. Ред. басқарған Ғ.Сапарғалиев. – Алматы: Жеті арғы, 1999. – 424 б.

Аннотация

В данной статье дается общая характеристика частной собственности по Конституции Республики Казахстан.

Ключевые слова: *частная собственность, государственная собственность, закон, власть, право собственности.*

Abstract

In this article given the general reference of private property by the Constitution of Republic of Kazakhstan.

Key words: *private ownerships, state ownerships, law, power, right to property.*

ББК 67.99

АБИШЕВА А.А. – к.ю.н., доцент (г. Алматы, Казахский университет путей сообщения)

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

ГРАЖДАНСКО – ПРАВОВОЙ ДОГОВОР КАК ОСНОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

Аннотация

Статья посвящена исследованию одной из самых широко распространенных методов внедрения земли в гражданский оборот – гражданско-правовым договорам. Автор поднимает проблемы собственности земельных участков которые появляются на основании гражданско-правовых договоров. В статье рассматривается дальнейшее исследование договорных отношении которые появляются в рамках земельных отношений.

Количество гражданско-правовых сделок между различными субъектами права в последние годы резко возросло, объясняется это расширением перечня объектов, которые включены в свободный гражданский оборот. Объектом купли-продажи, мены и дарения стала земля, которая в дореформенный период оставалась в исключительной собственности государства.

Ключевые слова: *гражданско-правовой, купли-продажи, договор, государственная, недвижимость.*

Гражданско-правовой договор представляет собой универсальный вариант оформления договоренностей (соглашений) между сторонами, выступая как правовой механизм регулирования отношений, связанных с вовлечением земли в оборот при регулятивном действии норм как земельного, так и гражданского права.

Договор является одной из разновидностей сделок, но его отличительной особенностью является то, что в нем участвуют несколько сторон (в отличие от некоторых односторонних сделок – доверенность, завещание и т.д.).

Наиболее распространенными вариантами приобретения прав на землю является договор купли-продажи, мены и дарения земельного участка; все эти сделки заключаются посредством составления договоров отчуждения земельного участка.

По договору купли-продажи земельного участка одна сторона (продавец) обязуется передать в собственность другой стороне (покупателю) недвижимое имущество (земельный участок), а покупатель обязуется принять это имущество и уплатить за него оговоренную в сделке денежную сумму (цену).

При заключении договора по отчуждению земельного участка применяются те же правила, которые регулируют удостоверение любых сделок. Они заключаются в выяснении отсутствия противоречия в условиях сделки требованиям законодательства; в установлении соответствия содержания сделки действительным намерениям сторон; в выяснении в дееспособности и правоспособности участников сделки и т.д. Помимо перечисленных основных требований, которыми должны руководствоваться стороны при заключении договора, при оформлении сделок по отчуждению земельных участков должны соблюдаться и специальные правила.

Так, договоры отчуждения (продажи, мены, дарения и т.п.) недвижимого имущества (земельных участков и т.д.) могут быть оформлены только по месту их нахождения. Это требование связано с требованиями законодательства, в соответствии с которыми, по месту нахождения недвижимого имущества осуществляется государственная регистрация перехода права собственности на недвижимые объекты и сделок с ними, а также регистрация ограничений (обременений) прав на недвижимое имущество, такие как арест, ипотека (залог), аренда и т.д.

Договор отчуждения земельного участка должен содержать сведения об участниках сделки. Обязательным требованием к договорам с недвижимым имуществом является четко определенный предмет договора, содержащий описание характеристик недвижимого имущества (земельного участка), данные, определяющие его месторасположение, расположение на соответствующем земельном участке объекта недвижимости (если таковые имеются) и т.д.

В тексте договора должны быть также отражены площадь отчуждаемого объекта недвижимости, сведения о владельце; сведения о правах на недвижимость (например, право собственности, право пожизненного наследуемого владения, право хозяйственного ведения, оперативного управления, постоянного пользования и т.д.), права третьих лиц, обязательства сторон, сведения о наличии либо отсутствии обременений (ограничений), цена договора.

Вся информация об отчуждаемом объекте проверяется по правоустанавливающему документу, в котором также отражены целевое назначение, категория земли, кадастровый номер земельного участка. Эта информация крайне важна, поскольку существуют законодательные ограничения по продаже земельных участков определенного целевого назначения. В соответствии с п.2 ст.33 Земельного кодекса РК, предметом купли-продажи (мены, дарения и др.) не могут быть земли:

1) общего пользования; 2) предоставленные для нужд обороны; 3) лесного и водного фондов; 4) особо охраняемых природных территорий, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; 5) служебного земельного надела; 6) земельных участков, предоставленных на праве безвозмездного и временного краткосрочного возмездного землепользования; 7) земельных участков, предоставленных на праве временного безвозмездного землепользования для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства и товарного сельскохозяйственного производства.

Таким образом, объектом гражданского оборота становятся земли не всех категорий, а только некоторых из них. По мнению С.Скрябина, в законодательстве не дан четкий

ответ на вопрос, какие именно земельные участки находятся в гражданском обороте и могут ли они быть предметами сделок. На наш взгляд, кажется, вполне резонным его предложение о необходимости законодательного определения категории земельных участков, которые могут быть объектами права собственности и иных вещных прав, а не только определять, как это закреплено в Земельном кодексе, для каких целей земельные участки предоставляются.

Целевое назначение земельного участка имеет значение и при определении покупателя. Мы солидарны с мнением профессора Н.А. Сыродоева о том, что при купле-продаже земельных участков возникает вопрос о том, кто может быть покупателем. Он в известной степени связан с сохранением целевого назначения участка. В подтверждение этой позиции в Земельном кодексе РК имеются ограничения на приобретение определенных земель некоторыми категориями граждан. По смыслу ст.23 Земельного кодекса РК, земельные участки, предоставленные для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, лесоразведения, садоводства и дачного строительства не могут быть проданы иностранным гражданам и лицам без гражданства.

При заключении договора отчуждения недвижимого имущества (земельного участка), необходимо учитывать права других собственников этого отчуждаемого земельного участка. Если недвижимое имущество имеет нескольких собственников, то его отчуждение производится с согласия всех собственников. Если отчуждается недвижимое имущество, приобретенное в период брака, то второй супруг, как сособственник имущества, должен дать разрешение на его отчуждение.

Права супругов и других собственников земельных участков регулируются, в основном нормами гражданского и брачно-семейного законодательства. В Земельном кодексе РК указанные нормы, по мнению ряда авторов, нашли отражение несколько поверхностно. Как полагают Н.Т. Рустемов и Б.А. Жараспаев, некоторую проблему представляет п.4 ст.53 Кодекса. Данный пункт, по их мнению, устанавливает отсылочную норму, в соответствии с которой «право общего землепользования возникает на основаниях, предусмотренных в п.1,2 и 3 настоящей статьи». Однако указанные пункты 1 и 3 никаких оснований возникновения права общего землепользования не предусматривают, в связи с чем, следует поднять вопрос о целесообразности этих пунктов в данной статье. Пункт 2 ст.60 Земельного кодекса устанавливает, что земельные участки и земельные доли, принадлежавшие супругам до вступления в брак, а также полученные ими в порядке наследования или в дар, находятся в собственности (землепользовании) каждого из них. При этом, по мнению авторов, трудно понимается смысл выражения «полученные в порядке наследования в дар». Вряд ли здесь закон имел в виду новое основание приобретения права собственности и нужно внести ясность в норму, разделив два основания союзом «или». Разновидностью договоров по отчуждению недвижимости являются договор мены и договор дарения. При заключении этих сделок применяются те же требования, что и при оформлении договоров купли-продажи недвижимости. Однако эти категории сделок имеют некоторые особенности, которые необходимо учитывать при их заключении. Договор мены – это соглашение, согласно которому одна из сторон обязуется передать в собственность другой стороне недвижимое имущество (земельный участок), но при условии, что другая сторона передаст ей в собственность какое-либо имущество (недвижимость или любое другое имущество). При этом обязательным условием является присутствие недвижимого имущества в качестве предмета передачи хотя бы у одной из сторон.

К договору мены применяются такие же правила, что и к договору купли-продажи. Однако отличием мены от купли-продажи является отсутствие денежного варианта оплаты за имущество, хотя и допускается при этом наличие в договоре условия о доплате за имущество, имеющего большую стоимость. Порядок расчетов при этом аналогичен порядку расчетов при оформлении договоров купли-продажи (ст. 502 ГК РК).

Договор мены заключаются по месту нахождения одного из объектов недвижимого имущества по выбору сторон.

Договор дарения – это сделка, по которой одна сторона (даритель) безвозмездно передает, или обязуется передать другой стороне (одаряемому) в собственность недвижимое имущество (земельный участок).

Одним из основных моментов, характеризующих недвижимость в Казахстане, является правовой режим, установленный для недвижимого имущества как объекта гражданских прав. Его основной особенностью является момент наступления права собственности. Этот момент связан не с установленными в гражданском праве основаниям возникновения права собственности, наступающими с момента возникновения вещного права на земельный участок (недвижимость) путем договора либо юридического факта и последующим фактическим владением и пользованием, а с регистрацией указанного права собственности в регистрирующем органе.

Государственная регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним осуществляется для учета, признания и подтверждения государственных оснований возникновения, перехода, обременения (ограничения) или прекращения прав на недвижимое имущество. При этом закон не ограничивает правообладателя сроками регистрации своих прав и не устанавливает санкций за отсутствие такой регистрации. По мнению проф. У. Есбергенова, государственная регистрация является правом, а не обязанностью правообладателя, и отсутствие регистрации не влечет недействительность правоустанавливающего документа. Поэтому после передачи недвижимого имущества покупателю, но до государственной регистрации перехода права собственности, покупатель является законным владельцем недвижимости. Полностью придерживаясь такого же мнения, мы считаем, что подобное несоответствие момента владения и собственности недвижимого имущества, нуждается в дополнительной регламентации гражданским законодательством. Частично подтверждение указанного мнения нашло отражение в нормативном постановлении Верховного Суда РК «О некоторых вопросах разрешения споров, связанных с защитой права собственности на жилище» от 16 июля 2007 года, где сказано, что «собственник, совершивший сделку по отчуждению жилища в установленной форме, не вправе впоследствии им распорядиться, поскольку указанное жилище является предметом исполненного обязательства, а покупатель, не совершивший государственную регистрацию, признается его законным владельцем.

Однако в судебной практике еще наблюдаются различные толкования указанной нормы, особенно при признании возникновения прав на землю из договорных обязательств.

Литература

1. Земельный кодекс Республики Казахстан. – Алматы: ЮРИСТ, 2010.
2. Скрябин С. Недвижимое имущество по законодательству Казахстана. Понятие, структура и правовой режим // Юрист. – 2004. – №7. – С. 39-45.
3. Сыродоев Н.А. Правовое регулирование оборота земельных участков // Государство и право – 1999. – №9. – С. 41-52.
4. Рустемов Н.Т, Жараспаев Б.А. Новый Земельный кодекс Республики Казахстан: вопросы вещных прав на землю // Юрист. – 2007. – №12. – С. 26-29.
5. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая и Особенная части). – Алматы: ЮРИСТ, 2015. – 296 с.
6. Есбергенов У. Судебные споры, связанные с регистрацией права собственности на недвижимое имущество // Юрист. – 2014. – №9. – С. 74-77.

Аңдатпа

Мақала жерді азаматтық айналымға енгізудің кең таралған түрі – азаматтық-құқықтық шартты зерделеуге арналған. Автор тарапынан азаматтық құқықтық шарт

негізінде пайда болатын жер учаскесіне меншік құқығымен байланысты проблемалар қозғалған. Мақалада жер қатынастары аясында туындайтын шарттық қатынастарды осыдан әрі зерттеу мәселелері қарастырылған.

Түйін сөздер: азаматтық құқық, сату және сатып алу, шарт, мемлекеттік, жылжымайтын мүлік.

Abstract

The article written by. is dedicated to the civil-juridical contract - one of the most widespread ways of involving lands into a civil circulation. Author touches on the problems the most met in practice which are connected with the process of the property rights' emergence by means of the civil-juridical contract. The question of the necessity in the further studies of the issues connected with contractual relations in the field of the land is put in this article.

Key words: civil-juridical, sale and purchase, treaty, state the property.

UDC 51

ROZA M. NURGALIEVA – c.t.s. (Almaty, the Kazakh university of transport communication)

MARAT K. SHUAKAYEV – d.t.s., professor (Almaty, the Kazakh National Pedagogical University named Abay)

SALTANAT T. NAZARBEKOVA – PhD, professor (Almaty, the Kazakh National University named al-Farabi)

AIZHAN K. SHUAKAYEVA – the teacher (Almaty, the Kazakh – American University)

ABOUT INVESTIGATION OF THE AL-MASHANI OF THE BOOK OF THE AL-FARABI "MUSIC THEORY"

Abstract

In this paper «About Investigation of the al-Mashani of the book of the al-Farabi "Music Theory"», authors described to the difficult scientific way al-Mashani, when researching the heritage of al-Farabi. Also in this paper presented of the archive materials, that have been found by the authors, which presents new informations and answers the question: "Where is al-Mashani found work of the music theory of the al-Farabi?". The authors briefly led explanation the seven notes, described al-Mashani.

Keywords: al-Farabi, al-Mashani, music, theory, archive materials, heritage, seven notes.

We need to search for our national writings. We just give you one example, concerning the academician al-Mashani (Akzhan Zhaksybekovich Mashani). We are proud and happy that for many years we worked together in Kaz PTI of V.I. Lenin (nowadays KazNTU of K.I Satpayev). Akzhan Zhaksybekovich was medium height, he always wear glasses and always in a good suit, but never zipped up his jacket. As were member when he spoke he covered his eyes and spoke with fascinating, young melodic and sonorous voice, in my native Kazakh language. His speech was so reach and full of beautiful native words that is familiar to me from our childhood on the village Nayzakesken.

Fund № 2285 of the Central Government archive is personal archive of al-Mashani. It is very extensive and you can write continuously about this person, but we will talk about only three of his work.

Academician S. Zimanov when he was director of the Institute of Philosophy of Academy of Sciences of Kazakh SSR wrote about Akzhan in the article "Он второй раз вернул аль-Фараби на казахскую землю" in news paper "Вечерняя Алма – Ата". He says that one day he was summoned by the Vice – President of Academy of Sciences of the Kazakh SSR, academician S.B. Baishev and he said that the Academy A.Z. Mashanov was researching about Uzbek Mullah. By Uzbek Mullah they meant al-Farabi. Academician S.B. Baishev told them that he is also great philosophy, as Plato and Aristotle, from the Kazakh ancient family. (ЦГА РК, ф.2285, оп.1, д.132).

Just 3 or 4 years later, Scientific Secretary of the Department of the Kazakh SSR, M.S. Silchenko filed charges against the academician S. Zimakov that the institute still studies al-Farabi. Professor A.Z. Mashani protested against M.S. Silchenko. He firmly and convincingly proved that it wrong theory that the story of great kazakh figures begins only since XV or even XIX centuries.

Another document, which noticed (ЦГА РК, ф.2285, оп.1, д.119). According to the document in 26 May of 1965, Akzhan wrote a statement to Karamullin S.A. the vice-rector of KazPTI of V.I. Lenin. It says that Professor A.Z. Mashanov (al-Mashani) received from Holland microfilm (negatives, 124 sheets format 18 x 24), a unique work of al-Farabi "Kitap al - al music - Kabar "and he needs assistance of appropriate laboratory of the Institute.

As a result A.Z. Mashani published a fundamental work "Musical Heritage of al-Farabi". [«Музыкальное наследие аль - Фараби» (ЦГА РК, ф.2285, оп.1, д.125)].

In this work al-Mashani writes that al-Farabi considered sounds in terms of their physical properties and the number 7 is sacred number (the sum of digits in words "Bismillah Rahmanir Rahim" is also equals to 7). This is a classic number 7 that means note: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si. Next Mashani describes what laws al-Farabi considered to musical notes. Thus Mashani showed that Kazakh scientist al-Farabi first discovered the theory of music.

According to document (ЦГА РК, ф.2285, оп.1, д.119) on January 13, 1969 the member – correspondent of the Kazakh SSR A.Z. Mashani wrote a statement to the President of the Academy of Sciences of Kazakh SSR academician Esenov SH.E. in which he wrote that in order to study the scientific heritage of al-Farabi it is necessary to study the history of science, culture and religion of the Middle East. In this regard, he traveled to Syria and Lebanon as a tourist. Also he finds it necessary to visit Mecca and Medina (Saudi Arabia) and make observations. It is important to science in all its respects.

The name of Akzhan Zhaksylykovich Mashani is well known to the whole world not only as the researcher of al-Farabi, but according to document (ЦГА РК, ф.2285, оп.1, д.125) in 1946, he defended his PhD dissertation, and during more than 40 years he became the chair of the KazNTU of K.I. Satpayev. He was one of the founder of the School of Science and Geomechanics in the USSR. Therefore, academician A.Z. Mashani is a great example and model for all future generations, who may be will call him as well as al-Farabi – the proud name of al-Mashani.

The merit of al-Farabi is that he discovered and developed the theory of numerology and astrology, and raised on a very high level, which is still relevant today. Almost all 16 volumes, with the exception of volume 5 of "Complete Works of al-Mashani" contains scientific treatises of these areas.

European numerology originated from ancient Greek mathematical school of Pythagoras, who saw divinity in numbers.

Subsequently, the researchers were left only the ideas of Pythagoras and his main table, thus it disappeared divinity, and the same thing happened with astrology, it was ignored. Therefore, these two major science of that period as numerology and astrology have lost a very necessary and important component of its foundation – divinity.

European astronomers are now copied, even in his own way Indian, only leaving her divine names of its planets, but they could not get closer to the Arab numerology "ABZHAD" and our astrology, because their main base – divinity and worship of Allah is literally saturated with

every step they study. Therefore, the Arabic science remains a big issue for Europeans, because who will be lucky or not regulated only by Allah.

A music theory of al-Farabi disclosed in terms of the Arab astrology, when each of the seven notes as the European astrology have their homes, but al-Farabi considered notes related to numerology and astrology at the same time. He made up the astrological horoscope interpreted as numerological. This indicates that the use of numerology and astrology in that time was complex, but now with the European standpoint, these two areas are separated.

Аңдатпа

Бұл мақалада әл-Машанидің әл-Фараби мұрасын зертеу кезіндегі ғылыми ауыр жолдары туралы, автор әл-Фарабидің «Музыка теориясы» шығармасын әл-Машанидің зерттеулері туралы ақпараттар айтылған. Сол сияқты жұмыста мұрағат материалдары және жаңа мәліметтерге жауап берілген: «әл-Машани әл-Фараби музыка теориясы» шығармасын қайдан тапқан?». Авторлар жеті нотаны әл-Машанидің баяндауымен түсіндіріп келген.

Түйін сөздер: әл-Фараби, әл-Машани, музыка, теория, мұрағат материалдары, мұра, жеті белгі.

Аннотация

В работе «Об исследовании аль-Машани произведения аль-Фараби «Теория музыки» авторы говорят о тяжелом научном пути аль-Машани при исследовании наследия аль-Фараби. Также в работе представлен архивный материал, который был найден авторами, где представлены новые сведения и дан ответ на вопрос: «Где аль-Машани нашел произведение по теории музыки аль-Фараби?». Авторы вкратце привели объяснение семи нот, изложенных аль-Машани.

Ключевые слова: аль-Фараби, аль-Машани, музыка, теория, архивные материалы, наследие, семь заметок.

УДК 821

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

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

ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Аннотация

В работе рассматриваются методика и формы проведения самостоятельных работ студентов на аудиторных занятиях (информативные лекции, семинары, практические и лабораторные занятия).

Ключевые слова: форма, практические занятия, лабораторные занятия, лекции, методика.

Среди всех форм организации учебно-познавательной деятельности студентов доминирующее положение занимает лекционное преподавание, так как именно в ходе лекции реализуются главные цели обучения и воспитания будущих специалистов, осуществляется их мировоззренческая подготовка, формируются их научные убеждения и

профессиональные интересы, закладываются основы глубоких, систематических и прочных знаний. Поэтому уровень лекционных занятий не только во многом определяет эффективность всей системы организационных форм и методов обучения специалистов в вузе, его можно рассматривать как своеобразный внутренний критерий качества постановки учебно-воспитательного процесса. В работе [1] подробно проанализирована роль различных форм самостоятельной работы студентов на аудиторных занятиях. В частности, указывается, что характер самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов определяется формами и методами изложения учебного материала.

В зависимости от основной дидактической цели различают следующие типы лекций: информативные, проблемные и смешанные.

Информативная лекция сопровождается показом различных образцов познавательной деятельности, алгоритмических предписаний, обучающих программ, необходимых студентам для выполнения различных заданий, выполняемых ими на семинарских, лабораторных и других практических занятиях, в процессе внеаудиторной самостоятельной работы и содействует накоплению ими опорных знаний, умений и навыков.

Учебной задачей информативной лекции является ознакомление студентов с основным содержанием темы, изложение сведений, понятий, фактов, явлений. Естественно, что самостоятельная познавательная деятельность студентов на таких лекциях протекает на уровне вопросов изведения и сводится в основном к тому, чтобы как можно лучше закрепить те или иные знания и умения.

Информативная лекция оправдана, когда учебный материал легко воспринимается в ходе информационного изложения преподавателем или, наоборот, особо трудной задачи для усвоения студентам; когда материал лекции разбросан по различным источникам, недоступным студентам, или настолько нов, что ещё не успел войти в учебники и учебные пособия.

Важно, чтобы лекционное преподавание велось, таким образом, как если студенты были бы соучастниками научного поиска. Возможны различные уровни проблемного обучения на лекции. Но основная суть в том, что преподаватель даёт характеристику какой-нибудь жизненной, производственно-профессиональной, межпредметной, внутрипредметной ситуации.

Одной из важнейших форм активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов являются семинарские занятия.

Цель семинарских занятий – помочь студенту в его самостоятельной работе по выработке навыков, умения применять полученные знания в жизни. Дидактически обоснованные семинарские занятия учат студентов самостоятельно и логически мыслить, анализировать явления и изучать факты. Семинарские занятия являются той формой обучения, которая требует сочетания аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Существуют, в основном, три методики проведения семинаров.

1. Свободная – в виде дискуссий студентов без предварительного распределения между ними тематики докладов.

2. Реферативно-докладная – когда заранее назначаются докладчики и содокладчики.

3. Смешанная – сочетающая обсуждение докладов и свободное выступление, как по тематике докладов, так и по вопросам, сопрягающимся с этой темой. В обзоре [2] указывается, что в подготовке к семинарским занятиям серьёзным затруднением выступает недостаток времени. Частично недостаток времени можно компенсировать рациональными методами организации умственного труда. К таким методам можно отнести применение графического конспекта и конспекта-схемы.

Графический конспект гораздо более сжат, оформляется в виде отдельно выписанных, графически оформленных и размещённых положений. Конспект – схема, как

метод выражения умственного труда, является дальнейшим совершенствованием графического конспекта. Только более наглядным и убедительным.

Перед преподавателями во время практических занятий стоят две основные задачи: дать студентам пройденные знания закономерностей данной науки и выработать у них умение самостоятельно и научно подходить к исследованию изучаемых процессов и явлений.

Подбирая упражнения для практических занятий внеаудиторной самостоятельной работы студентов, очевидно, надо исходить из одного принципа – преподаватели призваны отобрать минимум упражнений, достаточно эффективно формирующих у студентов соответствующие общеобразовательные и профессиональные умения с учётом определённого уровня последовательности. Сила задания на практическом занятии должна заключаться в том, чтобы от каждого упражнения, предлагаемого в нём, получить максимальную образовательную и профессионально-направленную отдачу.

Составляя такие задания, надо исходить из следующего:

1. Уровень самостоятельности разных студентов при выполнении ими той или иной группы познавательных практических заданий различен, и поэтому сложность этих заданий должна нарастать постепенно.

2. Полная самостоятельность и активность студентов при выполнении этих заданий достигается, если они (задания) включают в себя не только воспроизведения знаний, умений, навыков, но и самостоятельное выполнение преобразований, реконструкций, решение творческих задач.

3. Развитие полной самостоятельности и творческой активности студентов достигается, если задания для самостоятельной работы носят развивающий характер. А это возможно, если задания являются проблемными и содержат элементы мотивации.

Цель лабораторного занятия – углублять и закреплять теоретические знания, полученные студентами на лекции, проверять научно-теоретические положения экспериментальным путём, знакомиться с оборудованием, приборами и материалами, изучать на практике метод научных исследований. Лабораторные занятия являются как бы средним звеном между углублённой теоретической работой студентов на семинарах и применением ими знаний на производственной практике, удачно сочетая в себе элементы теоретического исследования и практической работы. Именно в процессе лабораторных занятий студенты получают возможность убедиться в справедливости утверждения о том, что опыт (эксперимент) служит критерием истины, постепенно овладевают умением самостоятельно выбирать методы и средства исследования.

Литература

1. Гарунов М.Т., Исакова С. К. Формы и методы активации самостоятельной познавательной деятельности на аудиторных занятиях. – Шымкент: КазХТИ, 2006 – 71 с.
2. Сагинаев А.Т., Естекова К.Ж. Аналитический обзор «Самостоятельная работа и самообразование» – Актобе, 2012 – 120 с.

Аңдатпа

Бұл жұмыста студенттердің өзіндік жұмысының формалары мен жүргізу әдістері қарастырылған (дәріс, семинар, тәжірибе және зертханалық жұмыстар).

Түйінді сөздер: кескін, тәжірибе жұмыстар, зертханалық жұмыстар, дәрістер, әдістері.

Abstract

In work examines the role of form and method of independent work of students in the classroom (informative lectures, seminars, practical and laboratory classes).

Key words: the form, practical lessons, laboratory lessons, lectures, methods.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» предоставляет вашему вниманию новые издания, предназначенные для студентов, преподавателей образовательных учреждений и работников железнодорожного транспорта.

Балакин А.Ю., Росляков А.Д., Фролов С.Г. Процессы механической и физико-технической обработки материалов: учебное пособие. – М: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 228 с. ISBN 978-5-906938-75-6



Рассмотрены методы механической и физико-технической обработки, а также методы расчета режимов резания, физико-химические и тепловые процессы при обработке. Особое внимание уделено физической сущности технологических приемов.

По вопросам приобретения данных изданий обращаться:

- 1) 050036, 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.

Афоничев Н.Ю., Тихонова Н.А., Шахов В.Г. Информационные технологии в логистике: учебное пособие. – М: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 196 с. ISBN 978-5-906938-30-5

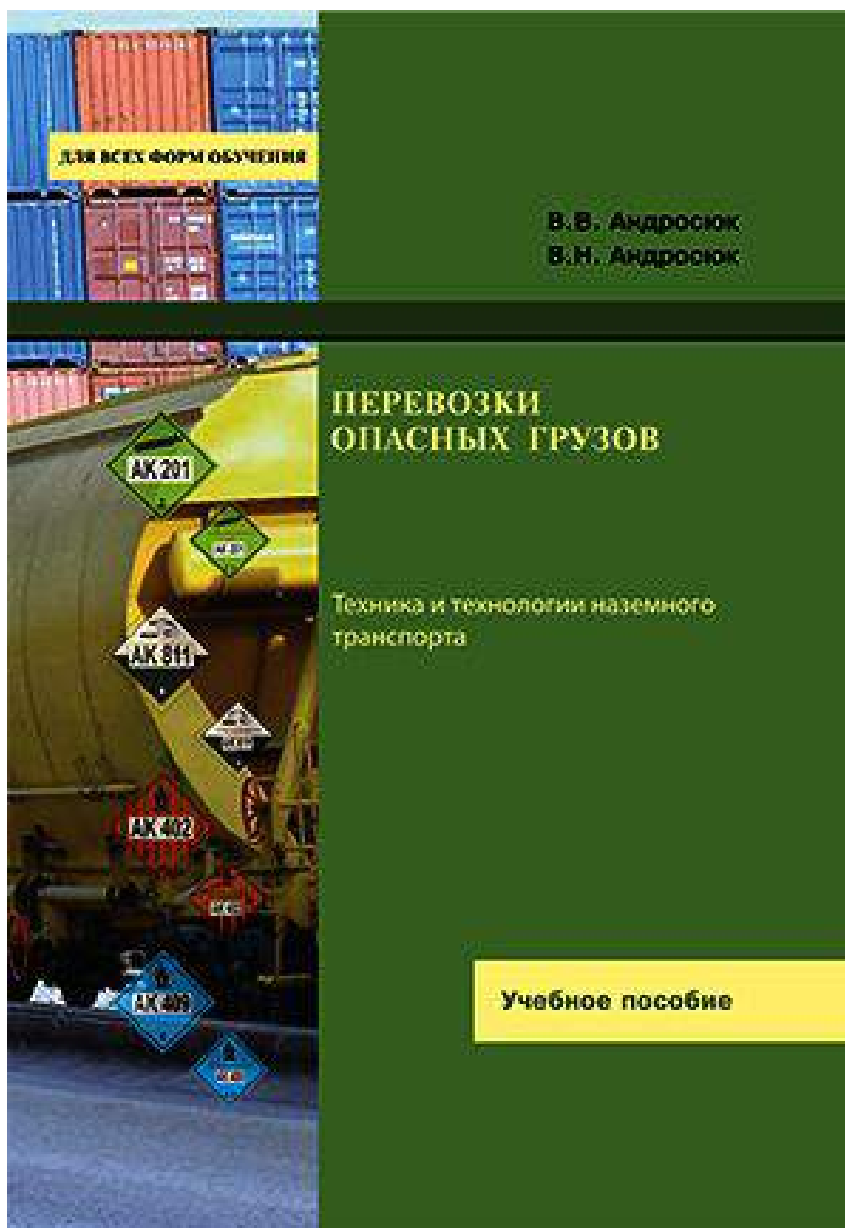


Приведены общие сведения о типах транспортных систем, математических методах описания и оптимизации потоков, имитационном моделировании транспортных систем.

По вопросам приобретения данных изданий обращаться:

- 1) 050036, 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.

Андросюк В.В., Андросюк В.Н. Перевозки опасных грузов: учебное пособие. – М: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 459 с. ISBN 978-5-906938-29-9



Учебное пособие системно охватывает весь спектр тем по правовому регулированию, организации и осуществлению, обеспечению безопасности перевозок опасных грузов.

По вопросам приобретения данных изданий обращаться:

- 1) 050036, 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.

Балалаев А.С., Гарлицкий Е.И. Технология работы операторских и экспедиторских компаний: учебное пособие. – М: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 134 с. ISBN 978-5-906938-31-2



Рассмотрены технологические аспекты транспортно-экспедиционной и операторской деятельности. Описана нормативная и правовая база транспортно-экспедиционного обслуживания. Большое внимание уделено построению и организации работы систем по транспортно-экспедиционному и операторскому обслуживанию.

По вопросам приобретения данных изданий обращаться:

- 1) 050036, 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.